

T.C.
ORDU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TRABZON İLİNDE YETİŞTİRİLEN YEREL ARMUT (*Pyrus spp.*)
ÇEŞİTLERİNİN BAZI ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

NESİBE SAĞIR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ORDU 2017

TEZ ONAY

Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü öğrencisi Nesibe SAĞIR tarafından hazırlanan ve Doç. Dr. Ahmet AYGÜN danışmanlığında yürütülen “Trabzon İlinde Yetiştirilen Yerel Armut (*Pyrus ssp.*) Çeşitlerinin Bazı Özelliklerinin Belirlenmesi” adlı bu tez, jürimiz tarafından 19 / 09 / 2017 tarihinde oy birliği / oy çokluğu ile Bahçe Bitkileri Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Doç. Dr. Ahmet AYGÜN

Başkan : Prof. Dr. Ali İSLAM
Bahçe Bitkileri, Ordu Üniversitesi

İmza :

Üye : Doç. Dr. Ahmet AYGÜN
Bahçe Bitkileri, Ordu Üniversitesi

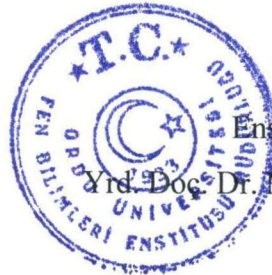
İmza :

Üye : Yrd. Doç. Dr. Keziban YAZICI
Bahçe Bitkileri, Recep Tayyip Erdoğan
Üniversitesi

İmza :

ONAY:

~~12 / 10 / 2017~~ tarihinde enstitüye teslim edilen bu tezin kabulü, Enstitü Yönetim Kurulu'nun ~~12 / 10 / 2017~~ tarih ve ~~2017 / 458~~ sayılı kararı ile onaylanmıştır.



Enstitü Müdürü

Yrd. Doç. Dr. Mehmet Sami GÜLER

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 içerdığı 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.

Nesibe SAĞIR



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

ÖZET

TRABZON İLİNDE YETİŞTİRİLEN YEREL ARMUT (*Pyrus spp.*) ÇEŞİTLERİNİN BAZI ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Nesibe SAĞIR

Ordu Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, 2017
Yüksek Lisans Tezi, 96s.

Danışman: Doç. Dr. Ahmet AYGÜN

Bu araştırma, Trabzon ilinde yetiştirilen yerel armut çeşitlerinin bazı meyve özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2010-2013 yılları arasında yürütülmüştür. Çalışmada toplam 98 adet yerel armut çeşidi belirlenmiştir. Bu çeşitlerden 48'i yazlık, 32'si güzlük, 18'i kışlık çeşit olarak tespit edilmiştir. Yazlık armut çeşitlerinde ortalama meyve ağırlığı 15.84-273.64 g, meyve boyu 27.03-81.60 mm, meyve eni 31.78-81.54 mm, sap uzunluğu 18.06-66.10 mm, sap kalınlığı 1.94-3.70 mm, meyve eti sertliği 2.08-6.87 kg/cm², suda çözünebilir kuru madde miktarı % 7.00-15.60, pH 3.49-5.90, titre edilebilir asitlik miktarı % 0.04-0.88 aralığında değişim göstermiştir. Güzlük armut çeşitlerinde meyve ağırlığı 31.70-164.75 g, meyve boyu 41.82-91.91 mm, meyve eni 36.55-66.43 mm, meyve sap uzunluğu 19.91-57.86 mm, meyve sap kalınlığı 1.86-3.83 mm, meyve eti sertliği 2.26-8.26 kg/cm², suda çözünebilir kuru madde miktarı % 8.80-15.20, pH 2.82-8.87, titre edilebilir asitlik miktarı % 0.05-0.74 arasındaki değerlere sahip olmuştur. Belirlenen kışlık armut çeşitlerinde ise meyve ağırlığı 27.12-244.50 g, meyve boyu 35.95-91.97 mm, meyve eni 37.96-75.00 mm, sap uzunluğu 19.14-52.67 mm, sap kalınlığı 1.75-3.69 mm, meyve eti sertliği 5.54-11.58 kg/cm², suda çözünebilir kuru madde miktarı % 11.20-19.70, pH 3.29-5.03, titre edilebilir asitlik miktarı % 0.14-0.72 aralığında bulunmuştur. Bu sonuçlar bölgede armut genetik varlığının yüksek olduğunu ortaya çıkarmıştır. Aynı zamanda bu genetik varlığın giderek yok olmaya başladığı da gözlemlerimiz arasındadır.

Anahtar kelimeler: Armut, *Pyrus communis*, Pomoloji, Seleksiyon, Trabzon

ABSTRACT

THE DETERMINATION OF SOME CHARACTERISTICS LOCAL PEAR (*Pyrus spp.*) VARIETIES GROWN IN THE PROVINCE OF TRABZON

Nesibe SAĞIR

University of Ordu
Institute for Graduate Studies in Science and Technology
Department of Horticulture, 2017

MSc. Thesis, 96p.

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Ahmet AYGÜN

This research has been carried out with the aim of determining some fruit characteristics of local pear varieties grown in the province of Trabzon between the years 2010-2013. In the study a total number of 98 local pears have been determined. 48 of these kinds are determined for summer season varieties, 32 of them for autumn season varieties, 18 of them for winter season varieties. In kinds of summer season varieties, the average fruit weight showed a difference in the ranges between 15.84-273.64 g, fruit length 27.03-81.60 mm, fruit width 31.78-81.54 mm, length of scape 18.06-66.10 mm, thickness of scape 1.94-3.70 mm, flesh firmness 2.08-6.87 kg/cm², soluble dry matter amount % 7.00-15.60, pH 3.49-5.90, titratable acidity amount % 0.04-0.88. In kinds of autumn season varieties, fruit weight has got values between 31.70-164.75 g, fruit length 41.82-91.91 mm, fruit width 36.55-66.43 mm, fruit scape length 19.91-57.86 mm, fruit scape thickness 1.86-3.83mm, flesh firmness 2.26-8.26 kg/cm², soluble dry matter amount % 8.80-15.20, pH 2.82-8.87, amount of titratable acidity % 0.05-0.74. In the kinds of winter season varieties that are determined, findings are in the ranges as follow: fruit weight 27.12-244.50 g, fruit length 35.95-91.97 mm, fruit width 37.96-75.00 mm, scape length 19.14-52.67 mm, scape thickness 1.75-3.69 mm, flesh firmness 5.54-11.58 kg/cm², soluble dry matter amount % 11.20-19.70, pH 3.29-5.03, amount of titratable acidity amount % 0.14-0.72. These results have shown that the genetic presence of pear in the region is high. Concurrently, the fact that this genetic presence is gradually disappearing is within our observations.

Key Words: Pear, *Pyrus communis*, Pomology, Selection, Trabzon

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam süresince mesleki bilgi ve tecrübesi yanında gösterdiği sabır ve ilgisiyle her aşamada yanımda olduğunu hissettiren, çalışmalarımnda her türlü desteği sağlayan, çok değerli bilgi birikimiyle bana yol gösteren, gerek arazi koşulları olsun, gerek labaratuvar koşulları olsun hiçbir yardımı esirgemeyen çok kıymetli danışman hocam Doç. Dr. Ahmet AYGÜN'e en içten teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmamda kullandığım materyallerin belirlenmesi ve toplanması aşamasında ve arazi çalışmalarımnda gerekli desteği gösteren Trabzon Gıda Tarım ve Hayvancılık il ve ilçe müdürlüklerine, özellikle Köprübaşı Gıda, Tarım ve Hayvancılık İlçe Müdürü Mehmet Emin ERDOĞAN'a, Tonya Gıda, Tarım ve Hayvancılık İlçe Müdürü Mustafa Celalettin ALTINBAŞ'a ve tarım ilçe müdürlüklerinde çalışan değerli meslektaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca materyal belirleme sürecinde ve meyve toplama aşamasında çok değerli yardımlarını gördüğüm İlyas KUMBASAR beye çok teşekkür ederim.

Tez çalışmamın bütün aşamasında ve hayatımın her alanında beni yalnız bırakmayıp her türlü maddi ve manevi desteği sağlayan sevgili aileme, labaratuvar ve arazi çalışmalarımnda yanımda olan ve bana yardımcı olan ablalarım Yasemin KÜLAH, Züleyha SAĞIR ve yeğenim Burakhan KÜLAH'a ve bu zorlu sürecin başından itibaren destek ve yardımlarını gördüğüm çok değerli arkadaşlarım Caner KUBAL, Sadi UZUNÖMEROĞLU ve Merve GENÇYÜREK'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
TEZ BİLDİRİMİ	I
ÖZET	II
ABSTRACT	III
TEŞEKKÜR	IV
İÇİNDEKİLER	V
ŞEKİLLER LİSTESİ	VII
ÇİZELGELER LİSTESİ	XI
SİMGELER ve KISALTMALAR	XII
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR BİLDİRİŞLERİ	5
3. MATERYAL ve YÖNTEM	16
3.1. Materyal.....	16
3.2. Yöntem.....	16
3.2.1. Meyve Ağırlığı.....	17
3.2.2. Meyve Boyu.....	17
3.2.3. Meyve Eni ve Meyve Kalınlığı.....	17
3.2.4. Meyve Sap Uzunluğu.....	17
3.2.5. Meyve Sap Kalınlığı.....	18
3.2.6. Meyve Çiçek Çukuru Özellikleri.....	18
3.2.7. Meyve Çekirdek Sayısı.....	18
3.2.8. Meyve Çekirdek Evi Genişliği.....	18
3.2.9. Meyve Eti Sertliği.....	18
3.2.10. Suda Çözünebilir Kuru Madde Miktarı (SÇKM).....	18
3.2.11. Meyve suyu pH'sı.....	18
3.2.12. Titre Edilebilir Asitlik (TEA).....	18

3.2.13. Meyve Kabuk ve Et Rengi.....	19
4. BULGULAR ve TARTIŞMA.....	20
4.1. Trabzon İlinin Yerel Yazlık Armut Çeşitlerinin Meyve Özellikleri.....	20
4.2. Trabzon İlinin Yerel Güzlük Armut Çeşitlerinin Meyve Özellikleri.....	38
4.3 Trabzon İlinin Yerel Kışlık Armut Çeşitlerinin Meyve Özellikleri.....	53
4.4 Trabzon İlinde Yetiştirilen Albeni ve Görünüm Olarak Öne Çıkan Yerel Armut Çeşitlerinin Özellikleri ve Görünümleri.....	66
4.4.1. Yazlık Çeşitler.....	66
4.4.2. Güzlük Çeşitler.....	78
4.4.3. Kışlık Çeşitler.....	86
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	90
6. KAYNAKLAR.....	92
ÖZGEÇMİŞ.....	96

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil No</u>		<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1.	Armut meyvelerinin tespit edildiği yerleri gösteren Trabzon İline ait harita	17
Şekil 4.1.	Karpuz çeşidinin görünümü.....	66
Şekil 4.2.	Beyaz kabak çeşidinin görünümü.....	67
Şekil 4.3.	Ur çeşidinin görünümü.....	68
Şekil 4.4.	İyi armut 2 çeşidinin görünümü.....	69
Şekil 4.5.	Trapezap çeşidinin görünümü.....	70
Şekil 4.6.	Eğrisap 2 çeşidinin görünümü.....	71
Şekil 4.7.	Belikuşaklı çeşidinin görünümü.....	72
Şekil 4.8.	Kabak çeşidinin görünümü.....	73
Şekil 4.9.	Ligar çeşidinin görünümü.....	74
Şekil 4.10.	Ün çeşidinin görünümü.....	75
Şekil 4.11.	Adsız 3 çeşidinin görünümü.....	76
Şekil 4.12.	Adsız 5 çeşidinin görünümü.....	77
Şekil 4.13.	Küp çeşidinin görünümü.....	78
Şekil 4.14.	Şeker çeşidinin görünümü.....	79
Şekil 4.15.	Kavul çeşidinin görünümü.....	80
Şekil 4.16.	Yağ armudu çeşidinin görünümü.....	81
Şekil 4.17.	Güz armudu çeşidinin görünümü.....	82
Şekil 4.18.	Güz naynabı çeşidinin görünümü.....	83
Şekil 4.19.	Kış armudu 2 çeşidinin görünümü.....	84
Şekil 4.20.	Sürahi çeşidinin görünümü.....	85
Şekil 4.21.	Kış armudu 2 çeşidinin görünümü.....	86

Şekil 4.22. Kış armudu 3 çeşidinin görünümü.....	87
Şekil 4.23. Kış armudu 4 çeşidinin görünümü.....	88
Şekil 4.24. Kış armudu 5 çeşidinin görünümü.....	89



ÇİZELGELER LİSTESİ

<u>Çizelge No</u>		<u>Sayfa</u>
Çizelge 4.1.	Trabzon İlinde yetiştirilen yerel yazlık armut çeşitlerine ait meyve ağırlığı, meyve boyu, meyve eni ve meyve kalınlığı değerleri.....	23
Çizelge 4.2.	Trabzon İlinde yetiştirilen yerel yazlık armut çeşitlerine ait sap uzunluğu, sap kalınlığı, çiçek çukuru genişliği ve çiçek çukuru derinliği değerleri.....	26
Çizelge 4.3.	Trabzon İlinde yetiştirilen yerel yazlık armut çeşitlerine ait çekirdek evi genişliği, çekirdek sayısı ve meyve eti sertliği değerleri.....	29
Çizelge 4.4.	Trabzon İlinde yetiştirilen yerel yazlık armut çeşitlerine ait SÇKM, pH ve titre edilebilir asitlik (TEA) değerleri.....	32
Çizelge 4.5.	Trabzon İlinde yetiştirilen yerel yazlık armut çeşitlerine ait meyve kabuk rengi ve meyve et rengi değerleri.....	34
Çizelge 4.6.	Trabzon İlinde yetiştirilen yerel yazlık armut çeşitlerine ait hasat tarihleri.....	36
Çizelge 4.7.	Trabzon İlinde yetiştirilen yerel güzlük armut çeşitlerine ait meyve ağırlığı, meyve boyu, meyve eni ve meyve kalınlığı değerleri.....	42
Çizelge 4.8.	Trabzon İlinde yetiştirilen yerel güzlük armut çeşitlerine ait sap uzunluğu, sap kalınlığı, çiçek çukuru genişliği ve çiçek çukuru derinliği değerleri.....	44
Çizelge 4.9.	Trabzon İlinde yetiştirilen yerel güzlük armut çeşitlerine ait çekirdek evi genişliği, çekirdek sayısı ve meyve eti sertliği değerleri.....	46
Çizelge 4.10.	Trabzon İlinde yetiştirilen yerel güzlük armut çeşitlerine ait SÇKM, pH ve titre edilebilir asitlik (TEA) değerleri.....	49
Çizelge 4.11.	Trabzon İlinde yetiştirilen yerel güzlük armut çeşitlerine ait meyve kabuk rengi ve meyve et rengi değerleri.....	51
Çizelge 4.12.	Trabzon İlinde yetiştirilen yerel güzlük armut çeşitlerine ait hasat tarihleri.....	52
Çizelge 4.13.	Trabzon İlinde yetiştirilen yerel kışlık armut çeşitlerine ait meyve ağırlığı, meyve boyu, meyve eni ve meyve kalınlığı değerleri.....	56

Çizelge 4.14.	Trabzon İlinde yetiştirilen yerel kışlık armut çeşitlerine ait sap uzunluğu, sap kalınlığı, çiçek çukuru genişliği ve çiçek çukuru derinliği değerleri.....	58
Çizelge 4.15.	Trabzon İlinde yetiştirilen yerel kışlık armut çeşitlerine ait çekirdek evi genişliği, çekirdek sayısı ve meyve eti sertliği değerleri.....	60
Çizelge 4.16.	Trabzon İlinde yetiştirilen yerel kışlık armut çeşitlerine ait SÇKM, pH ve titre edilebilir asitlik (TEA) değerleri.....	63
Çizelge 4.17.	Trabzon İlinde yetiştirilen yerel kışlık armut çeşitlerine ait meyve kabuk rengi ve meyve et rengi değerleri.....	64
Çizelge 4.18.	Trabzon İlinde yetiştirilen yerel kışlık armut çeşitlerine ait hasat tarihleri.....	65
Çizelge 4.19.	Karpuz çeşidinin meyve özellikleri.....	66
Çizelge 4.20.	Beyaz kabak çeşidinin meyve özellikleri.....	67
Çizelge 4.21.	Ur çeşidinin meyve özellikleri.....	68
Çizelge 4.22.	İyi armut 2 çeşidinin meyve özellikleri.....	69
Çizelge 4.23.	Trapezap çeşidinin meyve özellikleri.....	70
Çizelge 4.24.	Eğrisap 2 çeşidinin meyve özellikleri.....	71
Çizelge 4.25.	Belikuşaklı çeşidinin meyve özellikleri.....	72
Çizelge 4.26.	Kabak çeşidinin meyve özellikleri.....	73
Çizelge 4.27.	Ligar çeşidinin meyve özellikleri.....	74
Çizelge 4.28.	Ün çeşidinin meyve özellikleri.....	75
Çizelge 4.29.	Adsız 3 çeşidinin meyve özellikleri.....	76
Çizelge 4.30.	Adsız 5 çeşidinin meyve özellikleri.....	77
Çizelge 4.31.	Küp çeşidinin meyve özellikleri.....	78
Çizelge 4.32.	Şeker çeşidinin meyve özellikleri.....	79
Çizelge 4.33.	Kavul çeşidinin meyve özellikleri.....	80
Çizelge 4.34.	Yağ çeşidinin meyve özellikleri.....	81
Çizelge 4.35.	Güz armudu çeşidinin meyve özellikleri.....	82

Çizelge 4.36.	Güz naynabı çeşidinin meyve özellikleri.....	83
Çizelge 4.37	Kış armudu 2 çeşidinin meyve özellikleri.....	84
Çizelge 4.38.	Sürahi çeşidinin meyve özellikleri.....	85
Çizelge 4.39.	Kış armudu 2 çeşidinin meyve özellikleri.....	86
Çizelge 4.40.	Kış armudu 3 çeşidinin meyve özellikleri.....	87
Çizelge 4.41.	Kış armudu 4 çeşidinin meyve özellikleri.....	88
Çizelge 4.42.	Kış armudu 5 çeşidinin meyve özellikleri.....	89



SİMGELER ve KISALTMALAR

°C	:	Santigrat derece
Ca	:	Kalsiyum
cm	:	Santimetre
FAO	:	Food and Agriculture Organization (Dünya Gıda ve Tarım Örgütü)
Fe	:	Demir
g	:	Gram
K	:	Potasyum
kg	:	Kilogram
kg/cm ²	:	Kilogram/santimetrekare
lb	:	Libre
lb/cm ²	:	Libre/santimetrekare
Mg	:	Magnezyum
ml	:	Mililitre
mm	:	Milimetre
pH	:	Asitlik-Bazlık Ölçü Birimi
S	:	Kükürt
SÇKM	:	Suda çözünebilir kuru madde
TEA	:	Titre edilebilir asit
%	:	Yüzde

1.GİRİŞ

Armut, kültür tarihi çok eskilere dayanan, dünyada üretimi ve tüketimi yaygın olan bir ılıman iklim meyve türüdür. Armut, *Rosales* takımının *Roseaceae* familyasının *Pomoideae* alt familyasından *Pyrus* cinsine girmektedir. Bu cins içerisinde birçok tür tespit edilmiş olmakla beraber, meyvecilik bakımından gerek kültür çeşitlerinin meydana gelişi ve gerekse anaç olarak kullanılması bakımından 13 tür önem kazanmıştır. Bu 13 türü, kökenlerinin doğu ve batı oluşuna göre, iki büyük grup içerisinde toplamak mümkündür (Özbek, 1978).

Armut (*Pyrus communis*)'un anavatanı olarak Anadolu, Kafkasya ve Orta Asya gösterilmektedir. Dünya üzerindeki armut çeşitlerinin sayısının 5000'den fazla olduğu belirtilmiştir (Soylu, 1997). Farklı ekolojik koşullara sahip olan ülkemizde ise yazlık, kışlık, standart ya da yerel olmak üzere her bölgeye uygun ve mahalli olarak yetiştirilen 600'ün üzerinde armut çeşidi bulunmaktadır (Özbek, 1978; Şen ve Karadeniz, 1995). Türkiye'de armut yetiştiriciliği çoğunlukla mahalli gereksinimleri karşılayacak şekilde oluşmuş ve bazı çeşitler dışında çoğu ülke çapında yaygınlaşmadan kalmıştır. Bu armut çeşitleri çoğunlukla yazlık çeşitler olup, özel ve kamu arazilerinde yetişmiş ahlat (*Pyrus elaeagrifolia*) veya diğer *Pyrus* türlerine aşılansarak yetiştirilmektedir. Bu nedenle Türkiye'de armut yetiştiriciliği çoğunlukla mahalli gereksinimleri karşılayacak şekilde oluşmuş ve bazı çeşitler dışında çoğu ülke çapında yaygınlaşmadan mahallinde kalmıştır (Ünal ve ark., 1997).

Armut, ekolojik istekleri bakımından mutedil iklime adapte olmuş, elmaya göre sıcağa ve kurağa daha toleranslı bir meyve türüdür. Bu yönüyle elma yetiştiriciliği yapılamayan sıcak bölgelerde armut yetiştiriciliği yapılabilmektedir. -30 °C'ye kadar soğuklara dayanabilir. Toprak istekleri bakımından fazla seçici değildir. Bununla beraber toprak ne kadar derin, geçirgen, sıcak ve besin maddelerince zengin olursa, armut ağaçlarının gelişmeleri o oranda iyi ve verimleri yüksektir (Özbek, 1978; Özçağırın ve ark., 2004).

Armut meyveleri çoğunlukla sofralık olarak tüketilmekle birlikte konserve, şurup ve kurutmalık olarak da değerlendirilir. Bunun yanı sıra likör, sirke, meyve suyu, meyve

salatası, reçel, pekmez, jöle, tatlı, kek ve pastaların yapımında kullanılmaktadır (Özbek, 1978). Taze olarak tüketim süresi değişik atmosferli depolarda saklama imkanlarının sağlanmasıyla uzamıştır. Ülkemizde kişi başına yıllık armut tüketimi yaklaşık olarak 4.9 kg'dır (Anonim, 2014).

Armut meyvesinin bileşimi, çeşide, yetiştirildiği bölgeye ve meyvelerin olgunluk durumlarına göre değişim göstermektedir. Kuru maddenin % 9-11'ini şekerler oluşturmakta, olgunlukla birlikte şeker oranında artış meydana gelmektedir. Meyvelerdeki su oranı yaklaşık olarak % 82-85'tir. Yağ ve protein içeriği düşük olan bu meyve türünde, organik asitlerden malik asit (elma asidi) ve sitrik asit (limon asidi) bulunmaktadır. Toplam asit miktarı yaklaşık % 0.13-0.58 arasında değişmektedir. Vitaminlerden A vitamini, C vitamini ve B vitamini bakımından oldukça zengindir. Meyvede büyük oranda K, Ca, Mg, S ve Fe elementleri bulunmaktadır (Özçağırın ve ark., 2004; Özbek, 1978).

Armut meyvesi botanik anlamda yalancı bir meyve olup, meyve eti sulu ve yuvarlak hücrelerden oluşmuştur. Bazı meyvelerde ise taş hücreleri meydana gelir ve bunlar ağızda kumlu bir his uyandırır. Meyve genellikle 5 karpelli ve her karpelde 2 adet tohum bulunmaktadır. Çiçeklenme süresi ekolojik koşullara bağlı olarak 7-17 gün arasında değişmektedir. Meyveler olgunluk zamanlarına göre yazlık, güzlük ve kışlık olmak üzere 3 grupta sınıflandırılır. İyi bakım koşulları sağlandığı takdirde armut ağacı çeşide bağlı olarak 2-5 yaşından itibaren ürün vermeye başlar (Özbek, 1978; Karaçalı, 1990; Özçağırın ve ark., 2004).

Dünya armut üretimi 25.798.644 ton olup, üretimde söz sahibi olan ülkeler Çin, Arjantin, ABD, İtalya, Türkiye ve İspanya'dır. FAO 2014 yılı verilerine göre Çin 18.098.949 (% 70.2) ton üretim miktarı ile 1. sırada, Arjantin 771.271 (% 3.0) ton üretim miktarı ile 2. sırada, ABD 754.415 (% 2.9) ton üretim miktarı ile 3. sırada yer almaktadır. Ülkemiz ise 462.336 tonluk armut üretimi ile dünyada 5. sırada (% 1.8) yer almaktadır (Anonim, 2014). Toplu meyveliklerin alanı 254.076 dekar olan ülkemizde ağaç başına ortalama verim 42 kg'dır. Armut üreticisi ülkeler arasında önemli bir yere sahip olan Türkiye'de 2016 yılı verilerine göre 11.193.426 ağaçtan meyve elde edilmektedir. Uluslararası piyasalarda talep edilen miktar ve kaliteye

uygun çeşitlerin olmaması nedeniyle üretimde elde edilen başarı, üretilen ürünlerin pazarlanmasında elde edilememektedir. Üretimin önemli bir bölümü iç pazarda değerlendirilmektedir (Anonim, 2016). Ülkemizde yetiştiriciliği yapılan en yaygın armut çeşitleri ‘Williams’, ‘Akça’, ‘Ankara’, ‘Santa Maria’, ‘Deveci’ ve ‘Cosia’ çeşitleridir (Gündüz, 1997).

Türkiye’de bütün bölgelerde armut yetiştiriciliği yapılmaktadır. İller bazında armut üretimine bakıldığında Bursa ili 178.411 tonla 1.sırada, Antalya ili 68.344 tonla 2. sırada, Ankara ili ise 14.885 tonla 3. sırada yer almaktadır. Türkiye armut üretiminin % 3.1’inin karşılandığı Doğu Karadeniz Bölgesi’nde, 2016 yılı verilerine göre 1.398 dekarlık alanda meyve veren yaştaki 680.433 ağaçtan 14.815 ton armut üretilmiştir. Trabzon ili Doğu Karadeniz Bölgesi illeri arasında armut üretiminde 2. sırada yer almaktadır. Doğu Karadeniz armut üretiminin % 20’sinin karşılandığı Trabzon ilinde 2016 yılında 181.125 ağaç ile 2.910 ton armut üretimi gerçekleştirilmektedir (Anonim, 2016). Armut üretiminde 2016 yılı verilerine göre ön plana çıkan ilçeler Vakfıkebir (393 ton), Araklı (275 ton), Tonya (262 ton), Maçka (205 ton), Of (195 ton), Arsin (185 ton) ve Akçaabat (173 ton)’tır (Anonim, 2016).

Yörede armut, sofralık tüketimin yanında yöre halkı tarafından kurutularak, pişirilerek, pekmez, reçel ve komposto yapılarak da değerlendirilir.

İl genelinde bütün ilçelerde çoğunlukla yerli çeşitlerle kültürel uygulamalardan yoksun olarak armut yetiştiriciliği yapılmaktadır. Üretimin gerçekleştirildiği alanlarda kapama bahçeler bulunmamaktadır. Yetiştirilen çeşitler ev ve yol kenarlarında, fındık bahçeleri içerisinde dağınık bir şekilde bulunmaktadır. İlde yoğun bir armut popülasyonu bulunmakla birlikte 100-150 yaşında olan ağaçlara rastlanmıştır. Ekonomik anlamda çok fazla bir değeri olmayan, genellikle aile tüketimi ya da yerel pazarlara hitap eden mahalli çeşitler genetiksel olarak büyük bir değer arz etmekte ve ıslah çalışmaları için bulunmaz bir materyal olabileceği düşünülmektedir.

Dünyada armut yetiştiriciliğinde önemli sorunlardan olan *Erwinia amylovora* bakterisinin neden olduğu ateş yanıklığı hastalığı üretimi etkilediği gibi kaliteyi de etkilemektedir. Hastalığın ülkemize girmesinden sonra yoğun yetiştiricilik yapılan

alanlar zarar görmüş ve dağınık halde bulunan yerli çeşitlerin kuruyarak kaybolma tehlikesi doğmuştur. Kimyasal mücadelenin olumlu sonuç vermemesi ve hastalığın yayılmasının önlememesi nedeniyle en etkili yöntem olarak dayanıklı çeşitlerin kullanılması ve ıslah çalışmalarının yaygınlaştırılması gerekmektedir.

Trabzon ili ve ilçeleri armut yönünden önemli bir genetik zenginliğe sahiptir. İl genelinde çok eski yıllara dayanan bir armut varlığı bulunmaktadır. Seleksiyon sonucunda elde edilip aşılama yoluyla günümüze kadar ulaşmış olan bu mahalli çeşitler, gerekli önem verilmediğinden ve üreticiler için ekonomik bir uğraş olmaması nedeniyle zaman içerisinde kesilerek ya da kuruyarak kaybolmaya başlamıştır.

Bu alışma ile, Trabzon il ve ilçelerinde yetiştirilen yöre ekolojisine adapte olmuş mahalli çeşitlerin tespit edilmesi, bu çeşitlerin bazı özelliklerinin belirlenerek ticari değeri yüksek ve kaliteli genetik stoğun ortaya çıkarılması amaçlanmaktadır.

2. LİTERATÜR BİLDİRİŞLERİ

Güteryüz, (1977), Erzincan'da yetiştirilen yazlık, güzlük ve kışlık olmak üzere 9 mahalli armut çeşidinin pomolojik özellikleri üzerinde araştırma yapmıştır. Belirlenen çeşitlerin meyve enini 47.95-75.97 mm, meyve boyunu 46.48-85.35 mm, SÇKM miktarını % 14.63-19.95, pH değerini ise 2.10-8.12 değerleri arasında tespit etmiştir.

Büyükyılmaz ve Bulagay, (1983), Marmara Bölgesi için ümitvar armut çeşitlerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmalarında, çeşitlerin meyve ağırlıklarının 94.10-178.50 g, meyve enlerinin 55.30-69.10 mm, meyve boylarının 64.30-85.20 mm aralığında değiştiği saptamışlardır.

Karadeniz ve Şen, (1990), Giresun'un Tirebolu ilçesindeki mahalli armut çeşitlerinin pomolojik ve morfolojik özellikleri üzerinde çalışma yapmışlardır. 15 mahalli armut çeşidinin incelendiği çalışmada, yapılan analizler sonucunda çeşitlerin ortalama meyve ağırlığının 50-175 g, meyve boyunun 40-90 mm, meyve eninin 41-75 mm, SÇKM miktarının ise % 14.0-17.8 arasında değiştiği tespit edilmiştir.

Özyiğit, (1990), Eğirdir yöresinde yetiştirilen önemli armut çeşitlerinin pomolojik özelliklerinin belirlenmesi üzerine araştırma yapmıştır. 5 armut çeşidi üzerinde yapılan incelemeler sonucunda meyve ağırlıkları 33.08-150.82 g aralığında değişim gösterirken, meyve çapları 3.57-6.63 cm aralığında, meyve uzunlukları ise 5.26-7.98 cm aralığında değişim göstermiştir. Analizi yapılan armut çeşitlerinin toplam asit miktarlarının ise % 0.22-0.47 değerleri arasında değiştiğini bildirmiştir.

Bostan ve Şen, (1991), Van ve çevresinde yetiştirilen 11 farklı mahalli armut çeşidi üzerinde araştırma yapmışlardır. Tespit edilen çeşitlerde meyve ağırlığı 37.60-223.20 g, meyve eni 42.20-74.90 mm, meyve boyu 43.30-93.10 mm, çekirdek evi genişliği 1.46-2.45 cm, çekirdek sayısı 3-10 adet, pH değeri 5.18-3.35 ve suda çözünebilir kuru madde miktarı % 9.00-16.20 aralığında değişim göstermiştir.

Büyükyılmaz ve ark., (1992), Doğu Marmara Bölgesinde yaptıkları çalışmalarında 15 farklı 'Akça' armut tipinin fenolojik ve pomolojik özelliklerini incelemişlerdir. İncelenen tiplerin meyve ağırlıkları 40.2-46.1 g aralığında değişim göstermiştir.

Meyve uzunlukları 55.1-58.6 mm, meyve genişlikleri 39.01-41.8 mm, meyve sap uzunlukları 36.2-38.9 mm değerleri arasında tespit edilmiştir.

Ercan, (1992), Ege Bölgesine uygun yerli ve yabancı armut çeşitlerinin seçimi üzerine yapmış olduğu araştırmada 18 armut çeşidini incelemiştir. Pomolojik gözlemler sonucunda çeşitlerin meyve ağırlığının 53.40-291.60 aralığında değiştiğini belirtmiştir. Tespit edilen çeşitlerin meyve eninin 44.80-77.20 mm arasında, meyve boyunun 54.70-99.40 mm arasında, meyve sap kalınlığının 2.80-5.80 mm arasında, meyve sap uzunluğunun ise 13.10-37.60 mm arasında değerler aldığı ifade etmiştir. Meyve sertlik değerlerinin de incelendiği çalışmada çeşitlerde en yumuşak meyvenin 3.3 lb/cm² değerine, en sert meyvenin ise 12.2 lb/cm² değerine sahip olduğu görülmüştür. Suda çözünebilir kuru madde miktarının ise % 10.0-17.2 değerleri arasında değişim gösterdiği bildirilmiştir.

Şen ve ark., (1992), Van ve çevresinde yetiştirilen bazı Mellaki ve Ankara armut çeşitlerinin fenolojik, morfolojik ve pomolojik özellikleri üzerinde araştırma yapmışlardır. Değerlendirmeye alınan armut çeşitlerinin ortalama meyve ağırlıkları 179.70-355.76 g değerleri arasında belirlenmiştir. Çeşitlerin SÇKM miktarlarının ise % 11.48-16.27 aralığında değişim gösterdiği bildirilmiştir.

Koyuncu ve Aşkın, (1993), Van ve çevresinde yetiştirilen standart ve mahalli armut çeşitlerinin bazı özelliklerini incelemişlerdir. 4 standart, 6 mahalli armut çeşidinde yapılan pomolojik gözlemler sonucunda meyve ağırlığının 64.35-294.10 g, meyve eninin 4.46-7.75 cm, meyve boyunun 6.48-10.90 cm aralığında değiştiğini tespit etmişlerdir. İncelenen çeşitlerin suda çözünebilir kuru madde miktarının % 11.20-17.20 aralığında, pH değerinin 3.55-5.08 aralığında, titre edilebilir asitlik miktarının ise % 0.20-0.80 aralığında değiştiğini saptamışlardır.

Aşkın ve Oğuz, (1995), Van Erciş'te mahalli olarak yetiştirilen 8 farklı Mellaki armut tipi üzerinde araştırma yapmışlardır. Belirlenen tiplerin ortalama meyve ağırlıkları 120.52-259.29 g, meyve enleri 60.04-79.13 mm, meyve boyları 73.61-86.51 mm aralığında tespit edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda tiplerin suda çözünebilir kuru madde miktarı % 12.04-16.53, titre edilebilir asitlik miktarı % 2.5-9.6 ve pH değeri 3.6-5.3 olarak bildirilmiştir.

Ercan, (1995), Ege Bölgesine uygun Akça armut tiplerinin belirlenmesi üzerine çalışma yapmıştır. Tespit edilen 28 tip içerisinde 12 tanesini ümitvar olarak belirlemiştir. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsünde yapılan deneme sonucunda tiplerin meyve ağırlığını 29.4-90.2 g, suda çözünebilir kuru madde miktarını % 11-15, meyve eti sertliğini ise 9-12 lb olarak bildirmiştir.

Karadeniz ve Kalkışım, (1996), Görele (Giresun) ilçesindeki 9 mahalli yazlık armut çeşidi üzerinde yaptıkları çalışmada, meyve ağırlığının 72.73-179.28 g, meyve boyunun 54.04-82.95 mm, meyve eninin 52.16-72.32 mm, suda çözünebilir kuru madde miktarının % 10.60-14.10, titre edilebilir asit içeriğinin % 0.09-0.25, pH miktarının ise 3.15-4.62 aralığında değiştiğini ifade etmişlerdir.

Edizer ve Güneş, (1997), Tokat yöresinde yaptıkları çalışmalarında, yörede ekonomik değeri olan 9 mahalli armut çeşidi belirlediklerini bildirmişlerdir. Bu çeşitlerde yapılan pomolojik analizler sonucunda, meyve ağırlığı 54.05-197.94 g, meyve eni 51.79-72.19 mm, meyve boyu 45.52-92.32 mm ve suda çözünebilir kuru madde miktarı % 10.88-15.44 aralığında tespit edilmiştir.

Kaplan, (1997), 1985-1993 yılları arasında Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü deneme bahçelerinde 2 yerli 15 yabancı olmak üzere toplam 15 armut çeşidini incelemiştir. Araştırma sonucunda meyve ağırlığı 67.3-257.2 g, meyve eni 47.0-73.8 mm, meyve boyu 59.6-92.8 mm, meyve sap uzunluğu 18.0-42.8 mm, meyve sap kalınlığı 3.1-5.6 mm aralığında tespit edilmiştir. Çeşitlerde çekirdek sayısı 4-8 adet olarak bulunmuştur. Pomolojik değerlendirmeye alınan çeşitlerde SÇKM miktarı % 14.3-20.0 aralığında değişim göstermiştir.

Ünal ve ark., (1997), Ege Bölgesinde yaptıkları çalışmalarında yazlık, güzlük ve kışlık olmak üzere 70'e yakın armut çeşidi tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Çeşitler üzerinde yapılan analizler neticesinde, meyve ağırlığının 21.3-337.0 g, SÇKM'nin % 5.5-17.0 arasında değiştiğini ifade etmişlerdir. İncelenen çeşitlerde meyve eni 33.20-85.50 mm, meyve boyu 36.10-89.00 mm, meyve sap uzunluğu 16.20-48.70 mm, meyve sap kalınlığı 2.00-5.70 mm, meyve eti sertliği 2.41-11.50 kg değerleri arasında ölçülmüştür. Çeşitlerin titre edilebilir asitlik miktarı % 0.10-0.92 aralığında değişim gösterirken, pH miktarı 2.51-6.01 aralığında değişim göstermiştir.

Gülyüz ve Ercişi, (1997), Kars'ın Kağızman ilçesinde yürüttükleri çalışmalarında mahalli olarak yetiştirilen 7 armut çeşidinin bazı fenolojik ve pomolojik özelliklerini incelemişlerdir. Değerlendirmeye alınan armut çeşitlerinde meyve ağırlığı 71.46-151.86 g, meyve uzunluğu 50.77-94.21 mm, meyve genişliği 51.46-68.34 mm, çekirdek sayısı 4.1-9.4 adet, meyve sap uzunluğu 26.44- 61.64 mm değerleri arasında bulunmuştur. Çeşitlerin meyve eti sertliği 1.40-3.17 kg/cm², suda çözünebilir kuru madde içeriği %12.40-15.60, titre edilebilir asitlik miktarı % 0.41-1.28, pH miktarı 4.28-5.16 aralığında saptanmıştır.

Ulaşoğlu, (2000), Tokat'ta yetiştirilen bazı yerli armut çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik özellikleri üzerine çalışma yapmıştır. 11 farklı yerli armut çeşidinde yürütülen çalışmada, çeşitlerin meyve ağırlıkları 63.00-161.49 g, meyve uzunlukları 4.90-8.40 cm, meyve çapları 4.94-6.77 cm, meyve sap uzunlukları 1.36-4.09 cm, SÇKM miktarları % 12.40-15.77, titre edilebilir asitlik miktarları % 1.40-6.10, pH içerikleri 2.82-5.02 ve meyve eti sertlikleri 1.90-8.90 kg değerleri arasında ölçülmüştür.

Yarılgaç ve Yıldız, (2001), Adilcevaz ilçesinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin bazı pomolojik özelliklerini incelemişlerdir. Tespit edilen 15 mahalli armut çeşidinin 13 tanesinin yazlık, 2 tanesinin ise kışlık olduğu bildirilmiştir. Çalışma sonucunda, incelenen çeşitlerde meyve ağırlığı 89.73-368.02 g, meyve boyu 5.22-9.52 cm, meyve çapı 5.74-9.00 cm, meyve sap uzunluğu 2.03-5.52 cm, meyve sap kalınlığı 0.26-0.53 mm, meyve eti sertliği 3.81-12.05 lb, SÇKM % 9.80-17.00, pH değeri 3.01-5.61, titre edilebilir asitlik miktarı % 0.24-2.45 aralığında değişim göstermiştir.

Özrenk, (2002), Erzincan ovasında ateş yanıklığı hastalığına dayanıklı genotipleri belirlemek amacıyla 81 genotipin bazı meyve özelliklerini incelemiştir. Analizler sonucunda genotiplerin meyve ağırlığının 6.32-190.00 g arasında, SÇKM miktarının % 7.00-16.60 arasında, titre edilebilir asitlik miktarının % 0.09-0.63 arasında, pH değerinin ise 3.20-5.71 arasında değişim gösterdiğini tespit etmiştir.

Son, (2004), Mersin'in Mut ilçesinde yetiştiriciliği yapılan armut çeşitlerinin bazı fenolojik ve pomolojik özelliklerini incelemiştir. İncelenen çeşitlerin ortalama meyve

ağırlığının 59.65-135.24 g aralığında değiştiğini, SÇKM miktarının ise % 15.9-17.5 aralığında değiştiğini bildirmiştir.

Orman, (2005), Bahçesaray (Van) yöresi mahalli armutlarının pomolojik ve morfolojik özelliklerini incelemiştir. Çalışmada 148 adet armut ağacından örnekler alınarak analizler yapılmış ve elde edilen bulgular neticesinde 39 genotip ümitvar olarak seçilmiştir. Selekte edilen genotiplerin meyve ağırlığının 80.00-128.00 g, meyve boyunun 5.08-7.84 cm, meyve çaplarının 3.48-6.20 cm, meyve sap uzunluğunun 1.62-6.09 cm, meyve sap kalınlığının 0.19-0.44 cm aralığında değiştiğini bildirmiştir. Çekirdek sayıları ortalama olarak 1-3 adet bulunmuştur. Meyve eti sertliği yönünden genotipler 1.96-8.10 lb aralığında değişim göstermiştir. Yapılan kimyasal analizler sonucunda pH miktarı 3.18-4.99 aralığında, SÇKM miktarı % 6.0-14.0 aralığında, titre edilebilir asitlik miktarı ise % 0.19-0.90 aralığında belirlenmiştir.

Karlıdağ ve Eşitken, (2006), Yukarı Çoruh vadisinde yetiştirilen armut çeşitlerinin pomolojik özellikleri üzerinde araştırma yapmışlardır. İspir ilçesinde yürütülen çalışmada, armut çeşitlerinde yapılan analizlerde meyve ağırlığı değerleri 114.97-211.03 g, meyve eni değerleri 59.14-70.98 mm, meyve boyu değerleri 60.66-91.40 mm, sap uzunluğu değerleri 19.77-60.02 mm, meyve eti sertlik değerleri 3.07-6.75 kg, SÇKM değerleri %11.80-16.49, titre edilebilir asitlik değerleri % 0.17-0.56 aralığında belirlenmiştir. Çeşitlerin meyve hasadının ise 13-28 Eylül tarihleri arasında değiştiğini bildirmiştir.

Demirsoy ve ark., (2007), Artvin'in Camili yöresinde yetiştirilen yerli armut çeşitlerinin bazı fenolojik ve pomolojik özellikleri üzerinde araştırma yapmışlardır. 22 yerel armut çeşidinde yapılan analizler neticesinde çeşitlerin ortalama meyve ağırlığını 36.2-263.4 g, meyve boylarını 39.99-85.4 mm, meyve enlerini 41.9-80.3 mm aralığında tespit etmişlerdir. İncelenen çeşitlerin SÇKM miktarını % 9.0-15.1, titre edilebilir asitlik miktarını % 0.12-0.63, meyve eti sertliğini ise 1.1-11.3 kg değerleri arasında saptamışlardır.

Yarılgaç, (2007), Edremit ve Gevaş (Van) yöresinde yetiştirilen mahalli armut çeşitleri üzerinde araştırma yapmıştır. İncelenen çeşitlerin meyve ağırlıklarının 115-

230 g, SÇKM miktarlarının %14.82-8.30, titre edilebilir asitlik miktarlarının % 1.84-0.84, pH miktarlarının ise 5.51-3.50 değerleri arasında değiştiğini ifade etmiştir.

Bostan, (2009), Trabzon ilinde yapmış olduğu çalışmada 9 mahalli armut çeşidini incelemiştir. Yapılan pomolojik değerlendirmeler sonucunda çeşitlerin meyve ağırlığının 93.89-307.40 g, SÇKM içeriğinin % 7.00-15.00, pH değerinin ise 3.17-4.88 arasında değiştiğini bildirmiştir. İncelenen mahalli çeşitlerden bazılarının ıslah çalışmalarında kullanılabileceğini belirtmiştir.

Yakut, (2009), Erzincan yöresinde yetişen Çermil armutlarının seleksiyonu üzerine çalışma yapmıştır. 46 armut tipinde yürüttüğü çalışmada fenolojik ve pomolojik incelemeler sonucunda 15 adet ümitvar genotip tespit etmiştir. Tespit edilen genotiplerin meyve ağırlığının 53.1-136.9 g, meyve eti sertliğinin 2.7-9.6 kg/cm², SÇKM içeriğinin % 10.5-16.5, titre edilebilir asitlik miktarının % 5.5-16.0, pH değerinin ise 2.6-4.5 arasında değerler aldığını belirlemiştir.

Öztürk, (2010), Sinop ilindeki armut genotiplerinin morfolojik, pomolojik ve moleküler karakterizasyonu üzerinde çalışma yürütmüştür. 98 yerel armut çeşidinde yürütülen çalışmada yapılan değerlendirmeler sonucunda 14 armut çeşidini ümitvar olarak belirlemiştir. Belirlenen ümitvar armut çeşitlerinin meyve ağırlığının 45.92-479.94 g aralığında, meyve eninin 41.01-89.76 mm aralığında, meyve boyunun 53.07-112.93 mm aralığında, meyve sap uzunluğunun 15.19-36.62 mm aralığında, meyve sap kalınlığının ise 3.13-6.85 mm aralığında değişim gösterdiğini bildirmiştir. Yapılan ölçümlerde çeşitlerin SÇKM miktarının % 11.00-16.20, titre edilebilir asitlik miktarının % 0.21-1.02, meyve eti sertliğinin ise 4.40-11.48 kg değerlerini aldığını tespit etmiştir.

Özrenk ve ark., (2010), Van Gölü havzasında yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla 20 yerel çeşitte çalışma yürütmüşlerdir. Yapılan pomolojik ölçümler sonucunda çeşitlerin meyve ağırlıkları 20.07-199.00 g, meyve boyları 29.24-87.29 mm, meyve enleri 31.44-71.77 mm, sap uzunlukları 11.77-55.24 mm, sap kalınlıkları 1.74-4.70 mm aralığında bulunmuştur. Çeşitlerin çiçek çukuru eni 9.76-16.75 mm aralığında değişim gösterirken, çiçek çukuru derinliği ise 1.56-6.89 mm aralığında değişim göstermiştir. İncelenen çeşitlerin çekirdek sayısı ortalama

olarak 1.5-7.5 aralığında, çekirdek evi genişliği 6.13-11.41 mm aralığında belirlenmiştir. Analizleri yapılan armut çeşitlerinde titre edilebilir asitlik oranı % 20.4-1.8, suda çözümlü kuru madde miktarı (SÇKM) % 8.7-15.7, meyve eti sertliği 3.07-13.00 lb, pH değeri ise 3.72-5.63 arasında tespit edilmiştir.

Özkaplan, (2010), Ordu ve çevresinde yetişen 50 mahalli armut çeşidi üzerinde çalışma yapmıştır. Seçmiş olduğu 27 çeşidin pomolojik özelliklerinden meyve ağırlığı 31.60-273.00 g aralığında değişim gösterirken, meyve eni ve meyve boyu sırasıyla 31.36-72.97 mm, 37.89-108.18 mm aralığında değişim göstermiştir. Yapılan analizlerde meyve sap uzunluğu 8.45-60.85 mm aralığında, meyve sap kalınlığı 2.13-10.44 mm aralığında, çiçek çukuru genişliği 3.91-10.34 mm aralığında, çiçek çukuru derinliği 1.54-7.80 mm aralığında, çekirdek evi genişliği ise 17.34-33.01 mm aralığında ölçülmüştür. Mahalli çeşitlerin SÇKM miktarı % 7.0-16.5 değerleri arasında değişirken, titre edilebilir asitlik miktarı ise % 0.07-0.66 değerleri arasında değişmiştir. İncelenen çeşitlerin pH miktarları 3.80-6.25 aralığında bulunmuştur. Ümitvar olarak seçilen çeşitlerin meyve kabuk rengi ölçümleri neticesinde L değeri 51.93-71.23, a değeri -18.43-1.58, b değeri ise 35.75-48.41 olarak bulunmuştur. Meyve et rengi ölçümlerinde L değeri 37.15-82.18, a değeri -6.35-8.56, b değeri ise 14.00-31.07 aralığında tespit edilmiştir.

Uzunismail, (2010), Trabzon ili Akoluk ve Özdil beldelerinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin pomolojik, fenolojik ve morfolojik özellikleri üzerinde çalışma yapmıştır. Çalışmada 29 yazlık, 18 güzlük ve 3 kışlık olmak üzere 50 mahalli armut çeşidini incelemiştir. Çeşitlerin meyve ağırlığının yazlık çeşitlerde 46.72-176.52 g, güzlük çeşitlerde 70.68-202.33 g, kışlık çeşitlerde ise 52.81-196.71 g aralığında değiştiğini bildirmiştir. Yazlık çeşitlerde meyve eninin 42.43-62.79 mm, meyve boyunun 35.15-91.66 mm aralığında, güzlük çeşitlerde meyve eninin 46.10-68.85 mm, meyve boyunun 42.63-94.13 mm aralığında, kışlık çeşitlerde ise meyve eninin 41.82-66.68 mm, meyve boyunun 48.45-80.72 mm aralığında değerler aldığını saptamıştır. Kimyasal analizler neticesinde yazlık, güzlük ve kışlık olmak üzere sırasıyla SÇKM içeriklerinin % 10.15-18.00, % 8.50-16.00, % 9.50-10.50 aralığında, pH miktarlarının 3.81-5.84, 3.73-5.85, 5.00-5.25 aralığında, titre edilebilir asitlik

miktarlarının ise % 0.07-0.41, % 0.12-0.60, % 0.26-0.45 aralığında değiştiğini tespit etmiştir.

Bostan ve Acar, (2012), Ünye ve çevresinde yetiştirilen 18 mahalli armut çeşidi üzerinde araştırma yapmışlardır. Meyve örnekleri alınan armut çeşitlerinin meyve ağırlığı 18.7-258.3 g arasında belirlenmiştir. Çeşitlerin meyve eni 34.1-82.0 mm, meyve boyu 31.2-78.5 mm, sap uzunluğu 15.3-55.2 mm, sap kalınlığı 2.3-6.4 mm, çiçek çukuru genişliği 7.4-21.7 mm, çiçek çukuru boyu 2.4-7.5 mm, çekirdek evi genişliği 15.8-28.9 mm aralığında tespit edilmiştir. Çekirdek sayısı 3.2-7.8 adet aralığında değişim gösterirken, suda çözünebilir kuru madde miktarının % 10.0-15.3, asitlik miktarının ise % 0.6-8.4 aralığında değişim gösterdiği gözlemlenmiştir. Analizler sonucunda çeşitlerde en düşük pH 3.25 en yüksek pH 5.65 olarak belirlenmiştir.

Öz, (2012), Erzincan'da yapmış olduğu çalışmasında 78 armut genotipinin morfolojik ve kimyasal özelliklerini incelemiştir. İncelenen armut genotiplerinin meyve ağırlığının 30.77-476.41 g, SÇKM miktarının % 10.0-20.8, pH miktarının 2.43-4.87, titre edilebilir asit miktarının ise % 0.7-9.0 aralığında değiştiğini tespit etmiştir.

Karadeniz ve Çorumlu, (2012), Çorum ili İşkilip ilçesinde bulunan 10 mahalli armut çeşidinin pomolojik ve fenolojik özellikleri üzerinde çalışma yapmışlardır. İncelenen mahalli armut çeşitlerinde meyve ağırlığının 55.70-234.43 g değerleri arasında olduğunu tespit etmişlerdir. Yapılan analizlerde çeşitlerin meyve eninin 43.04-79.69 mm, meyve boyunun 66.64-113.92 mm, meyve sap uzunluğunun 14.66-43.75 mm, meyve sap kalınlığının 2.11-4.75 mm, çiçek çukuru genişliğinin 4.03-22.37 mm, çiçek çukuru boyunun 3.17-10.15 mm aralığında değiştiğini saptamışlardır. Çeşitlerde SÇKM miktarı % 11.0-17.1 aralığında değişim gösterirken, pH miktarları 4.40-6.20 aralığında, titre edilebilir asitlik miktarları ise % 0.22-0.42 aralığında değişim göstermiştir.

Az, (2015), Eğirdir (Isparta) ekolojisinde yetiştirilen geççi yerli armut tiplerinin pomolojik, morfolojik ve fenolojik özelliklerinin belirlenmesi üzerine çalışma yapmıştır. Çalışmada, Eğirdir Meyvecilik Araştırma Enstitü Müdürlüğu Genetik

Kaynaklar bölümünde bulunan 18 armut tipi ve bir armut çeşitlerinin özellikleri incelenmiştir. İncelenen armut tiplerinin meyve ağırlığı 22.04-373.98 g, meyve boyu 30.55-141.27 mm, meyve eni 35.02-87.33 mm, meyve sap uzunluğu 14.99-40.67 mm, meyve sap kalınlığı 1.49-5.10 mm, meyve eti sertliği ise 9.92-12.92 kg olarak tespit edilmiştir. Araştırmada yapılan kimyasal analizlerde tiplerin SÇKM içeriğinin % 12.25-19.25 arasında, titre edilebilir asit içeriğinin de % 0.20-0.65 arasında değiştiği bildirilmiştir.

Gültekin, (2015), Erzincan ovasında yetiştirilen Çermail armut çeşidinde üstün vasıflı tiplerin seçimi üzerine araştırma yapmıştır. Seçilen 13 Çermail tipinde yapılan pomolojik değerlendirmeye göre tiplerin meyve ağırlığının 89.80-295.37 g, meyve boyunun 50.26-80.67 mm, meyve eninin 50.78-83.63 mm, meyve sap uzunluğunun 15.73-40.05 mm, meyve sap kalınlığının 2.22-4.45 mm, meyve eti sertliğinin ise 5.5-26.0 kg/cm² aralığında değerler aldığı tespit edilmiştir. Araştırmacı, Çermail armut tiplerinin kimyasal analizleri neticesinde, SÇKM miktarının % 11.8-15.2, titre edilebilir asitlik miktarının % 1.4-4.5, pH içeriğinin 2.50-3.72 değerleri arasında değiştiğini ifade etmiştir.

Çubukçu, (2015), Trabzon ili Çaykara ilçesindeki mahalli armut çeşitlerinin fenolojik, morfolojik ve pomolojik özelliklerini incelemiştir. Belirlediği ve seçtiği 18 yazlık, 9 güzlük ve 7 kışlık olmak üzere 34 armut genotipinde meyve ağırlıklarının yazlıklarda 81.30-148.73 g, güzlüklerde 88.54-155.72 g, kışlıklarda ise 69.86-221.35 g değerlerini aldığını bildirmiştir. İncelenen yazlık, güzlük ve kışlık armut genotiplerinin meyve enlerinin sırasıyla 49.88-62.20 mm, 52.95-65.40 mm, 49.28-68.63 mm, meyve boylarının sırasıyla 45.79-78.49 mm, 54.31-86.65 mm, 52.10-91.09 mm, meyve sap uzunluklarının sırasıyla 14.15-42.96 mm, 16.63-43.53 mm, 14.57-33.89 mm, meyve sap kalınlıklarının sırasıyla 2.41-3.60 mm, 2.48-3.10 mm, 2.27-3.01 mm, çiçek çukuru enlerinin sırasıyla 10.94-14.78 mm, 9.56- 13.28 mm, 9.75-12.15 mm, çiçek çukuru derinliklerinin sırasıyla 2.93-5.03 mm, 3.15-5.33 mm, 2.47-6.01 mm, meyve eti sertliklerinin sırasıyla 5.0-9.8 kg/cm², 6.8-13.9 kg/cm², 4.8-8.6 kg/cm², suda çözünebilir kuru madde içeriklerinin sırasıyla % 10.0-14.4, % 9.7-12.8, % 11.3-16.6, titre edilebilir asit miktarlarının sırasıyla % 0.69-4.38, % 1.43-

7.63, % 2.25-16.00 değerleri arasında değişim gösterdiğini saptamıştır. Çekirdek özelliklerinin de incelendiği çalışmada, çekirdek evi genişliği yazlık çeşitlerde 13.36-30.87 mm, güzlük çeşitlerde 24.55-33.67 mm, kışlık çeşitlerde 17.17-28.95 mm aralığında belirlenirken, çekirdek sayıları ise yazlıklarda 2.6-8.6 adet, güzlüklerde 2.7-7.5 adet, kışıklarda ise 2.4-6.8 adet olarak belirlenmiştir.

Bağbozan, (2015), Eğirdir ekolojisinde yetiştirilen erkenci yerli armut tiplerinin fenolojik, pomolojik ve morfolojik özellikleri üzerinde çalışma yürütmüştür. Isparta Eğirdir Meyvecilik Araştırma Enstitüsünde yürütölen çalışmada 23 yerli armut tipini incelemiştir. İncelenen genotiplerin meyve ağırlığının 21.57-273.00 g, meyve boyunun 25.91-117.33 mm, meyve eninin 35.76-82.06 mm, meyve sap uzunluğunun 8.45-60.85 mm, meyve sap kalınlığının 15.12-51.69 mm, meyve eti sertliğinin 4.91-13.26 kg/cm², suda çözünebilir kuru madde miktarının % 16.33-10.58, titre edilebilir asitlik miktarının % 0.10-0.94, pH miktarının ise 3.21-5.41 aralığında değişim gösterdiğini bildirmiştir.

Yiğit, (2016), Konya il merkezinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik özellikleri üzerinde çalışma yapmıştır. Çalışmada belirlenen çeşitlerin meyve ağırlığı 60.38-233.35 g, meyve boyu 65.87-92.57 mm, meyve eni 44.85-71.95 mm, meyve sap uzunluğu 18.45-47.68 mm, meyve sap kalınlığı 3.04-4.87 mm, çiçek çukuru eni 6.56-14.50 mm, çiçek çukuru derinliği 3.05-7.87, çekirdek sayısı 0.30-5.40 adet, meyve eti sertliği 1.89-6.89 lb, SÇKM içeriği % 10.10-17.36, titre edilebilir asitlik miktarı % 0.85-4.03, pH miktarı 3.62-5.27 değerleri arasında tespit edilmiştir. Meyve kabuk rengi ölçümlerinde L değerinin 35.81-74.08 arasında değiştiiğini bildirmiştir.

Üç, (2016), Giresun ili Şebinkarahisar ilçesinde yetiştirilen yerel Alışar armut çeşidinin morfolojik ve pomolojik özelliklerini incelemiştir. Yürütölen çalışmada 27 klon tespit edilmiş, yapılan analizlerde klonların meyve ağırlığının 42.99-143.96 g, meyve eninin 39.80-63.16 mm, meyve boyunun 48.96-75.24 mm, pH miktarının 4.05-5.90, titre edilebilir asitliğinin % 0.53-1.58, suda çözünebilir kuru madde miktarının % 7.90-21.90 aralığında değiştiiği rapor edilmiştir.

Ertaş, (2016), Siirt ve çevresinde yetişen 30 mahalli armut çeşidinin fenolojik ve pomolojik özellikleri üzerinde araştırma yapmıştır. Yürütülen çalışmada, pomolojik özellikler yönünden incelenen çeşitlerin meyve ağırlığının 27.33-300.26 g, meyve boyunun 30.95-93.64 mm, meyve eninin 33.61-73.21 mm, meyve sap uzunluğunun 21.68-52.65 mm, meyve sap kalınlığının 0.38-4.53 mm, çekirdek sayılarının 1.0-8.0 adet, suda çözünebilir kuru madde miktarının % 8.75-14.50, titre edilebilir asitliğinin % 0.85-3.27, meyve suyu pH'sının ise 3.54-4.67 arasında değişim gösterdiğini tespit etmiştir.

Kılıç ve Bostan, (2016), Ordu ili Gürgentepe ilçesinde yürüttükleri çalışmalarında 23 yerel armut çeşidinin meyve ve ağaç özelliklerini incelemişlerdir. Pomolojik özellikleri araştırılan yerel çeşitlerin ortalama meyve ağırlıkları 36.23-146.65 g, ortalama meyve enleri 41.43-65.25 mm, ortalama meyve boyları ise 41.37-74.75 mm değerleri arasında tespit edilmiştir. Sap özelliklerine bakılan çeşitlerin meyve sap uzunluk değerleri 19.35-35.61 mm aralığında, sap kalınlık değerleri ise 1.83-4.28 mm aralığında değişim göstermiştir. Meyvelerde yapılan sertlik ölçümlerinde meyve eti sertliğinin 4.29-9.36 kg/cm² değerlerini aldığı ifade edilmiştir. Yerel çeşitlerde yapılan kimyasal analiz sonuçlarına göre SÇKM miktarının % 6.59-15.38, titre edilebilir asitlik miktarının % 1.73-15.53, pH değerinin ise 3.76-4.78 aralığında olduğu bildirilmiştir.

Oturmak, (2017), Diyarbakır'ın bazı ilçelerinde yetişen mahalli armut genotiplerinin gen kaynaklarının belirlenmesi üzerine araştırma yapmıştır. Yürütülen çalışmada Diyarbakır iline bağlı Silvan, Tazro ve Kulp ilçelerinde 32 çeşit belirlenmiş ve bu çeşitlerden alınan meyveler pomolojik değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Yapılan pomolojik değerlendirmede armut çeşitlerinin meyve ağırlıklarının 39.52-263.12 g, meyve boylarının 38.03-88.77 mm, meyve enlerinin 40.85-76.97 mm, meyve sap uzunluklarının 19.87-50.10 mm, meyve sap kalınlıklarının 2.45-7.98 mm, çekirdek sayılarının 2-8 adet aralığında değerler aldığı bildirilmiştir. İncelenen çeşitlerde SÇKM miktarının % 10.00-24.90, titre edilebilir asitlik miktarının % 0.04-0.60, pH miktarının ise 4.07-5.26 aralığında değişim gösterdiği saptanmıştır.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Bu çalışma, 2010- 2013 yılları arasında Trabzon ilinin Beşikdüzü, Vakfikebir, Tonya, Çarşıbaşı, Akçaabat, Yomra, Arsin, Araklı, Sürmene, Of ve Köprübaşı ilçelerinde yürütülmüştür. Çalışmada bitkisel materyal olarak, Trabzon ilçeleri ve bu ilçelere bağlı köy ve mahallelerde tespit edilen, üreticilerin mahalli olduğunu bildirdikleri aşılı armut ağaçları esas alınmıştır.

Çalışmada materyal olarak kullanılan mahalli çeşitlerin ağaçları, doğal olarak yetiştirilen ve hiçbir kültürel işleme tabi tutulmayan ağaçlardır. Bu ağaçlar üreticiler tarafından bir seleksiyona tabi tutularak aşılama yoluyla günümüze kadar gelebilmiş çeşitlere aittir.

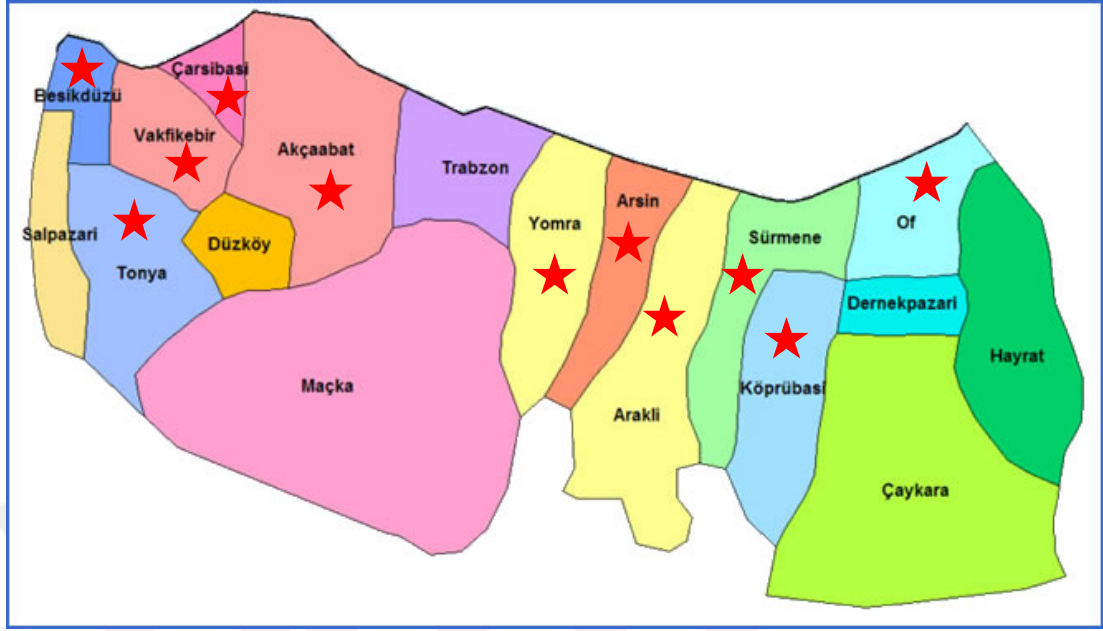
3.2. Yöntem

Trabzon İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, Tarım İlçe Müdürlükleri, ilçe ziraat odaları, köy ve mahalle muhtarları ve üreticilerle yapılan görüşmeler sonucunda Trabzon ilçelerinde yetiştirilen mahalli ancak aşılı armutların buldukları yerler belirlenmiştir. Belirlenen bölgelere meyvelerin olgunlaşmaya başladığı dönemlerde gidilerek, tespit edilen ağaçlar, üreticilerden alınan bilgiler doğrultusunda işaretlenmiştir.

Belirlenen çeşitlerden hasat zamanı meyveler toplanarak Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri laboratuvarına getirilmiş ve analizler yapılmıştır.

Yerel çeşitlere ait 20 adet meyvede; meyve ağırlığı, meyve boyu, meyve eni, meyve kalınlığı, meyve sapı uzunluğu, meyve sapı kalınlığı, çiçek çukuru genişliği, çiçek çukuru derinliği, çekirdek evi genişliği, çekirdek sayısı, meyve eti sertliği, meyve kabuk rengi, meyve et rengi, suda çözünebilir kuru madde miktarı, meyve suyu pH'sı ve titre edilebilir asitlik özelliklerine bakılmıştır.

Elde edilen verilerin ortalaması alınarak, varyans analizi yöntemi ile Minitab paket programıyla *F* testine göre kontrol edilmiş, ortaya çıkan önemli farklılıklar Tukey testi ile %1 hata sınırı esas alınarak saptanmış ve farklılıklar harfler yardımıyla belirlenmiştir.



Şekil 3.1. Armut meyvelerinin tespit edildiği yerleri gösteren Trabzon İline ait harita

3.2.1. Meyve Ağırlığı (g)

Her bir meyvenin 0,01 g duyarlı hassas terazide tartılmasıyla belirlenmiş ve 20 adet meyvenin aritmetik ortalaması alınarak o çeşide ait meyve ağırlığı gram cinsinden belirlenmiştir.

3.2.2. Meyve Boyu (mm)

Her tipe ait 20 adet meyvenin 0,01 mm duyarlılıktaki kumpas ile ölçülmesiyle elde edilmiş ve ortalaması alınarak çeşide ait meyve boyu bulunmuştur.

3.2.3. Meyve Eni ve Meyve Kalınlığı (mm)

Her bir meyvede, meyvelerin ekvatorial bölge düzleminde daha dar (meyve eni) ve geniş olan (meyve kalınlığı) boyutlarının 0,01 mm duyarlılıktaki kumpas yardımıyla ölçülmesiyle bulunmuştur.

3.2.4. Meyve Sap Uzunluğu (mm)

Her meyvenin sap uzunluğu 0,01 mm duyarlılıktaki kumpas yardımıyla ölçülerek bulunmuştur.

3.2.5. Meyve Sap Kalınlığı (mm)

Her meyvenin sap kalınlığı 0,01 mm duyarlılıktaki kumpas yardımıyla ölçülerek bulunmuştur.

3.2.6. Meyve Çiçek Çukuru Özellikleri (mm)

Çiçek çukurunun genişliği ve derinliği her meyvede 0,01 mm duyarlılıktaki kumpas yardımıyla ölçülerek bulunmuştur.

3.2.7. Meyve Çekirdek Sayısı (adet)

Her bir meyvede karpellerin içindeki çekirdeklerin sayılmasıyla belirlenmiştir.

3.2.8. Meyve Çekirdek Evi Genişliği (mm)

Her bir meyvenin çekirdek evi genişliği 0,01 mm'ye duyarlı kumpas yardımıyla ölçülerek ortalama olarak tespit edilmiştir.

3.2.9. Meyve Eti Sertliği (kg/cm²)

Her bir meyvenin ekvatorial bölgesinde 3 farklı kısmında 1 cm² büyüklüğündeki kabuğun kaldırılmasından sonra 8 mm delici uç çapına sahip basınç ölçerin (penetrometre) meyve etine batırılması ile kg/cm² olarak ölçüm yapılmıştır.

3.2.10. Suda Çözünebilir Kuru Madde Miktarı (SÇKM) (%)

Her çeşide ait 20 adet meyveden kesilen meyve parçalarının katı meyve sıkacağından sıkılarak elde edilen meyve suyunun kaba filtre kağıdından süzülmesinin ardından biriken sıvıda el refraktometresi ile yapılan üç okumanın ortalamasının alınmasıyla belirlenmiştir.

3.2.11. Meyve suyu pH'sı

Kaba filtre kağıdından süzülen meyve suyu beher içerisine konularak pH metrenin elektrot ucu meyve suyu içinde kalacak şekilde yapılan ölçümle belirlenmiştir.

3.2.12. Titre Edilebilir Asitlik (TEA) (%)

Filtre edilen meyve suyundan alınan 10 ml meyve suyu 20 ml saf su ile seyreltilerek beher içerisine konulmuştur. Meyve suyu pH'sı 8.1'e ulaşana kadar 0.1 N NaOH ile titre edilerek harcanan baz miktarına göre malik asit cinsinden hesaplanması ile

belirlenmiştir. Titre edilebilir asitlik miktarı tayininde aşağıdaki formül kullanılmıştır (Karaçalı, 1990).

$$\% \text{ Asitlik} = \frac{\text{Harcanan NaOH miktarı (ml)} \times 0.1 \times 0.067 \times 100}{10 \text{ (10 ml meyve suyu)}}$$

Bazın Normalitesi: 0.1

Malik Asidin Değeri : 0.067

3.2.13. Meyve Kabuk ve Et Rengi

Meyve kabuk ve et rengi parametreleri Minolta CR-400 marka renk ölçer ile her meyvenin ekvatorial bölgesinde üç farklı okuma şeklinde L, a, b olarak belirlenmiştir. L değeri meyve renginin parlaklığındaki değişimi göstermektedir. L: siyahtan beyaza, a: kırmızıdan yeşile, b: sarıdan maviye renk değişimlerini göstermektedir.

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

Çalışmada toplam 98 adet yerel çeşit belirlenmiştir. Trabzon il ve ilçelerinde üreticilerden edinilen bilgiler doğrultusunda elde edilen çeşitlerden 15 Ağustos tarihine kadar hasadı yapılan çeşitler yazlık, 15 Ağustos-30 Eylül tarihleri arasında hasadı yapılan çeşitler güzlük, 30 Eylül tarihinden sonra hasadı yapılan çeşitler ise kışlık olarak değerlendirmeye alınmıştır. Bu değerlendirmeye göre 48 adet yazlık, 32 adet güzlük ve 18 adet kışlık çeşit tespit edilmiştir.

4.1. Trabzon İlinin Yerel Yazlık Armut Çeşitlerinin Meyve Özellikleri

Trabzon ilinde yetiştirilen yazlık armut çeşitlerinin meyve ağırlığı, meyve boyu, meyve eni ve meyve kalınlığı özellikleri Çizelge 4.1’de verilmiştir.

Yapılan ölçümler neticesinde çeşitlerin meyve ağırlığı 15.84-273.64 g aralığında değişim göstermiştir. Belirlenen yerel armut çeşitlerinden Karpuz 273.64 g ile en fazla meyve ağırlığına sahip olan çeşittir. Bu çeşidi farklı istatistiki grupta yer alan Beyaz kabak (194.89 g) ve Aleksap (184.36 g) çeşitleri takip etmiştir. Bu iki çeşit istatistiki olarak aynı grupta yer almaktadır. En az meyve ağırlığına sahip olan çeşitler ise aynı istatistiki grupta yer alan Minep (17.84 g), Kiraz 2 (17.23 g) ve Kiraz 3 (15.84 g) olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.1).

Belirlenen yazlık çeşitlerin meyve boyu değerleri 27.03-81.60 mm aralığında değişmiştir. Karpuz (81.60 mm), Eğrisap 2 (80.06 mm) ve Adsız 1 (76.07 mm) en yüksek, Kiraz 2 (27.03 mm), Kiraz 3 (36.50 mm) ve Mirap (37.09 mm) en düşük değerlere sahip olmuştur (Çizelge 4.1).

İncelenen çeşitlerin meyve eni 31.78-81.54 mm aralığında değişim göstermiştir. Meyve eni bakımından en yüksek değer 81.54 mm ile Karpuz çeşidinden elde edilmiştir. Bu çeşidi Karpuz çeşidi ile farklı istatistiki grupta yer alan Beyaz Kabak (73.29 mm) ve Aleksap (71.72mm) çeşitleri takip etmiştir. Bu iki çeşit aynı istatistiki grupta yer almaktadır. En düşük değerler ise Minep (31.78 mm), Kiraz 2 (33.13 mm) ve Kiraz 3 (34.75 mm) çeşitlerinde tespit edilmiştir (Çizelge 4.1).

Meyve kalınlığı bakımından değerlendirilen çeşitlerden Karpuz (75.35 mm), Aleksap (68.21 mm) ve Beyaz Kabak (66.52) armut çeşitlerinin en yüksek değerleri aldığı görülmüştür. Meyve kalınlığında düşük değerler ise aynı istatistiki grupta yer alan Minep (30.47 mm) ve Kiraz 2 (31.47 mm) eşitlerinde tespit edilmiştir. Bu eşitleri farklı istatistiki grupta yer alan Kiraz 3 (34.23 mm) eşidi takip etmiştir (izelge 4.1).

Çalışmada belirlenen yazlık çeşitlerin meyve ağırlıkları 15.84-273.64 g olarak değişim göstermiştir (izelge 4.1). Bu sonuçlar; Bostan ve Acar'ın (2012), nyne ve çevresinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinde belirledikleri meyve ağırlıkları 18.7-258.3 g, Karadeniz ve orumlu'nun (2012), orum ili İskilip ilçesindeki mahalli armut çeşidinde tespit ettikleri meyve ağırlıkları 55.7-234.43 g, ubuku'nun (2015), Trabzon ili aykara ilçesi yerel armut eşitleri üzerinde yapmış olduğu çalışmada yazlık genotiplerde belirlediği meyve ağırlıkları 81.30-148.73 g, Bağbozan'ın (2015), Eğirdir ekolojisinde tespit edilen yerli armut çeşidinde meyve ağırlıkları 21.57-273.0 g, Uzunismail'in (2010), Trabzon ili Akoluk ve zdil beldelerinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinde belirlediği meyve ağırlıkları 46.72-176.52 g, nal ve ark., (1997), Ege Bölgesinde armut çeşitlerinde tespit ettikleri meyve ağırlığını 21.3-337.0 g ve Yiğit (2016), Konya il merkezinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinde meyve ağırlıkları 60.38-233.35 g, değerleri ile paralellik göstermiş veya daha düşük bulunmuştur. Bu farklılıklar genotipe ait farklılıklardan kaynaklanacağı gibi ekolojik farklılıklardan da kaynaklanabilir. Bir farklılıkta; çalışmalarda genel olarak tespit edilen çeşitlerde yazlık, gzlk ve kışlık gibi bir ayırım yapılmamıştır. Genel olarak yazlık armut eşitleri daha az meyve ağırlıklarına sahiptir.

Meyve boyutları bakımından yapılan değerlendirmede çeşitlerin meyve boyu değerleri 27.03-81.60 mm aralığında belirlenmiştir (izelge 4.1). Bu değerler, Karadeniz ve şen'in (1990) Giresun'un Tirebolu ilçesindeki mahalli armutlarda buldukları değerlerle (40-90 mm), Bostan ve şen'in (1991), Van ve çevresinde tespit ettikleri yerel çeşitlerde belirledikleri değerlerle (43.30-93.10 mm), zrenk ve ark.,'nın (2010), Van Gölü havzasında yetiştirilen mahalli armutlarda belirledikleri

değerlerle (29.24-87.29 mm), Çubukçu'nun (2015), Trabzon'un Çaykara ilçesindeki yazlık çeşitlerde bulunduğu değerlerle (45.79-78.49 mm) ve Bostan ve Acar'ın (2012), Ünye ve çevresindeki mahalli armutlarda yapmış olduğu çalışmadaki değerlerle (31.2-78.5 mm) benzerlik göstermiş ya da daha yüksek bulunmuştur. Çalışmamızda meyve eni değerleri 31.78-81.54 mm, meyve kalınlığı değerleri 30.47-75.35 mm olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.1). Bulunan değerler, Büyükyılmaz ve ark.'nın (1992), Doğu Marmara Bölgesinde yaptıkları çalışmalarında belirledikleri meyve genişliği değerlerinden (39.01-41.8 mm), Orman'ın (2005), Van Bahçesaray yöresindeki mahalli armutlarda tespit ettikleri meyve çapları değerlerinden (34.8-62.0 mm), Özkaplan'ın (2010), Ordu ve çevresinde yetişen yerli armutlarda bulunduğu meyve eni değerlerinden (31.36-72.97 mm), Uzunismail'in (2010), Trabzon ili Akoluk ve Özdil beldelerindeki yazlık mahalli çeşitlerde belirlediği meyve eni değerlerinden (46.10-68.85 mm) daha yüksek olarak saptanmıştır. Bu farklılığın başlıca nedeninin genotipten kaynaklandığı kaçınılmazdır. Bu sebepten dolayı incelenen genotiplerin çeşit adayı olması ve ıslah çalışmalarında kullanılabileceği düşüncesini akla getirmektedir.

Yazlık armut çeşitlerinin sap uzunluğu, sap kalınlığı, çiçek çukuru genişliği ve çiçek çukuru derinliği özellikleri Çizelge 4.2'de verilmiştir.

Yazlık çeşitlerde sap uzunluğu değerleri 18.06-66.10 mm aralığında değişiklik göstermiştir. İncelemeye alınan çeşitlerde en yüksek sap uzunluğuna sahip olan çeşit 66.10 mm ile Alyanak çeşidi olmuştur. Çeşitler içinde Ot (57.00 mm) ve Ligar (56.27 mm) çeşitleri de öne çıkan çeşitler olarak belirlenmiştir. Sap uzunluğu bakımından en düşük değerlere sahip olan çeşitler ise Hıyar (18.06 mm), Meldap (19.72 mm) ve Kiraz 1 (21.17 mm) çeşitleridir (Çizelge 4.2).

Sap kalınlığı bakımından çeşitler 1.94-3.70 mm aralığında bir dağılım göstermiştir. Hıyar 3.70 mm ile en kalın sapa sahip olurken bu çeşidi, 3.70 mm değerle Bahçe ve Adsız 5, 3.64 mm değerle Şen, 3.63 değerle İyi armut 1 çeşitleri takip etmiştir. Sap kalınlığı en ince olan çeşitlerin ise Minep (1.94 mm) Kiraz 3 (1.95 mm), Yaban Kiraz (1.95 mm) ve Kiraz 2 (2.01 mm) çeşitleri olduğu görülmüştür (Çizelge 4.2)

Çizelge 4.1. Trabzon İlinde yetiştirilen yerel yazlık armut çeşitlerine ait meyve ağırlığı, meyve boyu, meyve eni ve meyve kalınlığı değerleri

Yerel ismi	Alındığı yer	Meyve ağırlığı (g)	Meyve boyu (mm)	Meyve eni (mm)	Meyve kalınlığı (mm)
Adsız 1	Köprübaşı	149.09 cd	76.07 abc	66.40 c	62.06 cd
Adsız 2	Köprübaşı	85.16 ı-n	58.47 lmn	54.70 h-m	52.69 k-p
Adsız 3	Beşikdüzü	105.83 f-j	56.82 m-r	59.15 e-j	56.15 f-m
Adsız 4	Beşikdüzü	131.78 c-f	69.07 d-h	62.73 c-f	59.66 d-ı
Adsız 5	Beşikdüzü	153.78 c	75.70 a-d	66.18 cd	61.51 c-g
Ağrap	Tonya	98.81 g-j	62.47 h-m	57.40 f-k	55.51 e-n
Aleksap	Köprübaşı	184.36 b	75.19 a-d	71.72 b	68.21 b
Alyanak	Arsin	124.89 d-g	51.45 o-u	64.43 cd	61.43 d
Bahçe	Köprübaşı	90.65 h-m	56.87 mno	55.51 h-l	53.91 j-o
Bal	Köprübaşı	95.71 hij	64.00 h-l	56.05 g-l	53.67 j-o
Belikuşaklı	Beşikdüzü	84.28 ı-n	56.82 mno	54.01 k-n	51.31 l-q
Beyaz kabak	Köprübaşı	194.89 b	74.68 b-e	73.29 b	66.52 bc
Bıldırcın	Arsin	44.54 opq	48.85 uvw	43.07 st	38.64 uvw
Ciğerli	Beşikdüzü	55.64 op	43.16 wxy	48.98 o-r	45.41 st
Ciğersap	Köprübaşı	81.88 j-n	50.28 q-v	54.67 j-m	51.94 m-q
Eğrisap 1	Arsin	46.36 opq	37.95 yz	45.23 qrs	42.78 tu
Eğrisap 2	Beşikdüzü	87.65 ı-m	80.06 ab	49.92 nop	48.56 p-s
Ekşi meldap	Köprübaşı	107.14 f-j	72.55 c-f	56.85 g-k	55.53 h-m
Gafkuma	Köprübaşı	45.63 opq	44.91 vmx	44.21 s	42.71 tu
Hıyar	Arsin	90.62 h-m	67.39 f-ı	51.66 l-o	49.88 o-s
İyi armut 1	Köprübaşı	113.97 fgh	65.09 g-k	58.94 f-j	57.88 d-j
İyi armut 2	Köprübaşı	138.60 cde	68.60 e-h	64.79 cd	60.81 d-g
İyi armut 3	Köprübaşı	151.86 c	70.96 c-g	65.29 cd	62.22 cd
Kabak	Arsin	122.15 efg	64.17 h-l	62.07 c-f	59.39 d-h
Karpuz	Köprübaşı	273.64 a	81.60 a	81.54 a	75.35 a
Kavun 1	Köprübaşı	86.60 ı-m	50.46 r-v	55.38 h-l	54.02 j-o
Kavun 2	Arsin	105.93 f-j	57.58 k-t	60.33 d-j	57.13 d-m
Kiraz 1	Akçaabat	47.08 opq	53.53 n-u	44.83 rs	42.37 tu
Kiraz 2	Arsin	17.23 r	27.03&	33.13 vw	31.47 x
Kiraz 3	Beşikdüzü	15.84 r	36.50 z	34.75 uvw	34.23 wx
Kiraz 4	Beşikdüzü	82.39 j-n	52.37 n-u	55.65 h-l	50.61 n-r
Kiraz 5	Köprübaşı	36.27 pqr	40.55 xyz	38.93 tu	40.37 uv
Lazap	Köprübaşı	124.95 d-g	69.37 d-h	61.58 def	58.71 d-ı
Ligar	Arsin	102.53 g-j	69.73d-h	56.81 g-k	53.54 j-o
Mazam	Akçaabat	89.85 h-m	67.89 e-ı	55.13 h-m	52.19 k-q
Meldap	Köprübaşı	94.08 h-l	57.90 l-o	56.30 g-l	54.81 h-o
Minep	Arsin	17.84 r	37.42 yz	31.78 w	30.47 x

Çizelge 4.1. Trabzon İlinde yetiştirilen yerel yazlık armut çeşitlerine ait meyve ağırlığı, meyve boyu, meyve eni ve meyve kalınlığı değerleri (devamı)

Yerel ismi	Alındığı yer	Meyve ağırlığı (g)	Meyve boyu (mm)	Meyve eni (mm)	Meyve kalınlığı (mm)
Mirap	Köprübaşı	27.69 qr	37.09 z	37.25 uv	36.42 vw
Ot	Beşikdüzü	67.61 l-o	52.16 n-u	50.89 m-p	47.89 p-s
Rize armudu	Arsin	83.19 ı-n	50.05 p-v	54.58 ı-m	52.48 k-p
Sernap	Tonya	112.63 e-ı	67.54 e-j	61.31 c-g	60.47 d-h
Su	Köprübaşı	66.42 k-o	52.37 n-u	49.48 n-r	47.92 p-s
Şeker	Beşikdüzü	59.54 nop	45.07 vmx	49.65 nop	46.32 rst
Şen	Köprübaşı	66.58 mno	51.57 o-u	49.40 opq	47.60 qrs
Trepezap	Köprübaşı	104.82 f-j	62.05 ı-m	59.22 fgh	56.66 g-k
Ur	Köprübaşı	141.22 cde	73.32 c-f	63.74 cde	60.79 d-g
Ün	Köprübaşı	93.18 hij	60.71 j-m	56.49 g-k	54.75 ı-n
Yaban kiraz	Araklı	54.35 op	49.21 uv	46.50 p-s	45.60 st

Meyve şeklini belirlemede bir kriter olan çiçek çukuru genişliği ölçümlerinde en yüksek değerlere İyi armut 1 (21.13 mm), Hıyar (16.86 mm) ve Alyanak (16.50 mm) çeşitleri sahip olurken, en düşük değerlerin ise Kiraz 1 (7.23 mm), Mirap (7.30 mm) ve Eğrisap 1 (7.46 mm) çeşitlerinde olduğu tespit edilmiştir. Ölçümlerde çiçek çukuru genişliği değerlerinin 7.23-21.23 mm aralığında değişiklik gösterdiği saptanmıştır (Çizelge 4.2).

Çiçek çukuru derinliği parametresi incelendiğinde değerlerin 0.83-7.20 mm aralığında değişim gösterdiği görülmüştür. En derin çiçek çukuru 7.20 mm ile Adsız 1 çeşidindedir. Bu çeşidi takiben Alyanak (6.61 mm) ve Bahçe (6.16 mm) çeşitlerinin de öne çıkan çeşitler olduğu belirlenmiştir. Ciğerli çeşidi 0.83 mm değeri ile çiçek çukuru derinliği en az olan çeşittir. Eğrisap 2 (1.67 mm) ve Kiraz 2 (2.23 mm) çeşitleri de bu çeşitten sonra derinliği az olan çeşitlerdir (Çizelge 4.2).

Çalışmamızda meyve sap özelliklerinden sap uzunluğu değerleri 18.06-66.10 mm, sap kalınlığı değerleri ise 1.94-3.70 mm aralığında, çiçek çukuru özelliklerinden çiçek çukuru genişliği 7.23-21.23 mm, çiçek çukuru derinliği ise 0.83-7.20 mm aralığında belirlenmiştir (Çizelge 4.2). Bizim bulgularımızla, Büyükyılmaz ve ark'nın (1992), Doğu Marmara bölgesinde yaptıkları çalışmalarında belirledikleri sap uzunluğu (36.20-38.90 mm), Ercan'ın (1992), Ege Bölgesi yerli armutlarında tespit

ettiği sap uzunluğu (13.10-37.60 mm) ve sap kalınlığı (2.80-5.80 mm), Kaplan'ın (1997) Güneydoğu Anadolu yerli armutlarında saptamış olduğu meyve sap uzunluğu (18.00-42.80 mm) ve meyve sap kalınlığı (3.10-5.60 mm), Ünal ve ark.'nın (1997), Ege Bölgesi'ndeki yazlık, güzlük ve kışlık mahalli armutlarında bulduğu meyve sap uzunluğu (16.20-48.70 mm) ve meyve sap kalınlığı (2.00-5.70 mm), Çubukçu'nun (2015), Trabzon Çaykara ilçesindeki mahalli armutlarda yaptığı çalışmada yazlık çeşitlerde belirlediği sap uzunluğu (14.15-42.96 mm), sap kalınlığı (2.41-3.60 mm), çiçek çukuru eni (10.94-14.78 mm) ve çiçek çukuru derinliği (2.93-5.03 mm), Özrenk ve ark.'nın (2010), Van Gölü havzası mahalli armut çeşitlerinde ölçtüğü çiçek çukuru eni (9.76-16.75 mm) ve çiçek çukuru derinliği (1.56-6.89 mm) bulguları paralellik göstermiş ya da daha yüksek bulgular elde edilmiştir. Bazı çeşitlerin sap uzunluğu daha büyük olması çeşit özelliğinden kaynaklanmaktadır. Çiçek çukuru derinliği ve genişliğinin fazla olması özellikle mantari hastalıkların zarar vermesi açısından istenilen bir özellik olmamasına rağmen, incelenen çeşitlerde bu tür bir hastalığa ya da belirtiyeye rastlanılmamıştır. Bu özellikleri ile incelenen çeşitlerin özellikle mantari hastalıklara dayanıklı ya da nemli ekolojilere uyum sağlamış olduğu fikrini çağrıştırmaktadır.

Yazlık armut çeşitlerine ait çekirdek evi genişliği, çekirdek sayısı ve meyve eti sertliği özellikleri Çizelge 4.3'te verilmiştir.

İncelenen yazlık armut çeşitlerinde çekirdek evi genişliği 16.31-30.76 mm değerleri arasında değişmiştir. En yüksek çekirdek evi genişliği 30.76 mm ile Karpuz yazlık çeşidinden elde edilmiştir. 30.56 mm ile Aleksap ve 29.59 mm ile Bal çeşitleri de çekirdek evi genişliği bakımından öne çıkan çeşitlerdir. Hıyar (16.31 mm), Bildircin (16.46 mm) ve Rize (20.04 mm) yazlık çeşitlerinin ise çekirdek evi genişliği bakımından düşük değerli çeşitler olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.2. Trabzon İlinde yetiştirilen yerel yazlık armut çeşitlerine ait sap uzunluğu, sap kalınlığı, çiçek çukuru genişliği ve çiçek çukuru derinliği değerleri

Çeşit İsmi	Sap Uzunluğu (mm)	Sap Kalınlığı (mm)	Çiçek Çukuru Genişliği (mm)	Çiçek Çukuru Derinliği (mm)
Adsız 1	35.46	3.20	12.34	7.20
Adsız 2	30.74	3.26	12.04	3.44
Adsız 3	34.49	2.66	13.30	5.81
Adsız 4	44.40	3.20	12.31	3.03
Adsız 5	40.37	3.70	12.45	5.84
Ağrap	43.28	2.83	11.61	4.69
Aleksap	49.38	3.00	13.98	4.05
Alyanak	66.10	3.28	16.50	6.61
Bahçe	32.10	3.70	11.59	6.16
Bal	31.04	2.50	13.27	5.54
Belikuşaklı	24.83	2.87	12.38	4.02
Beyaz kabak	30.27	3.32	13.33	5.35
Bıldırcın	26.53	2.70	8.90	3.01
Ciğerli	30.58	2.47	8.17	0.83
Ciğersap	42.72	2.87	8.56	2.77
Eğrisap 1	35.63	2.33	7.46	3.12
Eğrisap 2	34.74	3.00	9.28	1.67
Ekşi meldap	34.85	2.89	9.48	4.09
Gafkuma	41.27	2.34	8.45	3.14
Hıyar	18.06	3.70	16.86	4.88
İyi armut 1	39.28	3.63	21.13	4.79
İyi armut 2	42.21	2.98	11.98	4.83
İyi armut 3	34.10	3.21	11.99	4.89
Kabak	40.26	3.34	10.39	5.02
Karpuz	40.30	3.26	16.20	6.39
Kavun 1	35.88	2.69	13.84	3.17
Kavun 2	30.99	2.99	12.10	3.61
Kiraz 1	21.17	3.06	7.23	2.89
Kiraz 2	40.05	2.01	7.61	2.23
Kiraz 3	35.26	1.95	7.85	3.02
Kiraz 4	28.92	3.32	8.71	3.10
Kiraz 5	41.96	2.43	11.49	4.16
Lazap	38.63	3.01	10.63	4.05
Ligar	56.27	2.76	9.43	3.90
Mazam	43.31	2.37	10.91	2.36
Meldap	19.72	2.49	11.43	4.21
Minep	29.94	1.94	8.34	2.79
Mirap	31.07	2.15	7.30	2.51
Ot	57.00	2.69	10.73	4.59

Çizelge 4.2. Trabzon İlinde yetiştirilen yerel yazlık armut çeşitlerine ait sap uzunluğu, sap kalınlığı, çiçek çukuru genişliği ve çiçek çukuru derinliği değerleri (devamı)

Çeşit İsmi	Sap Uzunluğu (mm)	Sap Kalınlığı (mm)	Çiçek Çukuru Genişliği (mm)	Çiçek Çukuru Derinliği (mm)
Rize armudu	46.52	2.91	13.99	3.70
Sernap	48.28	2.59	13.36	4.78
Su	36.25	2.57	10.76	4.66
Şeker	44.05	2.73	8.68	3.28
Şen	34.56	3.64	10.88	3.19
Trepezap	48.21	2.51	11.71	4.64
Ur	38.25	3.02	10.59	5.04
Ün	26.70	3.26	13.09	3.72
Yaban kiraz	36.96	1.95	10.59	4.36

Çeşitlerin çekirdek sayıları incelendiğinde 0.75-8.47 adet aralığında bir dağılıma sahip olduğu görülmüştür. Şen (8.47), Kiraz 5 (8.29) ve Kiraz 2 (7.95) çeşitleri çekirdek sayısı fazla olan çeşitler olarak belirlenmiştir. Çekirdek sayısı en az olan çeşitlerin ise Bildircin (0.75), Kiraz 1 (0.85) ve Ligar (2.50) çeşitleri olduğu tespit edilmiştir. Belirlenen yazlık çeşitlerin geneline bakıldığında normalde olması gerekenin yarısı kadar çekirdeğe sahip oldukları gözlemlenmiştir (Çizelge 4.3).

Çeşitlerin meyve özelliklerinin belirlenmesinde önemli bir faktör olan meyve eti sertliği değerlerinin 2.08-6.87 kg/cm² aralığında değiştiği tespit edilmiştir. Meyve eti en sert olan çeşit 6.87 kg/cm² ile Ün çeşidi olmuştur. Bu çeşidi, Belikuşaklı (6.45 kg/cm²) ve Ağrap (6.31 kg/cm²) çeşitleri takip etmiştir. Meyve eti sertliği en az olan çeşitler ise Eğrisap 2 (2.08 kg/cm²), Minep (2.45 kg/cm²) ve Kiraz 3 (2.91 kg/cm²) yazlık çeşitleridir (Çizelge 4.3).

Yazlık armut çeşitlerinde çekirdek evi genişliği değerleri 16.31-30.76 mm aralığında, çekirdek sayıları 0.75-8.47 adet aralığında belirlenmiştir (Çizelge 4.3). Belirlenen bu değerler, diğer araştırmacıardan Bostan ve Acar'ın (2012) Ünye ve çevresindeki mahalli armutlarda belirlediği çekirdek evi genişliği 15.8-28.9 mm, çekirdek sayısı 3.2-7.8 adet, Orman'ın (2005), Bahçesaray yöresi mahalli armutlarında yaptığı çalışmadaki çekirdek sayısı 1-3 adet, Kaplan'ın (1997), Güneydoğu Anadolu yerli armutlarında belirlediği çekirdek sayısı 4-8 adet, Özrenk ve ark.'nın (2010), Van'ın ilçelerindeki mahalli armutlarda tespit ettiği çekirdek evi genişliği 6.13-11.41 mm,

Çubukçu'nun (2015), Çaykara ilçesindeki yazlık genotiplerde yaptığı araştırmadaki çekirdek sayısı 2.6-8.6 adet ve çekirdek evi genişliği 13.36-30.87 mm, değerleri ile benzerlik göstermiş ve bu değerler aralığında yer almıştır.

Meyve eti sertliği yazlık armut çeşitlerinde 2.08-6.87 kg/cm² aralığında değişmiştir (Çizelge 4.3). Ünal ve ark. (1997), Ege Bölgesindeki yazlık, güzlük ve kışlık yerli armut çeşitlerinde yaptıkları çalışmalarında meyve eti sertliğini 2.41-11.50 kg, Güteryüz ve Ercişli (1997), Kağızman ilçesi mahalli armutlarında yürüttükleri çalışmalarında meyve eti sertlik değerini 1.40-3.17 kg/cm², Kılıç ve Bostan (2016), Ordu ili Gürgentepe ilçesinde yerel armut çeşitlerinde meyve eti sertliğini 4.29-9.36 kg/cm², Yakut (2009), Erzincan yöresinde yetiştirilen armut çeşitlerinde meyve eti sertliğini 2.7-9.6 kg/cm², Demirsoy ve ark., (2007), Arvin'in Camili yöresindeki yerel çeşitlerde meyve eti sertliğini 1.1-11.3 kg, değerleri aralığında belirlemiş, bizim çalışmamızdaki bulgular bu değerlerle farklılık göstermiştir. Çalışmalarda incelenen çeşitlerin yazlık, güzlük ve kışlık ayrımları olmadığı gibi yazlık çeşitler kışlık çeşitlere göre daha az meyve eti sertliğine sahiptir. Meyve eti sertliğine ayrıca başta genotip olmak üzere yetiştirilen ekoloji, yetiştirilen anacın etkisi ve toprak koşulları ile kültürel uygulamalar etkili olmaktadır. Bu farklılığın olması beklenen bir durumdur.

Yazlık armut çeşitlerine ait suda çözünebilir kuru madde miktarı (SÇKM), pH ve titre edilebilir asitlik özellikleri Çizelge 4.4'te verilmiştir.

Yazlık çeşitlerde yapılan kimyasal analizler neticesinde suda çözünebilir kuru madde miktarının % 7.00-15.60 aralığında değiştiği belirlenmiştir. SÇKM miktarı en yüksek olan yazlık çeşit % 15.60 ile İyi armut 3 çeşididir. Alyanak ve Meldap yazlık çeşitleri % 14.80 değerle, Ün ve Aleksap çeşitleri de % 14.20 değerle SÇKM'si yüksek olan çeşitlerdir. En düşük SÇKM miktarı ise, Kiraz 2 (%7.00), Kiraz 3 (%7.67) ve Kiraz 1 (%7.90) çeşitlerinde ölçülmüştür (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.3. Trabzon İlinde yetiştirilen yerel yazlık armut çeşitlerine ait çekirdek evi genişliği, çekirdek sayısı ve meyve eti sertliği değerleri

Çeşit İsmi	Çekirdek Evi Genişliği (mm)	Çekirdek Sayısı (adet)	Meyve Eti Sertliği (kg/cm ²)
Adsız 1	28.77	4.36	4.56
Adsız 2	24.72	6.30	3.83
Adsız 3	26.50	4.56	4.00
Adsız 4	25.25	7.00	3.96
Adsız 5	28.21	3.08	4.58
Ağrap	28.16	7.20	6.31
Aleksap	30.60	3.94	4.84
Alyanak	27.91	7.79	5.87
Bahçe	26.37	5.07	4.57
Bal	29.59	5.55	5.39
Belikuşaklı	23.92	5.88	6.45
Beyaz kabak	28.26	3.33	4.16
Bıldırcın	16.46	0.75	5.75
Çiğerli	20.82	4.00	3.97
Çiğersap	24.00	5.58	3.91
Eğrisap 1	20.74	6.05	3.22
Eğrisap 2	23.71	2.88	2.08
Ekşi meldap	23.27	3.27	3.06
Gafkuma	-	7.80	5.66
Hıyar	16.31	4.21	4.38
İyi armut 1	22.75	5.38	4.86
İyi armut 2	26.56	5.67	4.13
İyi armut 3	24.33	5.67	3.53
Kabak	24.68	4.60	5.23
Karpuz	30.76	5.40	4.20
Kavun 1	22.06	5.57	3.54
Kavun 2	29.48	4.38	5.65
Kiraz 1	-	0.85	4.01
Kiraz 2	-	7.95	3.37
Kiraz 3	-	7.50	2.91
Kiraz 4	22.13	4.10	4.54
Kiraz 5	20.25	8.29	6.03
Lazap	27.14	5.73	5.28
Ligar	22.43	2.50	4.14
Mazam	25.16	2.93	3.97
Meldap	23.39	5.50	4.86
Minep	-	2.95	2.45
Mirap	-	5.68	3.45
Ot	20.38	3.80	4.13

Çizelge 4.3. Trabzon İlinde yetiştirilen yerel yazlık armut çeşitlerine ait çekirdek evi genişliği, çekirdek sayısı ve meyve eti sertliği değerleri (devamı)

Çeşit İsmi	Çekirdek Evi Genişliği (mm)	Çekirdek Sayısı (adet)	Meyve Eti Sertliği (kg/cm ²)
Rize armudu	20.04	6.07	3.97
Sernap	27.16	6.90	5.62
Su	21.12	4.07	3.83
Şeker	23.29	4.60	5.24
Şen	22.93	8.47	3.30
Trepezap	22.74	4.22	5.35
Ur	25.54	3.06	5.26
Ün	25.15	6.10	6.87
Yaban kiraz	22.25	6.50	4.00

Meyve suyunun pH değerleri 3.49-5.90 aralığında ölçülmüştür. Bu değerlendirmede Adsız 3 (5.90), Eğrisap 1 (5.53) ve Alyanak (5.50) en yüksek değerlere sahip olurken, Ekşi Meldap (3.49), Ot (3.50) ve Mirap (3.60) en düşük değerlere sahip olmuştur (Çizelge 4.4).

Meyve örneklerinde titre edilebilir asitlik değerleri % 0.04-0.88 aralığında dağılım göstermiştir. Titre edilebilir asitlik miktarının en fazla olduğu çeşit % 0.88 ile Adsız 3 çeşididir. Yazlık çeşitlerden Ün (% 0.80) ve Kavun 2 (% 0.75) çeşitlerinde de titre edilebilir asitlik miktarı fazla bulunmuştur. En düşük titre edilebilir asitlik miktarları ise Eğrisap 1 (% 0.04), Kiraz 2 (% 0.08), Minep (% 0.09) ve Mazam (% 0.09) çeşitlerinden elde edilmiştir (Çizelge 4.4).

Trabzon'da yetiştirilen mahalli yazlık armut çeşitlerinde SÇKM içeriği % 7.00-15.60 olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.4). Belirlenen bu değerler, Karadeniz ve ark.'nın (1995), Van ve yöresindeki yerli armutlar üzerinde yaptıkları çalışmada tespit ettikleri % 9.00-13.30, Demirsoy ve ark.'nın (2007), Artvin Camili ilçesinde yürüttükleri çalışmada yerli armut çeşitlerinde yeme olumundaki meyvelerde belirledikleri % 9.00-15.10, Uzunismail'in (2010), Trabzon ili Akoluk ve Özdil beldelerinde yaptığı çalışmada yazlık çeşitlerde belirttiği % 10.15-18.00, Karadeniz ve Kalkışım'ın (1996), Giresun'un Görele ilçesindeki yazlık armut çeşitlerinde yürüttüğü çalışmasında yerli çeşitlerin SÇKM miktarını % 10.60-14.10, Çubukçu'nun (2015), Trabzon Çaykara mahalli armutları üzerindeki araştırmasında

yazlık armut çeşitlerinde ölçtüğü % 10.00-14.40, Kılıç ve Bostan'ın (2016), Ordu ili Gürgentepe ilçesi armut çeşitlerinde buldukları % 6.59-15.38 SÇKM miktarları ile genel anlamda paralellik göstermektedir. SÇKM miktarı genotipe özgü olmasına rağmen yetiştirilen ekolojiye göre değişim göstermektedir. Belirtilen çalışmalar aynı ekolojide yapılan çalışmalardır. Bu paralellik beklenen bir sonuçtur.

Yazlık armut çeşitlerinin meyve suyu pH'larının 3.49-5.60 arasında değiştiği gözlenmiştir (Çizelge 4.4). Bu parametre ile, Koyuncu ve Aşkın'ın (1993), Van ve çevresindeki mahalli armut çeşitlerinde yaptıkları çalışmada 3.55-5.08, Aşkın ve Oğuz'un (1995), Van Erciş'teki mahalli armut çeşitlerinde yaptıkları çalışmada 3.60-5.30, Karadeniz ve Kalkışım'ın (1996), Görele ilçesindeki yazlık armut çeşitlerinde yaptıkları çalışmada 3.15-4.62, Bostan'ın (2009), Trabzon ili mahalli armut çeşitlerinde yaptığı çalışmada 3.17-4.88, Bostan ve Acar'ın (2012), Ünye ve çevresindeki yerli armut çeşitleri üzerinde yaptıkları çalışmasında 3.25-5.65 ve Uzunismail'in (2010), Trabzon Akoluk ve Özdil beldelerinde yürüttüğü çalışmasında 3.81-5.84 değerleri paraleldir. Bu sonuçlar incelenen çeşitlerin olması gereken sınırlar içerisinde olduğunu göstermektedir.

Çalışmamızda titre edilebilir asitlik miktarı en düşük % 0.04 olarak ölçülmüş ve en yüksek % 0.88 olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.4). Bulunan bu değerler, Ünal ve ark.'nın (1997) Ege Bölgesinde (% 0.10-0.92), Özkaplan'ın (2010), Ordu ve çevresinde (% 0.07-0.66), Bağbozan'ın (2015), Eğirdir yöresinde (% 0.10-0.94), Uzunismail'in (2010), Trabzon ilinde (% 0.07-0.41) yürüttükleri çalışmalarda elde ettikleri değerlerle paraleldir. Titre edilebilir asitlik özelliği her ne kadar genotipe özgü olsa da, özellikle kullanılan anaca ve toprak koşullarına göre değişiklik göstermektedir. Ancak incelediğimiz çeşitler diğer çalışmalarla paralellik göstermiştir.

Çizelge 4.4. Trabzon İlinde yetiştirilen yerel yazlık armut çeşitlerine ait SÇKM, pH ve titre edilebilir asitlik (TEA) değerleri

Çeşit İsmi	SÇKM (%)	pH	TEA (%)
Adsız 1	13.60	4.79	0.28
Adsız 2	12.40	4.49	0.34
Adsız 3	13.20	5.90	0.88
Adsız 4	12.10	4.53	0.37
Adsız 5	11.80	4.33	0.40
Ağrap	11.20	4.57	0.27
Aleksap	14.20	4.21	0.73
Alyanak	14.80	5.50	0.19
Bahçe	10.00	4.54	0.24
Bal	13.60	4.10	0.17
Belikuşaklı	11.20	4.42	0.43
Beyaz kabak	11.80	4.64	0.23
Bıldırcın	10.80	5.00	0.10
Ciğerli	10.40	5.14	0.12
Ciğersap	10.60	4.18	0.38
Eğrisap 1	13.80	5.53	0.04
Eğrisap 2	10.80	4.46	0.45
Ekşi meldap	12.80	3.49	0.43
Gafkuma	9.13	3.98	0.18
Hıyar	11.40	4.63	0.12
İyi armut 1	11.60	3.65	0.40
İyi armut 2	14.00	4.57	0.29
İyi armut 3	15.60	5.12	0.19
Kabak	12.00	4.63	0.27
Karpuz	12.00	4.58	0.29
Kavun 1	12.60	4.81	0.43
Kavun 2	11.00	4.65	0.75
Kiraz 1	7.90	3.90	0.17
Kiraz 2	7.00	4.58	0.08
Kiraz 3	7.67	4.47	0.14
Kiraz 4	11.00	4.03	0.32
Kiraz 5	11.20	4.50	0.41
Lazap	13.40	4.48	0.34
Ligar	11.50	4.62	0.24
Mazam	13.80	5.33	0.09
Meldap	14.80	4.99	0.14
Minep	10.93	4.84	0.09
Mirap	10.80	3.60	0.20
Ot	9.00	3.50	0.73

Çizelge 4.4. Trabzon İlinde yetiştirilen yerel yazlık armut çeşitlerine ait SÇKM, pH ve titre edilebilir asitlik (TEA) değerleri (devamı)

Çeşit İsmi	SÇKM (%)	pH	TEA (%)
Rize armudu	13.40	4.30	0.21
Sernap	11.00	4.51	0.20
Su	12.80	5.14	0.21
Şeker	9.40	4.86	0.26
Şen	13.67	4.04	0.24
Trapezap	13.00	4.52	0.19
Ur	12.60	4.21	0.43
Ün	14.20	4.11	0.80
Yaban kiraz	12.00	5.23	0.12

Yazlık armut çeşitlerine ait meyve kabuk rengi ve meyve et rengi özellikleri Çizelge 4.5'te verilmiştir.

Yazlık armut çeşitlerinde meyve kabuk rengi tespitlerinde L değeri 51.63 ile Kiraz 2 çeşidinde en düşük, 81.02 ile Eğrisap 2 çeşidinde en yüksek olarak ölçülmüştür. a değeri ölçümünde ise en yüksek değer 3.67 olarak Eğrisap 1 çeşidinde, en düşük değer -20.69 olarak Ün çeşidinde belirlenmiştir. Bir diğer renk değeri olan b'de ise renk dağılımı 36.45-55.39 (Kiraz 2-Bahçe) arasında bulunmuştur (Çizelge 4.5).

Belirlenen çeşitlerin meyve et rengi L değeri 49.22-89.15 aralığında bulunmuştur. En düşük L değeri Eğrisap 1 çeşidinde, en yüksek L değeri ise Meldap çeşidindedir. Aleksap (87.44) ve Belikuşaklı (87.27) L değeri yüksek olan diğer çeşitlerdir. Meyve et rengi a değeri -5.67-6.49 aralığında değişmektedir. Eğrisap 1 çeşidi 6.49 ile en yüksek a değerine sahiptir. Minep ve Ciğerli (3.26-1.66) bu çeşidi takip etmektedir. Sernap çeşidi (-5.67), Meldap çeşidi (-5.31) ve Kiraz 1 çeşidi (-5.21) çeşitler içerisinde a değeri en az olan çeşitlerdir. b değerine bakıldığında ise -1.24-35.19 aralığında dağılım olduğu görülmüştür. Çeşitlerden Rize armudu (-1.24), Trapezap (11.58), Ur (12.12) ve Eğrisap 2 (12.12) en düşük, Kiraz 2 (35.19), Kiraz 5 (30.31) ve Minep (28.45) en yüksek değerli tespit edilmiştir (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5. Trabzon İlinde yetiştirilen yerel yazlık armut çeşitlerine ait meyve kabuk rengi ve meyve et rengi değerleri

Çeşit İsmi	Meyve Kabuk Rengi			Çeşit İsmi	Meyve Et Rengi		
	L	a	b		L	a	b
Adsız 1	63.08	-15.37	46.69	Adsız1	80.85	-2.94	14.16
Adsız 2	66.92	-15.48	48.92	Adsız 2	75.60	-1.56	18.78
Adsız 3	68.83	-14.19	47.42	Adsız 3	75.57	-1.29	13.14
Adsız 4	70.24	-15.92	50.77	Adsız 4	82.98	-1.80	14.77
Adsız 5	68.92	-17.20	51.12	Adsız 5	86.97	-2.39	14.35
Ağrap	67.44	-18.90	50.27	Ağrap	84.74	-4.31	16.55
Aleksap	69.07	-12.47	47.44	Aleksap	87.44	-2.38	12.36
Alyanak	68.18	-10.54	50.10	Alyanak	85.16	-4.20	20.46
Bahçe	71.08	-13.46	55.39	Bahçe	85.29	-2.71	17.99
Bal	57.08	-19.11	42.14	Bal	78.39	-3.86	21.52
Belikuşaklı	72.81	-16.26	50.17	Belikuşaklı	87.27	-2.95	14.10
Beyaz kabak	65.82	-15.89	47.01	Beyaz kabak	77.60	-2.68	15.77
Bıldırcın	58.49	-17.61	44.22	Bıldırcın	73.25	-0.45	20.78
Çiğerli	53.32	-6.67	36.63	Çiğerli	69.30	1.66	19.35
Çiğersap	68.48	-7.62	44.50	Çiğersap	73.03	-0.30	15.50
Eğrisap 1	62.20	3.67	45.79	Eğrisap 1	48.22	6.49	23.18
Eğrisap 2	81.02	-15.55	54.37	Eğrisap 2	84.67	-2.35	12.12
Ekşi meldap	67.96	-12.96	45.05	Ekşi meldap	73.80	-2.33	14.68
Gafkuma	59.92	-9.81	38.02	Gafkuma	75.62	-2.25	25.10
Hıyar	65.44	-9.65	47.19	Hıyar	76.36	-1.79	15.69
İyi armut 1	60.31	-13.63	43.50	İyi armut 1	76.61	-1.73	15.72
İyi armut 2	63.19	-15.54	46.14	İyi armut 2	80.80	-1.78	13.13
İyi armut 3	62.37	-14.24	47.17	İyi armut 3	80.19	-2.08	16.00
Kabak	64.29	-14.31	42.80	Kabak	79.51	-1.65	13.87
Karpuz	63.41	-17.89	47.61	Karpuz	76.10	-2.17	13.64
Kavun 1	60.38	-12.19	43.40	Kavun 1	77.28	-1.95	16.06
Kavun 2	57.56	-18.10	44.33	Kavun 2	77.00	-2.29	13.59
Kiraz 1	65.40	-17.35	43.72	Kiraz 1	72.84	-5.21	23.87
Kiraz 2	51.63	-4.42	36.45	Kiraz 2	68.13	-1.87	35.19
Kiraz 3	59.62	-15.32	43.62	Kiraz 3	66.23	-0.87	20.19
Kiraz 4	57.34	-14.08	42.32	Kiraz 4	75.91	-0.40	18.67
Kiraz 5	57.90	-11.09	44.22	Kiraz 5	76.35	-3.55	30.31
Lazap	64.97	-11.93	45.48	Lazap	77.77	-2.82	17.00
Ligar	59.05	-14.19	39.68	Ligar	75.61	-3.81	17.90
Mazam	67.53	-16.37	49.65	Mazam	85.04	-1.90	16.51
Meldap	61.82	-14.91	42.29	Meldap	89.15	-5.31	25.27
Minep	71.72	-5.82	51.09	Minep	70.19	3.26	28.45
Mirap	62.72	-12.86	42.40	Mirap	68.12	-0.84	20.10
Ot	63.13	-17.27	45.20	Ot	73.18	0.67	20.11

Çizelge 4.5. Trabzon İlinde yetiştirilen yerel yazlık armut çeşitlerine ait meyve kabuk rengi ve meyve et rengi değerleri (devamı)

Çeşit İsmi	Meyve Kabuk Rengi			Çeşit İsmi	Meyve Et Rengi		
	L	A	b		L	a	b
Rize				Rize armudu			
armudu	67.39	-8.97	50.60		70.42	-1.24	-1.24
Sernap	66.22	-20.09	50.91	Sernap	83.80	-5.67	21.45
Su	70.04	-13.92	52.14	Su	85.11	-4.06	18.83
Şeker	62.50	-15.65	42.14	Şeker	78.02	-2.51	17.60
Şen	56.49	-11.00	41.60	Şen	65.15	1.07	17.22
Trepezap	62.37	-15.07	46.99	Trepezap	74.30	-0.61	11.58
Ur	59.27	-17.61	44.81	Ur	81.83	-1.78	12.12
Ün	59.95	-20.69	47.24	Ün	86.91	-3.70	18.54
Yaban kiraz	69.41	-6.55	49.39	Yaban kiraz	86.49	-3.30	20.44

Trabzon ilinde yazlık olarak yetiştirilen armut çeşitlerinin hasat tarihleri Çizelge 4.6'da verilmiştir. İlk hasat olgunluğuna gelen çeşit Akçaabat ilçesinden 4 Temmuz tarihinde alınan Kiraz 1 çeşidi olmuştur. Son hasat olgunluğuna gelen çeşit ise 15 Ağustos tarihinde Arsin ilçesinden alınan Alyanak çeşididir. Genotipler arasında 43 gün kadar bir varyasyon görülmüştür. Bu da özellikle armut ıslahında değerlendirilebilecek bir özellik olduğu düşünülmektedir.

Çizelge 4.6. Trabzon İlinde yetiştirilen yerel yazlık armut çeşitlerine ait hasat tarihleri

Çeşit İsmi	Alındığı Yer	Hasat Tarihi
Adsız 1	Köprübaşı	22 Temmuz
Adsız 2	Köprübaşı	22 Temmuz
Adsız 3	Beşikdüzü	30 Temmuz
Adsız 4	Beşikdüzü	30 Temmuz
Adsız 5	Beşikdüzü	30 Temmuz
Ağrap	Tonya	14 Ağustos
Aleksap	Köprübaşı	05 Ağustos
Alyanak	Arsin	15 Ağustos
Bahçe	Köprübaşı	28 Temmuz
Bal	Köprübaşı	15 Temmuz
Belikuşaklı	Beşikdüzü	30 Temmuz
Beyaz kabak	Köprübaşı	28 Temmuz
Bıldırcın	Arsin	02 Ağustos
Ciğerli	Beşikdüzü	30 Temmuz
Ciğersap	Köprübaşı	30 Temmuz
Eğrisap 1	Arsin	02 Ağustos
Eğrisap 2	Beşikdüzü	30 Temmuz
Ekşi meldap	Köprübaşı	15 Temmuz
Gafkuma	Köprübaşı	07 Temmuz
Hıyar armudu	Arsin	11 Ağustos
İyi armut 1	Köprübaşı	11 Ağustos
İyi armut 2	Köprübaşı	22 Temmuz
İyi armut 3	Köprübaşı	28 Temmuz
Kabak	Arsin	02 Ağustos
Karpuz	Köprübaşı	22 Temmuz
Kavun 1	Köprübaşı	28 Temmuz
Kavun 2	Arsin	29 Temmuz
Kiraz 1	Akçaabat	04 Temmuz
Kiraz 2	Arsin	07 Temmuz
Kiraz 3	Beşikdüzü	08 Temmuz
Kiraz 4	Beşikdüzü	30 Temmuz
Kiraz 5	Köprübaşı	11 Temmuz
Lazap	Köprübaşı	28 Temmuz
Ligar	Arsin	02 Ağustos
Mazam	Akçaabat	29 Temmuz
Meldap	Köprübaşı	28 Temmuz
Minep	Arsin	07 Temmuz
Mirap	Köprübaşı	20 Temmuz
Ot	Beşikdüzü	30 Temmuz

Çizelge 4.6. Trabzon İlinde yetiştirilen yerel yazlık armut çeşitlerine ait hasat tarihleri (devamı)

Çeşit İsmi	Alındığı Yer	Hasat Tarihi
Rize armudu	Arsin	11 Ağustos
Sernap	Tonya	14 Ağustos
Su	Köprübaşı	05 Ağustos
Şeker	Beşikdüzü	30 Temmuz
Şen	Köprübaşı	20 Temmuz
Trepezap	Köprübaşı	28 Temmuz
Ur	Köprübaşı	22 Temmuz
Ün	Köprübaşı	05 Ağustos
Yaban kiraz	Köprübaşı	15 Ağustos

4.2. Trabzon İlinin Yerel Güzlük Armut Çeşitlerinin Meyve Özellikleri

Trabzon ilinde yetiştirilen güzlük armut çeşitlerinin meyve ağırlığı, meyve boyu, meyve eni ve meyve kalınlığı özellikleri Çizelge 4.7’de verilmiştir.

Güzlük armut çeşitleri meyve ağırlığı bakımından büyük bir dağılım göstermiştir. Meyve ağırlıkları 31.70-164.75 g arasında değişmiştir. 164.75 g ile Küp armudu en fazla meyve ağırlığına sahip olmuştur. Bu çeşidi farklı istatistiki grupta yer alan Şeker (145.49 g) takip etmiştir. Aynı istatistiki grupta yer alan Ekşi (144.13 g), Su armudu 3 (141.91 g) ve Kış armudu 2 (139.44 g) güzlük çeşitleri meyve ağırlığı yüksek olan çeşitler olarak belirlenmiştir. Kırmızı kabuk armudu 31.70 g ağırlıkla meyve ağırlığı bakımından en düşük değere sahip olmuştur. Meldap 2 (38.65 g), Adsız 4 (39.39 g) ve Adsız 2 (42.50 g) güzlük çeşitleri ise Kırmızı kabuk armudundan sonra meyve ağırlığı en düşük olan çeşitler olarak tespit edilmiştir. Bu 3 çeşit istatistiki olarak aynı grup içerisinde yer almaktadır (Çizelge 4.7).

Güzlük çeşitlerin meyve boyu değerleri 41.82-91.91 mm aralığında ölçülmüştür. En büyük meyve boyu 91.91 g ile Sürmeli armudunda saptanmıştır. Bu çeşidi farklı istatistiki grupta yer alan Küp armudu (83.51 g), Su armudu 2 (82.83 g) ve Su armudu 3 (77.25 g) güzlük çeşitleri takip etmiştir. Küp armudu ve Su armudu 2 çeşitleri istatistiki olarak aynı grupta yer alan çeşitlerdir. Meyve boyu değerleri düşük olan çeşitler ise Meldap 2 (41.82 mm), Adsız 3 (43.89 mm), Su armudu 1 (45.66 mm), Sürmeli (45.84 mm) ve Kırmızı kabuk (45.85mm) çeşitleridir. Su armudu 1, Sürmeli ve Kırmızı kabuk çeşitleri aynı istatistiki grupta yer alırken diğer çeşitler farklı istatistiki grupta yer almıştır. (Çizelge 4.7).

Güzlük çeşitlerin meyve eninde yapılan ölçümlerde değerler 36.55-66.43 mm aralığında tespit edilmiştir. Aynı istatistiki grupta yer alan Şeker (66.43 mm), Ekşi (66.22 mm), Küp armudu (65.37 mm) ve bu çeşitlerden farklı istatistiki grupta yer alan Kış armudu 2 (63.89 mm) çeşitleri meyve eni fazla olan çeşitlerdir. Meyve eni en düşük olan çeşit 36.55 mm değeriyle Kırmızı kabuk çeşidi olarak saptanmıştır. Bu çeşitten farklı istatistiki grupta yer alan Adsız 4 (39.90 mm), Adsız 2 (40.68 mm) ve Meldap 2 (41.76 mm) çeşitleri de düşük değere sahip olan çeşitlerdir. Bunlar

arasında Adsız 4 ve Adsız 2 armut çeşitleri istatistiki yönden aynı grupta yer almıştır (Çizelge 4.7).

Belirlenen güzlük çeşitlerin meyve kalınlığı değerleri incelendiğinde 37.01-64.22 mm aralığında değişiklik gösterdiği görülmüştür. Çeşitler içerisinde Ekşi çeşidi 64.22 mm değeriyle diğer çeşitlerden yüksek bulunmuştur. Ekşi çeşidinden farklı istatistiki grupta yer alan Küp armudu (62.28mm), Şeker (62.23 mm), Kış armudu 1 (62.13 mm), Kabak 2 (61.56 mm) ve Kavul (61.32 mm) güzlük çeşitleri de meyve kalınlığı yönünden yüksek değeri olan çeşitlerdir. Bu beş çeşit aynı istatistiki grupta yer almıştır. Yapılan ölçümlerde en düşük meyve kalınlığının Kırmızı kabuk (37.01 mm) çeşidine ait olduğu tespit edilmiştir. Bu çeşidi takiben farklı istatistiksel gruplardaki Adsız 4 (41.42 mm), Adsız 2 (42.13 mm) ve Meldap 2 (42.66 mm) çeşitlerinin de düşük değerli oldukları saptanmıştır. Adsız 2 ve Meldap 2 çeşitleri istatistiki değerlendirmede aynı grupta yer almıştır (Çizelge 4.7).

Çalışmamızda güzlük yerli armut çeşitlerinin meyve ağırlığı değerleri 31.70-164.75 g aralığında değişkenlik göstermiştir (Çizelge 4.7). Bu değerler, Oturmak'ın (2017), Diyarbakır ilçelerindeki mahalli armut genotiplerinde tespit ettiği 39.52-263.12 g, Üç'ün (2016), Giresun ili Şebinkarahisar ilçesi yerli armutlarında yaptığı çalışmasındaki 42.99-143.96 g, Ulaşoğlu'nun (2000), Tokat'ta yetiştirilen yerli armut çeşitlerinde belirlediği 63.00-161.49 g, Son'un (2004), Mersin Mut ilçesi mahalli armutlarını incelediği çalışmasında ölçtüğü 59.65-135.24 g, Az'ın (2015), Eğirdir (Isparta) yöresinde yerli armut çeşitlerinde saptadığı 22.04-373.98 g, Uzunismail'in (2015), Trabzon ili Akoluk ve Özdil beldelerinde incelediği güzlük armut çeşitlerindeki 70.68-202.33 g, Özrenk ve ark.'nın (2010), Van gölü havzasında yetiştirilen mahalli armut çeşitleri üzerinde yaptığı çalışmasında bulduğu 20.07-199.00 g ve Demirsoy ve ark.'nın Artvin Camili yöresi yerli armut çeşitlerinde ortaya çıkardığı 36.20-263.40 g meyve ağırlıkları değerleriyle benzerlik göstermiş ya da daha düşük olarak belirlenmiştir. Literatürde belirlenen meyve ağırlığı değerleriyle bizim belirlediğimiz değerlerin farklılık göstermesi yazlık, güzlük, kışlık olarak ayırım yapılmadığından kaynaklanmaktadır.

Güzlük armut çeşitlerinde meyve boyu 41.82-91.91 mm arasında tespit edilmiştir (Çizelge 4.7). Bu değerler, Kılıç ve Bostan'ın (2016), Ordu ili Gürgentepe ilçesindeki yerli armut çeşitlerinde yaptıkları çalışmada ölçtükleri meyve boyu değerlerinden (41.37-74.75 mm) daha yüksektir. Edizer ve Güneş (1997), Tokat yöresinde yaptıkları çalışmada meyve boyu değerlerinin 45.52-92.32 mm, Güteryüz ve Ercişli (1997), Kağızman ilçesinde yürüttükleri çalışmada mahalli çeşitlerin meyve uzunluğunun 50.77-94.21 mm, Öztürk (2010), Sinop ilinde yetiştirilen yerli armut çeşitleri üzerinde yapmış olduğu araştırmada meyve boylarının 53.07-112.93 mm, Karadeniz ve Çorumlu (2012), Çorum ili İskilip ilçesinde yürüttükleri çalışmada incelenen çeşitlerin meyve boylarının 66.64-113.92 mm, Ertaş (2016), Siirt ve çevresindeki mahalli armutlarda yapmış olduğu çalışmada meyve boylarının 30.95-93.64 mm ve Uzunismail (2010), Trabzon ilinde yaptığı çalışmasında güzlük armut çeşitlerinin meyve boylarının 42.63-94.13 mm aralığında olduğunu bildirmişlerdir. Elde ettiğimiz sonuçlar bu çalışmaların bulguları ile genel anlamda uyumluluk içerisindedir.

Çalışmamızda güzlük olarak belirlenen 32 çeşitte meyve eni değerleri 36.55-66.43 mm, meyve kalınlığı değerleri ise 37.01-64.22 mm arasında değişim göstermiştir (Çizelge 4.7). Elde ettiğimiz bu değerler, Özyiğit'in (1990), Eğirdir yöresinde yetiştirilen armut çeşitlerinde yapmış olduğu çalışmada bildirdiği meyve çapları 35.70-66.30 mm, Orman'ın (2005), Bahçesaray yöresi mahalli armutlarında belirlediği meyve çapları 34.80-62.00 mm değerleriyle uyumluluk içerisindedir. Yarılgaç ve Yıldız (2001), Adilcevaz ilçesinde yürüttüğü çalışmalarında meyve çaplarını 57.40-90.00 mm, Ünal ve ark. (1997), Ege bölgesinde yaptıkları çalışmalarında tespit ettikleri yerli armut çeşitlerinde meyve enlerini 33.20-85.50 mm, Gültekin (2015), Erzincan ovasında yetişen Çermail armut çeşidini incelediği çalışmasında meyve enlerini 50.78-83.63 mm, Bağbozan (2015), Eğirdir yöresinde yetiştirilen erkenci yerli armut çeşitleri üzerinde yaptığı araştırmasında meyve enlerini 35.76-82.06 mm, Yiğit (2016), Konya il merkezinde yetiştirilen armut çeşitlerinde meyve enlerini 44.85-71.95 mm, Çubukçu (2015), Trabzon ili Çaykara ilçesinde yaptığı çalışmasında belirlediği güzlük armut çeşitlerinin meyve enlerini 52.95-65.40 mm ve Oturmak (2017), Diyarbakır'ın bazı ilçelerinde yürüttüğü

çalışmasında yerli armut çeşitlerinde meyve enlerini 40.85-76.97 mm değerleri aralığında tespit etmiştir. Literatürlerde bildirilen bu değerler bizim çalışmamızda belirlediğimiz değerlerden genel olarak daha yüksek bulunmuştur.

Güzlük armut çeşitlerinin sap uzunluğu, sap kalınlığı, çiçek çukuru genişliği ve çiçek çukuru derinliği özellikleri Çizelge 4.8’de verilmiştir.

Sap özelliği bakımından güzlük çeşitler değerlendirildiğinde sap uzunluğunun 19.91-57.86 mm aralığında değişim gösterdiği saptanmıştır. En uzun sap 57.86 mm ile İstavrap çeşidinden elde edilirken, Kendir (46.73 mm) ve Pas (44.81 mm) çeşitleri bu çeşidi takip etmiştir. En kısa sap uzunlukları ise Kış armudu 2 (19.91 mm), Kabak 1 (23.67 mm) ve Kırmızı kabuk (25.77 mm) çeşitlerinde ölçülmüştür (Çizelge 4.8).

Güzlük armut çeşitlerinde sap kalınlığı değerleri 1.86-3.83 mm arasında değişmiştir. Sap kalınlığı en fazla olan çeşit 3.83 mm ile Güz Naynabı çeşididir. Bu çeşit haricinde 3.25 mm ve 3.06 mm değerleriyle Küp armudu ve Kabak 2 çeşitleri de sap kalınlığı fazla olan çeşitlerdir. Sap kalınlığı bakımından en düşük değerler ise 1.86 mm ile Kırmızı kabuk, 2.21 mm ile Su armudu 1 ve Meldap 2, 2.22 mm değerle Adsız 2 güzlük çeşitlerinde tespit edilmiştir (Çizelge 4.8).

Meyvelerin çiçek çukuru özelliklerinde yapılan ölçümlerde, çiçek çukuru genişliği değerlerinin 8.40-19.64 mm aralığında olduğu belirlenmiştir. En geniş çiçek çukuru 19.64 mm ile Kendir çeşidinde ölçülürken, bu çeşidi Kabak 1 (18.93 mm) ve Giresun (17.75 mm) çeşitleri takip etmiştir. Çiçek çukuru genişliğinin en az ölçüldüğü çeşitler Kırmızı kabuk (8.40 mm), Ekşi (8.96 mm) ve Meldap 1 (9.30 mm) çeşitleridir (Çizelge 4.8).

Çiçek çukuru derinliği incelendiğinde değerler 2.46-6.63 mm arasında bir değişim göstermektedir. En yüksek değerler Şeker (6.63 mm), Güz Naynabı (5.80 mm) ve Küp armudu (5.67 mm) çeşitlerinden elde edilirken, en düşük değerler Meldap 2 (2.46 mm), Kırmızı kabuk (2.74 mm) ve Yağ armudu (2.78 mm) çeşitlerinden elde edilmiştir (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.7. Trabzon İlinde yetiştirilen yerel güzlük armut çeşitlerine ait meyve ağırlığı, meyve boyu, meyve eni ve meyve kalınlığı değerleri

Yerel ismi	Alındığı yer	Meyve ağırlığı (g)	Meyve boyu (mm)	Meyve eni (mm)	Meyve kalınlığı (mm)
Adsız 1	Köprübaşı	63.91 jkl	54.75 g-j	47.92 ij	48.38 hı
Adsız 2	Köprübaşı	42.50 lm	49.22 j-m	40.68 kl	42.13 jk
Adsız 3	Köprübaşı	63.85 jkl	43.89 mn	49.39 ı	50.35 ghı
Adsız 4	Köprübaşı	39.39 lm	46.74 k-n	39.90 kl	41.42 kl
Aleksap	Köprübaşı	120.36 b-g	61.66 efg	61.77 a-e	58.86 a-d
Bahçe	Köprübaşı	101.06 e-h	54.04 hij	57.13 c-h	59.91a-d
Belikuşaklı	Beşikdüzü	86.55 h-k	67.98 de	52.75 ghı	49.62 ghı
Değirmen	Akçaabat	90.09 hı	51.20 ı-l	58.38 c-f	58.65 bcd
Ekşi	Köprübaşı	144.13 abc	56.42 f-j	66.22 a	64.22 a
Giresun	Tonya	91.38 hı	53.80 hij	54.84 fgh	57.70 b-e
Güz armudu	Vakfikebir	92.00 g-ı	52.83 h-k	57.71 c-g	55.96 c-f
Güz naynabı	Köprübaşı	122.78 b-e	61.98 ef	62.02 abc	59.37 a-d
İstavrap	Sürmene	121.34 b-e	72.69 cd	61.52 a-d	59.38 a-d
Kabak 1	Beşikdüzü	98.43 e-h	58.99 fgh	58.94 b-f	53.63 efg
Kabak 2	Tonya	122.01 b-e	72.43 cd	58.04 c-f	61.56 ab
Kara	Akçaabat	63.51 jkl	57.05 f-ı	43.90 jk	46.87 ij
Kavul	Tonya	119.13 c-f	70.64 cd	58.26 c-f	61.32 ab
Kendir	Beşikdüzü	109.45 d-h	68.25 de	59.27 b-f	56.61 c-f
Kırmızı kabuk	Köprübaşı	31.70 m	45.85 lmn	36.55 l	37.013 l
Kış armudu 1	Köprübaşı	110.52 d-h	49.17 j-m	59.34 b-f	62.13 ab
Kış armudu 2	Vakfikebir	139.44 abc	72.66 cd	63.89 ab	59.28 a-d
Küp armudu	Of	164.75 a	83.51 b	65.37 a	62.28 ab
Meldap 1	Köprübaşı	90.25 hı	57.49 f-ı	55.62 fgh	52.37 fgh
Meldap 2	Köprübaşı	38.65 lm	41.82 n	41.76 k	42.66 jk
Pas	Köprübaşı	88.52 hij	53.86 hij	56.29 e-h	53.68 efg
Su armudu 1	Köprübaşı	61.44 kl	45.66 lmn	49.34 ı	46.79 ij
Su armudu 2	Sürmene	129.60 bcd	82.83 b	58.19 c-g	55.92 c-f
Su armudu 3	Sürmene	141.91 abc	77.25 bc	62.47 a-d	60.54 abc
Sürahi	Köprübaşı	138.20 bc	91.91 a	62.24 abc	58.23 b-e
Sürmelikap	Köprübaşı	71.94 ijk	45.84 lmn	52.46 hı	52.87 fgh
Şeker	Arsin	145.49 ab	63.59 ef	66.43 a	62.23 ab
Yağ armudu	Vakfikebir	93.63 f-ı	58.95 fgh	56.84 d-h	55.36 def

Çalışmamızda tespit ettiğimiz güzlük armut çeşitlerinin sap uzunlukları 19.91-57.86 mm, sap kalınlıkları 1.86-3.83 mm, çiçek çukuru genişlikleri 8.40-19.64 mm, çiçek çukuru derinlikleri 2.46-6.63 mm aralığında değerler almıştır (Çizelge 4.8). Az (2015), Eğirdir ekolojisinde yetiştirilen geççi yerli armut tiplerinde yaptığı çalışmada sap uzunluğunu 14.99-40.67 mm, sap kalınlığını 1.49-5.10 mm, Ertaş (2016), Siirt ve çevresinde yapmış olduğu araştırmasında meyve sap uzunluğunu 21.68-52.65 mm, sap kalınlığını 0.38-4.53 mm, Öztürk (2010), Sinop ilinde yaptığı çalışmada armut genotiplerinin sap uzunluğunu 15.19-39.62 mm, sap kalınlığını 3.13-6.85 mm, Yiğit (2016), Konya’da yetiştirilen yerli armut çeşitleri üzerine yaptığı araştırmada sap uzunluğunu 18.45-47.68 mm, sap kalınlığını 3.04-4.87 mm, çiçek çukuru enini 6.56-14.50 mm, çiçek çukuru derinliğini 3.05-7.87 mm, Karadeniz ve Çorumlu (2012), Çorum ili İskilip ilçesindeki mahalli armut çeşitlerinde yapmış oldukları çalışmada meyvelerin sap uzunluklarını 14.66-43.75 mm, sap kalınlıklarını 2.11-4.75 mm, çiçek çukuru genişliklerini 4.03-22.37 mm, çiçek çukuru boylarını 3.17-10.15 mm, Çubukçu (2015), Trabzon ili Çaykara ilçesindeki çalışmada belirlediği güzlük çeşitlerin sap uzunluğunu 16.63-43.53 mm, sap kalınlığını 2.48-3.10 mm, çiçek çukuru enini 9.56-13.28 mm, çiçek çukuru derinliğini 3.15-5.33 mm ve Güteryüz ve Ercişli (1997), Kağızman ilçesi yerli armut çeşitleri üzerinde yapmış oldukları çalışmada meyvelerin sap uzunluklarını 16.20-48.70 mm olarak tespit etmişlerdir. Yapılan çalışmalarda bildirilen değerlerle bizim çalışmamızda elde etmiş olduğumuz değerler genel anlamda benzerlik göstermektedir.

Güzlük armut çeşitlerinde çekirdek evi genişliği, çekirdek sayısı ve meyve eti sertliği değerleri Çizelge 4.9’da verilmiştir.

Çekirdek evi genişliği 15.67-31.50 mm değerleri arasında değişim göstermiştir. Belirlenen çeşitlerde Sürahi (31.50 mm), Ekşi (30.90 mm) ve İstavrap (30.53 mm) çeşitlerinin diğerlerine göre daha fazla, Meldap 1 (15.67 mm), Adsız 4 (18.08 mm) ve Yağ armudu (18.56 mm) çeşitlerinin ise diğerlerine göre daha az çekirdek evi genişliğine sahip olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.8. Trabzon İlinde yetiştirilen yerel güzlük armut çeşitlerine ait sap uzunluğu, sap kalınlığı, çiçek çukuru genişliği ve çiçek çukuru derinliği değerleri

Çeşit İsmi	Sap Uzunluğu (mm)	Sap Kalınlığı (mm)	Çiçek Çukuru Genişliği (mm)	Çiçek Çukuru Derinliği (mm)
Adsız 1	30.11	2.42	11.52	2.88
Adsız 2	34.63	2.22	12.19	3.50
Adsız 3	31.54	2.59	14.28	3.13
Adsız 4	41.48	2.67	10.14	3.02
Aleksap	41.79	2.64	9.54	3.25
Bahçe	42.53	2.57	12.15	3.59
Belikuşaklı	41.08	2.79	16.74	4.77
Değirmen	35.38	2.47	17.47	3.81
Ekşi	44.25	2.55	8.96	3.49
Giresun	26.09	2.89	17.75	3.85
Güz armudu	43.42	2.57	14.82	3.01
Güz naynabı	34.96	3.83	10.78	5.80
İstavrap	57.86	2.51	11.33	3.79
Kabak 1	23.67	2.53	18.93	2.88
Kabak 2	32.87	3.06	16.96	4.23
Kara	40.58	2.49	12.53	2.89
Kavul	30.66	2.69	15.98	3.28
Kendir	46.73	2.70	19.64	4.47
Kırmızı kabuk	25.77	1.86	8.40	2.74
Kış armudu 1	38.42	2.82	16.56	4.26
Kış armudu 2	19.91	2.62	11.64	4.08
Küp armudu	36.79	3.25	15.03	5.67
Meldap 1	27.81	2.50	9.30	3.61
Meldap 2	28.99	2.21	12.52	2.46
Pas	44.81	2.46	10.57	3.68
Su armudu 1	36.23	2.21	9.71	4.34
Su armudu 2	41.07	2.59	10.43	4.10
Su armudu 3	41.66	3.04	11.32	3.90
Sürahi	39.27	2.93	10.84	3.65
Sürmelikap	32.07	2.51	11.62	3.31
Şeker	27.46	2.96	14.09	6.63
Yağ armudu	36.47	2.89	11.96	2.78

Çekirdek sayısı güzlük çeşitlerde 2.95-9.35 adet aralığında dağılım göstermiştir. En fazla çekirdek sayısı Kavul (9.35), Bahçe (8.13), Giresun (8.10) ve Adsız 3 (8.10) çeşitlerinde elde edilirken, en az çekirdek sayısının Kabak 1 (2.95), Kendir (3.29) ve Belikuşaklı (3.56) çeşitlerinde olduğu görülmüştür (Çizelge 4.9).

Güzlük çeşitlerin meyve eti sertliği değerlerinin 2.26-8.26 kg/cm² arasında değişkenlik gösterdiği belirlenmiştir. En sert meyve eti 8.26 kg/cm² ile Güz naynabı çeşidinde ölçülmüştür. Bu çeşidi takiben Yağ armudu (8.01 kg/cm²) ve Değirmen (7.90 kg/cm²) çeşitlerinin de yüksek meyve eti sertliğine sahip olduğu saptanmıştır. En düşük meyve eti sertliği değerlerinin olduğu çeşitler ise Su armudu 1 (2.26 kg/cm²), Aleksap (3.48 kg/cm²) ve Meldap 1 (3.66 kg/cm²) çeşitleridir (Çizelge 4.9).

Güzlük çeşitlerin çekirdek evi genişliği 15.67-31.50 mm arasında, çekirdek sayıları ise 2.95-9.35 adet arasında dağılım göstermiştir (Çizelge 4.9). Belirlenen bu değerlerle, Bostan ve Şen'in (1991), Van ve çevresinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinde yaptığı çalışmada belirlediği çekirdek evi genişliği 14.60-24.50 mm, çekirdek sayısı 3-10 adet, Yiğit'in (2016), Konya il merkezinde yapmış olduğu çalışmada yerli çeşitlerde bildirdiği çekirdek sayısı 0.30-5.40 adet ve Çubukçu'nun (2015), Trabzon ili Çaykara ilçesinde tespit ettiği güzlük armut çeşitlerinde bulunduğu çekirdek evi genişliği 24.55-33.67 mm, çekirdek sayısı 2.7-7.5 adet değerleri paralellik göstermektedir.

Araştırmamızda belirlenen güzlük çeşitlerin meyve eti sertliği değerleri 2.26-8.26 kg/cm² arasında değişmiştir (Çizelge 4.9). Tespit edilen bu değerler, Ulaşoğlu'nun (2000), Tokat'ta yaptığı çalışmada tespit ettiği meyve eti sertliği 1.90-8.90 kg, Orman'ın (2005), Bahçesaray yöresinde yaptığı çalışmada yerli armut çeşitlerinde belirlediği meyve eti sertliği 1.96-8.10 lb, Öztürk'ün (2010), Sinop ilindeki armut genotipleri üzerinde yaptığı çalışmada tespit ettiği meyve eti sertliği 4.40-11.48 kg, Az'ın (2015), Eğirdir yöresinde yetiştirilen mahalli armut çeşitleri üzerinde yapmış olduğu araştırmada saptadığı meyve eti sertliği 9.92-12.92 kg, Çubukçu'nun (2015), Trabzon ili Çaykara ilçesinde yaptığı çalışmada belirlediği güzlük armut çeşitlerinin meyve eti sertliği 6.80-13.90 kg/cm² ve Yiğit'in (2016), Konya il merkezinde

yürüttüğü çalışmasında yerli çeşitlerde ölçtüğü meyve eti sertliği 1.89-6.89 lb değerleri ile paralellik göstermiş ya da daha düşük olmuştur.

Çizelge 4.9. Trabzon İlinde yetiştirilen yerel güzlük armut çeşitlerine ait çekirdek evi genişliği, çekirdek sayısı ve meyve eti sertliği değerleri

Çeşit İsmi	Çekirdek Evi Genişliği (mm)	Çekirdek Sayısı (adet)	Meyve Eti Sertliği (kg/cm ²)
Adsız 1	25.52	6.35	6.24
Adsız 2	19.49	6.94	5.40
Adsız 3	22.19	8.10	6.10
Adsız 4	18.08	7.30	6.41
Aleksap	26.34	4.57	3.48
Bahçe	26.38	8.13	6.10
Belikuşaklı	20.32	3.56	7.30
Değirmen	25.63	4.75	7.90
Ekşi	30.90	4.86	4.42
Giresun	21.27	8.10	6.58
Güz armudu	29.78	4.40	6.36
Güz naynabı	25.58	6.30	8.26
İstavrap	30.53	6.85	7.18
Kabak 1	25.09	2.95	5.12
Kabak 2	28.37	5.20	5.39
Kara	19.39	3.89	6.10
Kavul	23.02	9.35	5.34
Kendir	25.05	3.29	5.85
Kırmızı kabuk	21.29	5.50	4.09
Kış armudu 1	28.42	6.14	5.86
Kış armudu 2	21.67	3.65	6.38
Küp armudu	29.76	5.00	6.14
Meldap 1	15.67	6.00	3.66
Meldap 2	22.28	7.75	5.95
Pas	29.61	5.05	5.71
Su armudu 1	21.75	4.15	2.26
Su armudu 2	23.98	6.07	5.65
Su armudu 3	22.11	6.08	4.44
Sürahi	31.50	6.35	6.65
Sürmelikap	23.98	5.65	4.99
Şeker	25.89	4.80	6.92
Yağ armudu	18.56	3.75	8.01

Güzlük armut çeşitlerinin suda çözünebilir kuru madde miktarı (SÇKM), pH ve titre edilebilir asitlik miktarı özellikleri Çizelge 4.10'da verilmiştir.

Suda çözünebilir kuru madde miktarı güzlük çeşitlerde % 8.80-15.20 aralığında tespit edilmiştir. En yüksek SÇKM içeriğinin olduğu meyveler Kara (% 15.20), Su armudu 3 (% 14.20) ve Giresun (% 13.60) çeşitlerinden elde edilirken, en düşük SÇKM içeriğinin olduğu meyveler ise Belikuşaklı (% 8.80), Adsız 2 (% 9.00) ve Kendir (% 9.02) çeşitlerinden elde edilmiştir (Çizelge 4.10).

Güzlük çeşitlerin pH miktarı 2.82-8.87 aralığında değişim göstermektedir. En yüksek pH değerine sahip çeşit Adsız 4 (8.87) olurken en düşük pH değerine sahip çeşit Küp armudu (2.82) olmuştur. Bu çeşitler haricinde Adsız 3 (5.83) ve Şeker (5.56) yüksek değerli, Adsız 2 (3.13) ve Aleksap (3.38) düşük değerli çeşitler olarak ön plana çıkmıştır (Çizelge 4.10).

Güzlük çeşitlerin titre edilebilir asitlik miktarı % 0.05-0.74 değerleri arasında değişmiştir. En fazla titre edilebilir asitlik miktarı % 0.74 ile Küp yerel çeşidinde ölçülmüştür. Bu çeşitten sonra en yüksek değerler % 0.66 ile Aleksap ve % 0.62 ile Su armudu 3 çeşitlerinde belirlenmiştir. Titre edilebilir asitlik miktarının en az olduğu çeşitler ise Şeker (% 0.05), Meldap 1 (% 0.12), Ekşi (% 0.13) ve Su armudu 1 (% 0.13) çeşitleridir (Çizelge 4.10).

Çalışmamızda güzlük yerli armut çeşitlerinin suda çözünebilir kuru madde miktarları % 8.80-15.20 aralığında belirlenmiştir (Çizelge 4.10). Bu bulgular, Yiğit'in (2016), Konya il merkezinde yetiştirilen yerli armut çeşitlerinde belirlediği % 10.10-17.36, Çubukçu'nun (2015), Trabzon'da yaptığı çalışmasında güzlük çeşitlerde tespit ettiği % 9.70-12.80, Bostan ve Acar'ın (2012), Ünye mahalli armutları üzerindeki araştırmasında bulduğu % 10.00-15.30, Özrenk ve ark.'nın (2010), Van gölü havzasında incelediği yerli armut çeşitlerinde ölçtüğü % 8.7-15.7, Özkaplan'ın (2010), Ordu ili yerli armutlarında yaptığı çalışmasındaki % 7.00-16.50 ve Uzunismail'in (2010), Trabzon ili güzlük armut çeşitlerinde saptadığı % 8.5-16 suda çözünebilir kuru madde bulguları ile aynı aralıktaki değerlerde olduğu görülmüştür.

Güzlük çeşitlerin meyve suyu pH'larının 2.82-8.87 aralığında değiştiği tespit edilmiştir (Çizelge 4.10). Belirlenen bu değerler, Güteryüz'ün (1977), Erzincan'da

yetiştirilen yerli armut çeşitlerinde yaptığı çalışmada tespit ettiği pH miktarı 2.10-8.12, Ünal ve ark.'nın, (1997), Ege bölgesinde yapmış olduğu çalışmalarında inceledikleri yazlık, güzlük ve kışlık armutlarda bildirdiği pH miktarı 2.51-6.01, Ulaşoğlu'nun (2000), Tokat'ta yetiştirilen bazı yerli armut çeşitlerinde yaptığı araştırmasında saptadığı pH miktarı 2.82-5.02, Yakut'un (2009), Erzincan yöresi mahalli armut çeşitleri üzerinde yaptığı çalışmasında ölçtüğü pH miktarı 2.6-4.5, Uzunismail'in (2010), Akoluk ve Özdil (Trabzon) beldelerinde yetiştirilen güzlük çeşitlerde belirlediği pH miktarı 3.73-5.85, Gültekin'in (2015), Erzincan ovası Çermail armut tiplerini araştırdığı çalışmasında tiplerde belirlediği pH miktarı 2.50-3.72 ve Yiğit'in (2016), Konya il merkezinde yürüttüğü çalışmada yerli armut çeşitlerinde belirlediği pH miktarı 3.62-5.27 değerleri ile benzerlik göstermektedir. Ancak en yüksek pH olarak belirlediğimiz Adsız 4 çeşidi (8.87) literatürde bildirilen değerlerden daha yüksek değer almıştır. Bu durumun çeşit özelliğinden kaynaklandığı söylenebilir.

Titre edilebilir asitlik miktarı bakımından Trabzon'da yetiştirilen güzlük armut çeşitlerinin değerleri % 0.05-0.74 aralığında saptanmıştır (Çizelge 4.10). Bu değerlerle, diğer araştırmacılar Yanıt'ın (2016), Konya il merkezinde yaptığı çalışmada belirlediği titre edilebilir asitlik % 0.85-4.03, Uzunismail'in (2010), Trabzon'da yapmış olduğu çalışmada incelediği güzlük çeşitlerde bildirdiği % 0.12-0.60, Orman'ın (2005), Van Bahçesaray yöresi yerli çeşitleri üzerinde yapmış olduğu çalışmada saptadığı titre edilebilir asitlik % 0.19-0.90, Özyiğit'in (1990), Eğirdir yöresinde yaptığı araştırmasında ölçtüğü titre edilebilir asitlik % 0.22-0.47, Koyuncu ve Aşkın'ın (1993), Van ve çevresindeki mahalli armut çeşitlerinde yaptığı çalışmada tespit ettiği titre edilebilir asitlik % 0.20-0.80, Bağbozan'ın (2015), Eğirdir yöresindeki erkenci armut tiplerini araştırdığı çalışmasında bildirdiği titre edilebilir asitlik miktarı % 0.10-0.94, Üç'ün (2016), Giresun ili Şebinkarahisar ilçesinde yetiştirilen Alishar armut çeşidinde yapmış olduğu çalışmada tiplerde belirlediği titre edilebilir asitlik % 0.53-1.58 ve Ertaş'ın (2016), Siirt ve çevresinde yetiştirilen mahalli armut çeşitleri üzerinde yapmış olduğu çalışmadaki çeşitlerin titre edilebilir asitlik miktarı % 0.85-3.27 değerleri paraleldir.

Çizelge 4.10. Trabzon İlinde yetiştirilen yerel güzlük armut çeşitlerine ait SÇKM, pH ve titre edilebilir asitlik (TEA) değerleri

Çeşit İsmi	SÇKM (%)	Ph	TEA (%)
Adsız 1	11.60	3.43	0.50
Adsız 2	9.00	3.13	0.29
Adsız 3	12.20	5.83	0.26
Adsız 4	11.00	8.87	0.26
Aleksap	12.80	3.38	0.66
Bahçe	12.00	4.26	0.21
Belikuşaklı	8.80	4.22	0.44
Değirmen	11.00	3.67	0.54
Ekşi	11.60	4.18	0.13
Giresun	13.60	3.53	0.56
Güz armudu	12.60	4.24	0.49
Güz naynabı	13.00	5.18	0.21
İstavrap	11.60	4.35	0.29
Kabak 1	10.20	3.79	0.28
Kabak 2	10.20	3.99	0.23
Kara	15.20	4.09	0.31
Kavul	11.00	3.78	0.31
Kendir	9.20	3.74	0.29
Kırmızı kabuk	12.00	3.53	0.60
Kış armudu 1	11.80	4.00	0.46
Kış armudu 2	13.40	4.09	0.48
Küp armudu	13.40	2.82	0.74
Meldap 1	11.00	4.35	0.12
Meldap 2	12.80	4.35	0.21
Pas	11.20	3.99	0.51
Su armudu 1	12.80	4.50	0.13
Su armudu 2	11.20	3.95	0.60
Su armudu 3	14.20	4.22	0.62
Sürahi	12.00	4.61	0.18
Sürmelikap	13.00	4.72	0.24
Şeker	13.20	5.56	0.05
Yağ armudu	13.20	4.52	0.27

Güzlük armut çeşitlerinin meyve kabuk rengi ve meyve et rengi değerleri Çizelge 4.11’de verilmiştir.

İncelenen güzlük armut çeşitlerinin meyve kabuk rengi L değeri 46.29-75.99 aralığında değişmiştir. Bahçe çeşidi 46.29 ile en düşük değeri almış, bu çeşidi 46.42 ile Kırmızı kabuk, 46.90 ile Aleksap çeşitleri takip etmiştir. En yüksek çeşitler ise Kış armudu 2 (75.99), Su armudu 3 (70.95) ve Güz Naynabı (70.71) çeşitleridir. Çeşitlerde a değeri -18.92-0.30 arasında, b değeri ise 20.63-54.02 arasında değişim göstermiştir. En düşük a değerleri Değirmen (-18.92), Yağ armudu (-18.92) ve Küp

armudu (-18.91) çeşitlerinde belirlenirken, en yüksek a değerleri Şeker (0.30), Sürahi (-4.07) ve Adsız 2 (-4.98) çeşitlerinde belirlenmiştir. Kış armudu 1 (20.63), Bahçe (23.04), Aleksap (24.02) b değeri düşük çeşitler, Kış armudu 2 (54.02), Güz naynabı (52.88) ve Şeker (50.46) b değeri yüksek çeşitler olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.11).

Meyve et rengi ölçümlerinde L değeri 49.31-86.05 aralığında, a değeri -4.55-5.19 aralığında, b değeri 11.03-25.04 aralığında dağılım göstermiştir. En düşük L değerleri Su armudu 1 (49.31), Sürmelikap (65.30), Aleksap (69.20), en yüksek L değerleri Su armudu 2 (86.05), Güz armudu (85.87), İstavrap (85.72), en düşük a değerleri Küp armudu (-4.55), Adsız 1 (-4.32), Kavul (-3.92), en yüksek a değerleri Su armudu 1 (5.19), Şeker (-0.07), Aleksap (-0.44), en düşük b değerleri Sürmelikap (11.03), Kış armudu (12.31), Su armudu 3 (12.63), en yüksek b değerleri Kırmızı kabuk (25.04), Küp armudu (24.84), Adsız 1 (23.09) çeşitlerinde saptanmıştır (Çizelge 4.11).

Çizelge 4.11. Trabzon İlinde yetiştirilen yerel güzlük armut çeşitlerine ait meyve kabuk rengi ve meyve et rengi değerleri

Çeşit İsmi	Meyve Kabuk Rengi			Çeşit İsmi	Meyve Et Rengi		
	L	a	b		L	a	b
Adsız 1	52.61	-14.80	42.38	Adsız 1	73.44	-4.32	23.09
Adsız 2	50.41	-4.98	40.03	Adsız 2	75.15	-1.06	22.21
Adsız 3	57.25	-13.83	44.68	Adsız 3	72.10	-3.64	22.76
Adsız 4	48.04	-8.75	41.05	Adsız 4	75.11	-2.53	22.67
Aleksap	46.90	-6.18	24.02	Aleksap	69.20	-0.44	13.25
Bahçe	46.29	-12.14	23.04	Bahçe	72.43	-1.57	14.04
Belikuşaklı	60.23	-18.08	44.71	Belikuşaklı	74.23	-1.30	20.23
Değirmen	48.87	-18.92	41.00	Değirmen	75.84	-2.98	19.23
Ekşi	48.78	-12.15	24.63	Ekşi	69.91	-1.13	15.51
Giresun	51.96	-12.52	43.70	Giresun	77.40	-2.54	21.16
Güz armudu	65.82	-18.45	49.37	Güz armudu	85.87	-2.25	20.81
Güz naynabı	70.71	-17.70	52.88	Güz naynabı	85.51	-2.55	17.22
İstavrap	63.29	-14.49	45.22	İstavrap	85.72	-2.61	16.10
Kabak 1	60.65	-15.51	46.13	Kabak 1	76.62	-1.79	19.09
Kabak 2	54.51	-15.73	43.55	Kabak 2	77.86	-2.10	16.33
Kara	50.97	-14.66	39.34	Kara	74.96	-3.04	20.34
Kavul	56.88	-17.75	48.18	Kavul	76.88	-3.92	16.98
Kendir	63.39	-18.89	46.29	Kendir	75.94	-2.05	15.06
Kırmızı kabuk	46.42	-8.32	38.00	Kırmızı kabuk	70.75	-2.90	25.04
Kış armudu 1	48.20	-10.03	20.63	Kış armudu 1	71.35	-2.18	12.31
Kış armudu 2	75.99	-8.45	54.02	Kış armudu 2	80.44	-1.90	13.93
Küp armudu	54.30	-18.91	44.34	Küp armudu	84.71	-4.55	24.84
Meldap 1	52.16	-12.31	25.97	Meldap 1	71.64	-2.05	18.96
Meldap 2	58.77	-15.16	45.51	Meldap 2	73.47	-2.37	21.81
Pas	56.07	-6.73	45.41	Pas	84.02	-1.67	17.44
Su armudu 1	53.36	-8.72	26.72	Su armudu 1	49.31	5.19	20.47
Su armudu 2	63.69	-11.69	48.15	Su armudu 2	86.05	-3.34	17.68
Su armudu 3	70.95	-8.36	49.59	Su armudu 3	82.85	-1.74	12.63
Sürahi	58.48	-4.07	48.48	Sürahi	81.13	-3.44	16.55
Sürmelikap	47.68	-6.66	24.03	Sürmelikap	65.30	-0.88	11.03
Şeker	62.88	0.30	50.46	Şeker	79.43	-0.07	17.65
Yağ armudu	63.73	-18.92	48.52	Yağ armudu	84.91	-2.19	13.13

Çizelge 4.12. Trabzon İlinde yetiştirilen yerel güzlük armut çeşitlerine ait hasat tarihleri

Çeşit İsmi	Alındığı Yer	Hasat Tarihi
Adsız 1	Köprübaşı	15 Eylül
Adsız 2	Köprübaşı	15 Eylül
Adsız 3	Köprübaşı	15 Eylül
Adsız 4	Köprübaşı	15 Eylül
Aleksap	Köprübaşı	27 Ağustos
Bahçe	Köprübaşı	25 Eylül
Belikuşaklı	Beşikdüzü	19 Ağustos
Değirmen	Akçaabat	15 Eylül
Ekşi	Köprübaşı	27 Ağustos
Giresun	Tonya	14 Eylül
Güz armudu	Vakfikebir	18 Eylül
Güz naynabı	Köprübaşı	08 Eylül
İstavrap	Sürmene	19 Eylül
Kabak 1	Beşikdüzü	19 Ağustos
Kabak 2	Tonya	14 Eylül
Kara	Akçaabat	15 Eylül
Kavul	Tonya	14 Eylül
Kendir	Beşikdüzü	19 Ağustos
Kırmızı kabuk	Köprübaşı	15 Eylül
Kış armudu 1	Köprübaşı	25 Eylül
Kış armudu 2	Vakfikebir	18 Eylül
Küp armudu	Of	30 Eylül
Meldap 1	Köprübaşı	27 Ağustos
Meldap 2	Köprübaşı	15 Eylül
Pas	Köprübaşı	08 Eylül
Su armudu 1	Köprübaşı	27 Ağustos
Su armudu 2	Sürmene	18 Eylül
Su armudu 3	Sürmene	19 Eylül
Sürahi	Köprübaşı	08 Eylül
Sürmelikap	Köprübaşı	25 Eylül
Şeker	Arsin	29 Ağustos
Yağ armudu	Vakfikebir	18 Eylül

Güzlük armut çeşitlerinin hasat tarihleri Çizelge 4.12’de verilmiştir. Belirlenen çeşitlerin hasat tarihleri 19 Ağustos-30 Eylül tarihleri arasında gerçekleşmiştir. İlk olarak hasada gelen çeşitler Beşikdüzü ilçesinde bulunan Belikuşaklı, Kendir ve Kabak 1 çeşitleridir. Son olarak hasat olgunluğuna erişen çeşit ise Of ilçesinden 30 Eylül tarihinde alınan Küp armudu çeşididir. Çeşitler arasında 42 günlük bir varyasyon görülmüştür.

4.3. Trabzon İlinin Yerel Kışlık Armut Çeşitlerinin Meyve Özellikleri

Trabzon ilinde yetiştirilen kışlık armut çeşitlerinin meyve ağırlığı, meyve boyu, meyve eni ve meyve kalınlığı özellikleri Çizelge 4.13’de verilmiştir.

Tespit edilen 18 kışlık mahalli armut çeşidinde meyve ağırlığı değerleri 27.12-244.50 g aralığında değişim göstermiştir. Kış armudu 2 çeşidi 244.50 g meyve ağırlığıyla en yüksek değere sahip olmuş, bu çeşidi farklı istatistiki grupta yer alan Haçacura (215.10 g) ve Yağ armudu (196.30 g) çeşitleri takip etmiştir. En düşük meyve ağırlığına sahip olan çeşitler ise farklı istatistiki gruplarda yer alan 27.12 g ile Atımgen, 52.90 g ile Lisergen ve 74.30 g ile Şimonap yerli çeşitleri olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.13).

Kışlık çeşitlerde meyve boyu değerleri incelendiğinde 35.95-91.97 mm aralığında değişim gösterdiği görülmüştür. En fazla meyve boyu 91.97 mm ile Kış armudu 3 çeşidinde elde edilmiş, farklı istatistiki gruplarda yer alan Kış armudu 2 (88.73 mm) ve Haçacura (83.07 mm) çeşitleri bu çeşidi takip etmiştir. Meyve boyu en az olanlar ise aynı istatistiki grupta yer alan Atımgen (35.95 mm) , Lisergen (40.98 mm) ve bu çeşitlerden farklı istatistiki gruba dahil olan Beşir (45.39 mm) çeşitleri olarak saptanmıştır (Çizelge 4.13).

Kışlık olarak belirlenen çeşitlerde meyve eni değerlerinin 37.96-75.00 mm aralığında değiştiği belirlenmiştir. Meyve eni bakımından en büyük değere sahip olan çeşit Haçacura (75.00 mm) çeşididir. Bu çeşitle aynı istatistiki grupta yer alan Kış armudu 2 (74.52 mm) ve bu çeşitten farklı istatistiki grupta yer alan Yağ armudu (70.54 mm) çeşitleri de meyve eni değerleri yüksek olan çeşitlerdir. En küçük değerdeki çeşitler ise farklı istatistiki gruplarda yer alan Atımgen (37.96 mm), Lisergen (49.12 mm) ve Kış armudu 5 (53.86 mm) olarak tespit edilmiştir. (Çizelge 4.13).

Meyve kalınlığı bakımından değerlendirme yapıldığında değerler 35.72-71.11 mm aralığında değişiklik göstermiştir. En yüksek değer 71.11 mm ile Kış armudu 2 kışlık armut çeşidinde tespit edilmiştir. Bu çeşidi farklı istatistiki gruplarda yer alan Haçacura 70.91 mm ile, Ececul ise 65.95 mm ile takip etmiştir. En düşük değerler ise farklı istatistiki gruplara dahil olan Atımgen (35.72 mm), Lisergen (45.98 mm) ve Kış armudu 5 (52.43 mm) mahalli armut çeşitleridir (Çizelge 4.13).

Çalışmamızda tespit edilen 18 kışlık armut çeşidinin meyve ağırlığı değerlerinin 27.12-244.50 g arasında değiştiği görülmüştür (Çizelge 4.13). Karadeniz ve Şen (1990), Giresun'un Tirebolu ilçesi mahalli armutlarında yaptıkları çalışmada meyve ağırlığını 50.00-175.00 g, Özyiğit (1990), Eğirdir yöresinde yetişen yerli armut çeşitleri üzerindeki çalışmasında meyve ağırlığını 33.08-150.82 g, Koyuncu ve Aşkın (1995), Van ve çevresinde yaptıkları çalışmada inceledikleri yerli çeşitlerin meyve ağırlığını 64.35-294.10 g, Orman (2005), Bahçesaray yöresi yerel armut çeşitleri üzerindeki çalışmasında meyve ağırlığını 80.00-128.00g, Bostan (2009), Trabzon ilindeki çalışmasında mahalli çeşitlerin meyve ağırlığını 93.89-307.40 g, Yakut (2009), Erzincan yöresinde yetişen Çermail armut tiplerinde meyve ağırlığını 53.10-136.90 g, Öztürk (2010), Sinop ilindeki mahalli çeşitlerde yürüttüğü araştırmasında meyve ağırlığını 45.92-479.94 g, Çubukçu (2015), Çaykara ilçesinde tespit ettiği kışlık çeşitlerde meyve ağırlığını 69.86-221.35 g, Uzunismail (2010), Trabzon ili Akoluk ve Özdil beldelerinde belirlediği kışlık çeşitlerin meyve ağırlığını 52.81-196.71 g, Ertaş(2016), Siirt ve çevresinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinde yaptığı araştırmasında tespit ettiği meyve ağırlığını 27.33-300.26 g, Kılıç ve Bostan (2016), Ordu ili Gürgentepe ilçesinde yerli çeşitlerde belirlediği meyve ağırlığını 36.23-146.65 g ve Gültekin (2015), Erzincan ovasında yetişen Çermail yerli armut çeşidini incelediği çalışmasında tiplerin meyve ağırlığını 89.80-295.37 g aralığında bildirmişlerdir. Çalışmamızda kışlık çeşit olarak belirlediğimiz genotiplerin meyve ağırlığı değerleri bu çalışmalardaki değerlerle benzerlik gösterdiği gibi bazı çeşitlerimizin daha az meyve ağırlığına sahip olduğu da görülmüştür. Bu farklılığın çeşit özelliğinden, ekolojik nedenlerden ve bazı çalışmalarda kışlık olarak ayırım yapılmamasından kaynaklandığı söylenebilir. Ancak en fazla meyve ağırlığına sahip olan Kış 2 çeşidi (244.50 g) literatürde bildirilen çoğu meyve ağırlığı değerinden daha yüksek olmuştur.

Kışlık armut çeşitlerinin meyve boyları 35.95-91.97 mm aralığında tespit edilmiştir. (Çizelge 4.13). Bu değerler, Özkaplan'ın (2010), Ordu ve çevresinde yaptığı çalışmasında bulduğu değerlerle 37.89-108.18 mm, Az'ın (2015), Eğirdir yöresinde yetişen geççi yerli çeşitlerde yaptığı çalışmada saptadığı meyve boyu değerleriyle 30.55-141.27 mm, Uzunismail'in (2010), Trabzon ilinde belirlediği kışlık çeşitlerde

ölçmüş olduğu değerlerle 48.45-80.72 mm, Oturmak'ın (2017), Diyarbakır'ın bazı ilçelerinde yürüttüğü çalışmasında bildirdiği değerlerle 38.03-88.77 mm, Yiğit'in (2016), Konya il merkezinde yetiştirilen mahalli armutlardaki araştırmasında belirlemiş olduğu meyve boyu değerleriyle 65.87-92.57 mm, Gültekin'in (2015), Erzincan ovası Çermail armut çeşidinde elde ettiği meyve boyu değerleriyle 50.26-80.67 mm ve Üç'ün (2016), Giresun ili Şebinkarahisar ilçesinde yetiştirilen yerel Alişar armut tiplerinde belirlediği değerlerle 48.96-75.24 mm paralellik göstermiş ya da daha düşük bulunmuştur.

Kışlık armut çeşitlerinde meyve eni değerleri 37.96-75.00 mm, meyve kalınlığı değerleri ise 35.72-71.11 mm aralığında dağılım göstermiştir (Çizelge 4.13). Karadeniz ve Şen'in (1990), Giresun'un Tirebolu ilçesinde yaptıkları çalışmada yerli çeşitlerde buldukları meyve eni 41.00-75.00 mm, Özrenk ve ark.'nın (2010), Van gölü havzasında yürüttükleri çalışmalarında çeşitlerin meyve eni 31.44-71.77 mm, Özyiğit'in (1990), Eğirdir yöresinde yapmış olduğu çalışmada tespit ettiği meyve çapları 35.70-66.30 mm, Ercan'ın (1992), Ege Bölgesinde yaptığı çalışmasında incelediği çeşitlerin meyve eni 44.80-77.20 mm, Ulaşoğlu'nun (2000), Tokat'ta yetiştirilen bazı yerli armut çeşitleri üzerinde yaptığı çalışmada belirlediği meyve çapları 49.40-67.70 mm, Ertaş'ın (2016), Siirt ve çevresinde yetişen yerli armut çeşitlerinde yaptığı çalışmada bildirdiği meyve eni 33.61-73.21 mm, ve Kılıç ve Bostan'ın (2016) Ordu ili Gürgentepe ilçesindeki yerli armut çeşitleri üzerine yapmış oldukları araştırmada saptadıkları meyve enleri 41.43-65.25 mm aralığındaki değerler olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızdaki bulgular diğer araştırmacıların bulguları ile genel olarak benzerlik göstermiştir.

Çizelge 4.13. Trabzon İlinde yetiştirilen yerel kışlık armut çeşitlerine ait meyve ağırlığı, meyve boyu, meyve eni ve meyve kalınlığı değerleri

Yerel ismi	Alındığı yer	Meyve ağırlığı (g)	Meyve boyu (mm)	Meyve eni (mm)	Meyve kalınlığı (mm)
Atıngen	Araklı	27.12 k	35.95 h	37.96 j	35.72 j
Beşir	Tonya	79.50 hij	45.39 fg	55.93 fgh	54.16 fgh
Ececul	Of	166.90 cd	70.92 d	69.75 ab	65.95 abc
Golduko	Köprübaşı	101.80 ghi	50.08 ef	60.55 c-f	58.40 def
Güz naynabı	Köprübaşı	123.94 efg	53.25 e	64.94 bc	61.57 cd
Haçacura	Of-Çamlı	215.10 ab	83.07 bc	75.00 a	70.91 ab
Heceçuk	Köprübaşı	152.08 de	71.96 d	65.58 bc	64.07 c
Holduko	Köprübaşı	86.27 hij	46.03 fg	57.53 e-h	55.08 fgh
Kış armudu 1	Köprübaşı	110.52 fgh	49.17 ef	59.34 d-h	62.13 cd
Kış armudu 2	Çarşıbaşı	244.50 a	88.73 ab	74.52 a	71.11 a
Kış armudu 3	Çarşıbaşı	143.35 def	91.97 a	61.72 cde	57.74 d-g
Kış armudu 4	Çarşıbaşı	151.77 de	77.36 cd	64.66 bcd	60.54 cde
Kış armudu 5	Of- Bölümlü	79.02 hij	52.53 e	53.86 hi	52.43 h
Kosorgen	Araklı	89.64 hi	52.69 e	57.73 e-h	54.40 fgh
Lisergen	Araklı	52.90 jk	40.98 gh	49.12 i	45.98 i
Sugurap	Araklı	97.75 ghi	53.91 e	57.95 e-h	55.77 e-h
Şimonap	Tonya	74.30 ij	48.58 ef	54.16 ghi	52.65 gh
Yağ armudu	Of	196.30 bc	82.50 bc	70.54 ab	65.04 bc

Kışlık çeşitlerin sap uzunluğu, sap kalınlığı, çiçek çukuru genişliği ve çiçek çukuru derinliği özellikleri Çizelge 4.14'te verilmiştir.

Kışlık çeşitlerin sap özelliklerine bakıldığında sap uzunluğu değerlerinin 19.14-52.67 mm aralığında, sap kalınlığı değerlerinin 1.75-3.69 mm aralığında değişim gösterdiği görülmüştür. En uzun saplı meyveler Haçacura (52.67 mm), Ececul (50.76 mm) ve Heceçuk (48.67 mm) çeşitlerinden, en kısa saplı meyveler Yağ armudu (19.14 mm), Lisergen (19.57 mm) ve Şimonap (20.48 mm) çeşitlerinden elde edilmiştir. Sap kalınlığı bakımından ise en yüksek değerler Güz naynabı (3.69 mm), Haçacura (3.27 mm) ve Kış armudu 3 (3.21 mm) çeşitlerinde, en düşük değerler Atıngen (1.75 mm), Kosorgen (2.29 mm) ve Lisergen (2.36 mm) çeşitlerinde ölçülmüştür (Çizelge 4.14).

Çiçek çukuru özellikleri incelendiğinde çeşitlerin çiçek çukuru genişliği 8.76-16.56 mm arasında, çiçek çukuru derinliği 2.95-7.69 mm arasında dağılım göstermiştir. Çiçek çukuru genişliği en fazla olan çeşitler Kış armudu 1 (16.56 mm), Güz naynabı

(16.22 mm) ve Kış armudu 2 (15.71 mm), en az olan çeşitler Atıngen (8.76 mm), Beşir (8.94 mm) ve Şimonap (8.98 mm) çeşitleridir. Çiçek çukuru derinliğine bakıldığında ise en yüksek değerler Kış armudu 2 (7.69 mm), Kış armudu 4 (5.99 mm) ve Güz naynabı (5.96 mm) çeşitlerinde, en düşük değerler ise Kış armudu 3 (2.95 mm), Atıngen (3.20 mm) ve Beşir (3.36 mm) çeşitlerinde saptanmıştır (Çizelge 4.14).

Trabzon'da yetiştirilen kışlık armut çeşitlerinde meyve sap uzunluğu 19.14-52.67 mm, sap kalınlığı 1.75-3.69 mm, çiçek çukuru genişliği 8.76-16.56, çiçek çukuru derinliği 2.95-7.69 mm arasında değerler almıştır (Çizelge 4.14). Çalışmamızdaki bu değerlerle, Özkaplan'ın (2010) Ordu ve çevresindeki mahalli armut çeşitlerinde yaptığı çalışmasındaki meyve sap uzunluğu 8.45-60.85 mm, meyve sap kalınlığı 2.13-10.44 mm, çiçek çukuru genişliği 3.91-10.34 mm, çiçek çukuru derinliği 1.54-7.80 mm, Bostan ve Acar'ın (2012), Ordu ili Ünye ilçesinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin incelendiği araştırmalarındaki sap uzunluğu 15.30-55.20 mm, sap kalınlığı 2.30-6.40 mm, çiçek çukuru genişliği 7.40-21.70 mm, çiçek çukuru boyu 2.40-7.50 mm, Çubukçu'nun (2015), Çaykara ilçesinde yaptığı çalışmasında tespit etmiş olduğu kışlık armut çeşitlerindeki sap uzunlukları 14.57-33.89 mm, sap kalınlıkları 2.27-3.01 mm, çiçek çukuru enleri 9.75-12.15 mm, çiçek çukuru derinlikleri 2.47-6.01 mm, Ulaşoğlu'nun (2000), Tokat'ta yetiştirilen yerli armut çeşitlerinde belirlediği sap uzunluğu 13.60-40.90 mm, Orman'ın (2005), Bahçesaray yöresi mahalli armut çeşitlerinde saptadığı sap uzunluğu 16.20-60.90 mm, sap kalınlığı 1.90-4.40 mm, Bağbozan'ın (2015), Eğirdir'de yetiştirilen erkenci yerli armut çeşitlerinde tespit ettiği meyve sap uzunluğu 8.45-60.85 mm, meyve sap kalınlığı 15.12-51.69 mm, Gültekin'in (2015), Erzincan ovasında yetiştirilen Çermail armut tiplerinde yapmış olduğu çalışmada bildirdiği sap uzunluğu 15.73-40.05 mm, sap kalınlığı 2.22-4.45 mm ve Kılıç ve Bostan'ın (2016), Ordu ili Gürgentepe ilçesi yerli armut çeşitlerinde ölçmüş olduğu sap uzunluğu 19.35-35.61 mm, sap kalınlığı 1.83-4.28 mm aralığında bildirmiş oldukları değerlerle çalışmamızda elde edilen değerlerin paralellik gösterdiği gözlemlenmiştir.

Çizelge 4.14. Trabzon İlinde yetiştirilen yerel kışlık armut çeşitlerine ait sap uzunluğu, sap kalınlığı, çiçek çukuru genişliği ve çiçek çukuru derinliği değerleri

Çeşit İsmi	Sap Uzunluğu (mm)	Sap Kalınlığı (mm)	Çiçek Çukuru Genişliği (mm)	Çiçek Çukuru Derinliği (mm)
Atıngen	29.16	1.75	8.76	3.20
Beşir	22.24	3.01	8.94	3.36
Ececul	50.76	3.08	13.21	3.39
Golduko	44.86	3.07	10.47	4.60
Güz naynabı	30.43	3.69	16.22	5.96
Haçacura	52.67	3.27	12.96	5.67
Heceçuk	48.67	2.52	10.24	5.23
Holduko	42.11	2.75	11.51	3.37
Kış armudu 1	38.42	2.82	16.56	4.26
Kış armudu 2	28.66	3.19	15.71	7.69
Kış armudu 3	21.75	3.21	11.94	2.95
Kış armudu 4	28.02	2.81	12.46	5.99
Kış armudu 5	34.95	2.65	12.02	4.77
Kosorgen	45.24	2.29	12.40	4.05
Lisergen	19.57	2.36	13.46	3.51
Sugurap	32.86	2.80	12.88	4.80
Şimonap	20.48	2.67	8.98	3.98
Yağ armudu	19.14	2.97	13.82	5.85

Kışlık çeşitlerin çekirdek evi genişliği, çekirdek sayısı ve meyve eti sertliği özellikleri Çizelge 4.15'te verilmiştir.

Çekirdek evi genişliği değerlendirildiğinde çeşitlerin 17.95-29.82 mm arasında değerlere sahip olduğu belirlenmiştir. Ececul çeşidi 29.82 mm değerle çekirdek evi genişliği en fazla olan çeşit olmuştur. Güz naynabı 28.66 mm, Kış armudu 1 ise 28.42 mm ile çekirdek evi genişliğinde öne çıkan çeşitler olmuştur. En düşük değerler Atıngen (17.95 mm), Lisergen (20.32 mm) ve Kış armudu 3 (20.98 mm) çeşitlerinden elde edilmiştir (Çizelge 4.15).

Kışlık çeşitlerde çekirdek sayısı 1.56-7.92 adet arasında değişime uğramıştır. En az çekirdek sayısı Yağ armudu (1.56), en fazla çekirdek sayısı Ececul (7.92) çeşitlerinde bulunmuştur. Bu iki çeşit haricinde düşük değere sahip olanlar Atıngen (2.20) ve Kış armudu 4 (3.70), yüksek değere sahip olanlar ise Güz naynabı (7.83) ve Kış armudu 3 (7.50) çeşitleridir (Çizelge 4.15).

Meyvelerde yapılan analizlerde çeşitlerin meyve eti sertliği 5.54-11.58 kg/cm² aralığında tespit edilmiştir. Meyve eti sertliği en fazla olan çeşitlerin, Kış armudu 5 (11.58 kg/cm²), Haçacura (10.02 kg/cm²) ve Kış armudu 2 (10.00 kg/cm²) olduğu, en az olan çeşitlerin de Lisergen (5.54 kg/cm²), Kış armudu 1 (5.86 kg/cm²) ve Heceçuk (6.16 kg/cm²) olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.15).

Kışlık yerli armut çeşitleri çekirdek özellikleri bakımından değerlendirildiğinde çekirdek evi genişliklerinin 17.95-29.82 mm arasında, çekirdek sayılarının ise 1.56-7.92 adet arasında değişken değerlere sahip olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.15). Çalışmamızdaki bu değerler, diğer araştırmacılar Güleryüz ve Ercişli'nin (1997), Kağızman ilçesinde yürüttükleri çalışmada çeşitlerde saptadığı çekirdek sayısı 4.1-9.4 adet, Özkaplan'ın (2010), Ordu ve çevresinde yapmış olduğu çalışmada meyvelerde belirlediği çekirdek evi genişliği 17.34-33.01 mm, Oturmak'ın (2017), Diyarbakır'ın bazı ilçelerinde yetiştirilen yerli armut çeşitlerinde tespit ettiği çekirdek sayıları 2-8 adet ve Çubukçu'nun (2015), Çaykara ilçesinde yapmış olduğu çalışmada kışlık armut çeşitlerinde bulunduğu çekirdek evi genişliği 17.17-28.95 mm, çekirdek sayısı 2.4-6.8 adet değerleri ile genel anlamda uyumluluk içerisinde.

Çalışmamızda kışlık çeşitlerin meyve eti sertliğinin 5.54-11.58 kg/cm² aralığında olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.15). Yarılgaç ve Yıldız (2001), Adilcevaz ilçesi yerli armut çeşitleri üzerinde yapmış olduğu çalışmada meyve eti sertliğini 3.81-12.05 lb, Karlıdağ ve Eşitken (2006), Yukarı Çoruh vadisinde yetiştirilen mahalli armut çeşitleri üzerinde yaptıkları çalışmada meyve eti sertliğini 3.07-6.75 kg, Özrenk ve ark. (2010), Van Gölü havzasında mahalli armutları inceledikleri çalışmada çeşitlerin meyve eti sertliğini 3.07-13 lb, Gültekin (2015), Erzincan ovasında yetiştirilen yerli Çermail armut çeşidinde yaptığı çalışmada tiplerin meyve eti sertliğini 5.5-26 kg/cm², Çubukçu (2015), Trabzon ili Çaykara ilçesindeki çalışmada tespit ettiği kışlık armut çeşitlerinde meyve eti sertliğini 4.8-8.6 kg/cm² ve Bağbozan (2015), Eğirdir ekolojisinde yetiştirilen erkenci yerli armut tiplerinde yaptığı çalışmada tiplerin meyve eti sertliğini 4.91-13.26 kg/cm² olarak tespit etmişlerdir. Kışlık çeşitlerde belirlediğimiz meyve eti sertliği değerleri genel anlamda araştırmacıların bildirdiği değerlerle benzerlik göstermiştir.

Ancak bazılarında farklılık olduğu bu farklılığında genotip özelliğinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çizelge 4.15. Trabzon İlinde yetiştirilen yerel kışlık armut çeşitlerine ait çekirdek evi genişliği, çekirdek sayısı ve meyve eti sertliği değerleri

Çeşit İsmi	Çekirdek Evi Genişliği (mm)	Çekirdek Sayısı (adet)	Meyve Eti Sertliği (kg/cm ²)
Atıngen	17.95	2.20	8.84
Beşir	25.97	6.55	6.69
Ececul	29.82	7.92	9.72
Golduko	25.41	6.91	6.47
Güz naynabı	28.66	7.83	6.35
Haçacura	26.81	6.06	10.02
Heçecuk	28.03	6.60	6.16
Holduko	25.91	5.00	6.43
Kış armudu 1	28.42	6.14	5.86
Kış armudu 2	25.46	3.80	10.00
Kış armudu 3	20.98	7.50	9.28
Kış armudu 4	23.17	3.70	9.02
Kış armudu 5	27.74	6.72	11.58
Kosorgen	23.77	6.35	6.46
Lisergen	20.32	4.88	5.54
Sugurap	26.69	5.47	6.22
Şimonap	26.43	6.41	8.01
Yağ armudu	22.69	1.56	9.03

Kışlık çeşitlerin suda çözünebilir kuru madde miktarı, pH ve titre edilebilir asitlik özellikleri Çizelge 4.16'da verilmiştir.

İncelenen çeşitlerde SÇKM içeriği % 11.20-19.70 arasında değerler içermiştir. SÇKM içeriğinin yüksek olması bakımından öne çıkan çeşitler Atıngen (% 19.70), Şimonap (% 15.60) ve Heçecuk (% 14.60) çeşitleri olarak bulunurken, düşük olması bakımından öne çıkan çeşitler ise Kış armudu 3 (% 11.20), Sugurap (% 11.40) ve Kış armudu 1 (% 11.80) olarak bulunmuştur (Çizelge 4.16).

pH ölçümlerinde kışlık çeşitlerin değerleri 3.29-5.03 aralığında elde edilmiştir. Meyvelerdeki en yüksek pH değerleri Güz naynabı (5.03), Ececul (4.76) ve Heçecuk (4.74) çeşitlerinde, en düşük pH değerleri Kış armudu 5 (3.29), Kış armudu 2 (3.49) ve Şimonap (3.54) çeşitlerinde ölçülmüştür (Çizelge 4.16).

Belirlenen kışlık çeşitlerin titre edilebilir asitlik miktarları % 0.14-0.72 aralığında dağılım göstermiştir. Kosorgen çeşidi % 0.72 değerle titre edilebilir asitliği en fazla olan çeşit olarak belirlenmiştir. Bu çeşidi Atıngen (% 0.69) ve Şimonap (% 0.67) çeşitleri takip etmiştir. Titre edilebilir asitlik miktarının düşük olduğu çeşitler ise sırasıyla Ececul (% 0.14), Heceçuk (% 0.16), Güz naynabı (% 0.16) ve Lisergen (% 0.20) çeşitleridir (Çizelge 4.16).

Suda çözünebilir kuru madde miktarı çalışmamızda belirlediğimiz kışlık çeşitlerde % 11.20-19.70 değerleri arasında çıkmıştır (Çizelge 4.16). Güteryüz ve Ercişli (1997), Kağızman ilçesi mahalli armutlarının SÇKM miktarını % 12.40-15.60, Uzunismail (2010), Trabzon Akoluk ve Özdil beldesinde yaptığı çalışmada kışlık yerli çeşitlerin SÇKM miktarını % 9.50-10.50, Koyuncu ve Aşkın (1993), Van ve çevresindeki mahalli armutları üzerindeki incelemelerinde SÇKM miktarını % 11.20-17.20, Çubukçu (2015), Çaykara ilçesindeki kışlık armut çeşitlerinde tespit ettiği SÇKM miktarını % 11.30-16.60, Kaplan (1997), Güneydoğu Anadolu bölgesinde yapmış olduğu çalışmada SÇKM miktarını % 14.30-20.00 ve Ulaşoğlu (2000), Tokat ilindeki mahalli armut çeşitlerindeki çalışmada belirlediği SÇKM miktarını % 12.40-15.77 değerleri aralığında bulmuştur. Literatürde bildirilen bu değerlerle bizim değerlerimiz benzerlik göstermektedir.

İncelenen kışlık armut çeşitlerinin meyve suyu pH'sı 3.29-5.03 aralığında ölçülmüştür (Çizelge 4.16). Araştırmacılar, Bağbozan (2015), Eğirdir'de yaptığı çalışmada çeşitlerin pH değerini 3.21-5.41, Ertaş (2016), Siirt ve çevresindeki mahalli armut çeşitlerinde pH değerini 3.54-4.67, Kılıç ve Bostan (2016), Ordu ili Gürgentepe ilçesinde yürüttükleri çalışmada yerli armut çeşitlerinin pH değerini 3.76-4.78, Özrenk ve ark. (2010), Van Gölü havzasında yapmış oldukları çalışmada tespit edilen mahalli çeşitlerin pH değerini 3.72-5.63, Oturmak (2017), Diyarbakır'da yapmış olduğu çalışmada yerli armut çeşitlerinin pH değerini 4.07-5.26 ve Uzunismail (2010), Trabzon'un Akoluk ve Özdil beldelerinde yaptığı çalışmada belirlediği kışlık armut çeşitlerinin pH değerini 5.00-5.25 aralığında bildirmişlerdir. Literatürlerde bildirilen bu değerler ile çalışmamızda belirlenen değerler paraleldir.

Kışlık yerli armut çeşitlerinin titre edilebilir asitlik miktarı % 0.14-0.72 arasında belirlenmiştir (Çizelge 4.16). Çalışmamızda tespit edilen bu değerlerle, Demirsoy ve ark.'nın (2007), Artvin'in Camili yöresinde yürüttüğü çalışmada yerli armut çeşitlerinde elde ettiği titre edilebilir asitlik % 0.12-0.63, Yarılgaç'ın (2007), Edremit ve Gevaş yöresi mahalli armut çeşitleri üzerinde yaptığı çalışmada bildirdiği titre edilebilir asitlik % 0.84-1.84, Öztürk'ün (2010), Sinop ilinde yapmış olduğu çalışmada yerli armutlarda tespit ettiği titre edilebilir asitlik % 0.21-1.02, Oturmak'ın (2017), Diyarbakır'ın bazı ilçelerinde yetişen mahalli armut genotiplerinde yaptığı çalışmada çeşitlerde ölçtüğü titre edilebilir asitlik % 0.04-0.60, Uzunismail'in, Akoluk ve Özdil beldelerinde yapmış olduğu çalışmada kışlık armut çeşitlerinde saptadığı titre edilebilir asitlik % 0.26-0.45 ve Az'ın (2015), Eğirdir (Isparta) ekolojisinde yetiştirilen geççi yerli armut çeşitleri üzerinde yapmış olduğu çalışmada tespit ettiği titre edilebilir asitlik % 0.20-0.65 değerlerinin uyumluluk içerisinde olduğu görülmüştür.

Kışlık armut çeşitlerinin meyve kabuk rengi ve meyve et rengi değerleri Çizelge 4.17'de verilmiştir.

Kışlık armut çeşitlerinin meyve kabuk rengi ölçümlerinde L değeri 38.45-73.67 arasında tespit edilmiştir. L değeri bakımından çeşitler incelendiğinde en yüksek L değerlerinin Yağ armudu (73.67), Kış armudu 3 (72.84), Kış armudu 2 (72.83) çeşitlerinde, en düşük L değerlerinin Sugurap (38.45), Kış armudu 1 (38.73), Atımgen (39.32) çeşitlerinde bulunduğu belirlenmiştir.

Meyve kabuk rengi a değerleri -16.91-0.70 (Kış armudu 3-Atımgen) arasındaki değerler olarak saptanmıştır. a değeri düşük olan diğer çeşitler Kış armudu 5 (-14.67) ve Kış armudu 4 (-13.35), yüksek olan diğer çeşitler ise Sugurap (-1.04) ve Lisergen (-1.36) olarak gözlemlenmiştir.

Çizelge 4.16. Trabzon İlinde yetiştirilen yerel kışlık armut çeşitlerine ait SÇKM, pH ve titre edilebilir asitlik (TEA) değerleri

Çeşit İsmi	SÇKM (%)	pH	TEA (%)
Atıngen	19.70	4.02	0.69
Beşir	14.20	3.94	0.28
Ececul	13.20	4.76	0.14
Golduko	14.00	4.04	0.57
Güz naynabı	14.40	5.03	0.16
Haçacura	13.60	4.57	0.23
Heceçuk	14.60	4.74	0.16
Holduko	12.20	3.85	0.30
Kış armudu 1	11.80	4.00	0.46
Kış armudu 2	13.20	3.49	0.48
Kış armudu 3	11.20	3.70	0.31
Kış armudu 4	13.00	3.60	0.39
Kış armudu 5	14.20	3.29	0.57
Kosorgen	14.00	3.58	0.72
Lisergen	13.60	4.71	0.20
Sugurap	11.40	4.10	0.30
Şimonap	15.60	3.54	0.67
Yağ armudu	12.00	3.84	0.38

b değeri 16.79-36.08 aralığında belirlenirken, en düşük b değerlerinin Sugurap (16.79), Atıngen (17.36), Kış armudu 1 (17.81), en yüksek b değerlerinin Yağ armudu (36.08), Kış armudu 2 (35.28), Kış armudu 4 (33.72) çeşitlerinde tespit edildiği görülmüştür (Çizelge 4.17).

İncelenen parametreler içerisinde meyve et rengi değerlerine bakıldığında L değerlerinin 63.86-92.61 aralığında, a değerlerinin -4.58-1.94 aralığında, b değerlerinin ise 13.32-22.67 arasında değişken değerlere sahip olduğu belirlenmiştir. L değeri en düşük olan çeşitler, Lisergen (63.86), Atıngen (66.86), Güz naynabı (67.14), en yüksek olan çeşitler Ececul (92.61), Kış armudu 5 (92.07), Kış armudu 2 (87.23) olarak ölçülürken, a değeri en düşük olan çeşitler Kış armudu 3 (-4.58), Kış armudu 4 (-3.33), Kış armudu 5 (-3.05), a değeri en yüksek olan çeşitler Lisergen (1.94), Haçacura (0.39), Atıngen (-0.46) olarak ölçülmüştür. b değerlerinde yapılan analizler sonucunda düşük değerlere sahip olan çeşitlerin Güz naynabı (13.32), Hececuk (13.45) ve Kış armudu 2 (13.69) olduğu, yüksek değerlere sahip olan çeşitlerin ise Kış armudu 5 (22.67), Lisergen (20.71) ve Haçacura (20.31) olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.17).

Çizelge 4.17. Trabzon İlinde yetiştirilen yerel kışlık armut çeşitlerine ait meyve kabuk rengi ve meyve et rengi değerleri

Çeşit İsmi	Meyve Kabuk Rengi			Çeşit İsmi	Meyve Et Rengi		
	L	a	b		L	a	b
Atımgem	39.32	0.70	17.36	Atımgem	66.86	-0.46	18.18
Beşir	45.37	-7.83	23.73	Beşir	69.35	-2.01	14.74
Ececul	60.26	-9.36	27.96	Ececul	92.61	-1.77	17.12
Golduko	42.68	-8.09	20.16	Golduko	68.74	-1.98	14.51
Güz naynabı	57.30	-8.08	27.59	Güz naynabı	67.14	-0.84	13.32
Haçacura	63.44	-11.56	29.70	Haçacura	86.85	0.39	20.31
Heceçuk	45.30	-6.64	22.96	Heceçuk	71.03	-0.87	13.45
Holduko	39.81	-5.61	20.56	Holduko	67.63	-1.89	15.45
Kış armudu 1	38.73	-8.48	17.81	Kış armudu 1	72.69	-2.58	15.33
Kış armudu 2	72.83	-9.41	35.28	Kış armudu 2	87.23	-2.30	13.69
Kış armudu 3	72.84	-16.91	32.85	Kış armudu 3	84.03	-4.58	16.71
Kış armudu 4	69.73	-13.35	33.72	Kış armudu 4	83.31	-3.33	15.73
Kış armudu 5	64.22	-14.67	31.17	Kış armudu 5	92.07	-3.05	22.67
Kosorgen	42.79	-6.95	20.00	Kosorgen	68.68	-0.84	15.09
Lisergen	41.84	-1.36	21.40	Lisergen	63.86	1.94	20.71
Sugurap	38.45	-1.04	16.79	Sugurap	68.84	-1.96	14.98
Şimonap	40.97	-3.97	21.98	Şimonap	72.79	-1.00	14.46
Yağ armudu	73.67	-5.70	36.08	Yağ armudu	80.93	-2.84	15.26

Kışlık armut çeşitlerinin hasat tarihleri 6 Ekim-27 Ekim tarihleri arasında değişmiştir (Çizelge 4.18). Çarşıbaşı ilçesinde bulunan Kış armudu 2, Kış armudu 3, Kış armudu 4 çeşitlerinin hasadı 6 Ekim tarihinde gerçekleşmiş ve bu çeşitler kışlık çeşitler içerisinde en erken hasadı yapılan çeşitlerdir. Tonya ilçesinden alınan Beşir ve Şimonap çeşitleri ile Köprübaşı ilçesinden alınan Hececuk ve Holduka çeşitleri ise en geç hasadı yapılan kışlık çeşitlerdir. Bu çeşitlerin hasat olgunluğuna gelmeleri 27 Ekim tarihinde olmuştur. Kışlık çeşitlerin hasat tarihleri arasında 21 gün kadar bir varyasyon gerçekleşmiştir.

Çizelge 4.18. Trabzon İlinde yetiştirilen yerel kışlık armut çeşitlerine ait hasat tarihleri

Çeşit İsmi	Alındığı Yer	Hasat Tarihi
Atımgem	Araklı	20 Ekim
Beşir	Tonya	27 Ekim
Ececul	Of	09 Ekim
Golduko	Köprübaşı	22 Ekim
Güz naynabı	Köprübaşı	22 Ekim
Haçacura	Of-Çamlı	09 Ekim
Heceçuk	Köprübaşı	27 Ekim
Holduko	Köprübaşı	27 Ekim
Kış armudu 1	Köprübaşı	22 Ekim
Kış armudu 2	Çarşıbaşı	06 Ekim
Kış armudu 3	Çarşıbaşı	06 Ekim
Kış armudu 4	Çarşıbaşı	06 Ekim
Kış armudu 5	Of-Bölümlü	09 Ekim
Kosorgen	Araklı	20 Ekim
Lisergen	Araklı	20 Ekim
Sugurap	Araklı	20 Ekim
Şimonap	Tonya	27 Ekim
Yağ armudu	Of	09 Ekim

4.4. Trabzon İlinde Yetiştirilen Albeni ve Görünüm Olarak Öne Çıkan Yerel Armut Çeşitlerinin Özellikleri ve Görünümleri

4.4.1. Yazlık Çeşitler

Çizelge 4.19. Karpuz çeşidinin meyve özellikleri

Mahalli ismi	Karpuz	Meyve ağırlığı (g)	273.64
İlçe	Köprübaşı	Meyve boyu (mm)	81.60
Bölgesel yaygınlık	Az	Meyve eni (mm)	81.54
Toprak işleme	Yok	Meyve kalınlığı (mm)	75.35
Sulama	Yok	Sap uzunluğu (mm)	40.30
Gübreleme	Yok	Sap kalınlığı (mm)	3.26
Budama	Yok	Çiçek çukuru genişliği (mm)	16.20
İlaçlama	Yok	Çiçek çukuru derinliği (mm)	6.39
Fidanın menşei	Bilinmiyor	Çekirdek evi genişliği	30.76
Ağacın aşı durumu	Aşılı	Çekirdek sayısı	5.40
Meyvelerde kara leke	Yok	Meyve eti sertliği (kg/cm ²)	4.20
Hasat zamanı	22 Temmuz	SÇKM (%)	12.00
Meyve iriliği	Çok iri	pH	4.58
Meyvenin albenisi	Çok iyi	TEAM (%)	0.29
Meyve kabuk zemin rengi	Yeşil	Meyve kabuk rengi L değeri	63.41
Paslılık durumu	% 0	Meyve kabuk rengi a değeri	-17.89
Yeme kalitesi	Çok iyi	Meyve kabuk rengi b değeri	47.61
Meyve etinin yapısı	Hoş-ince	Meyve et rengi L değeri	76.10
		Meyve et rengi a değeri	-2.17
		Meyve et rengi b değeri	13.64



Şekil 4.1. Karpuz çeşidinin görünümü

Çizelge 4.20. Beyaz kabak çeşidinin meyve özellikleri

Mahalli ismi	Beyaz kabak	Meyve ağırlığı (g)	194.89
İlçe	Köprübaşı	Meyve boyu (mm)	74.68
Bölgesel yaygınlık	Az	Meyve eni (mm)	73.29
Toprak işleme	Yok	Meyve kalınlığı (mm)	66.52
Sulama	Yok	Sap uzunluğu (mm)	30.27
Gübreleme	Yok	Sap kalınlığı (mm)	3.32
Budama	Yok	Çiçek çukuru genişliği (mm)	13.33
İlaçlama	Yok	Çiçek çukuru derinliği (mm)	5.35
Fidanın menşei	Bilinmiyor	Çekirdek evi genişliği	28.26
Ağacın aşısı durumu	Aşılı	Çekirdek sayısı	3.33
Meyvelerde kara leke	Yok	Meyve eti sertliği (kg/cm ²)	4.16
Hasat zamanı	28 Temmuz	SÇKM (%)	11.80
Meyve iriliği	İri	pH	4.64
Meyvenin albenisi	Orta	TEAM (%)	0.23
Meyve kabuk zemin rengi	Yeşilimtrak sarı	Meyve kabuk rengi L değeri	65.82
Paslılık durumu	% 12	Meyve kabuk rengi a değeri	-15.89
Yeme kalitesi	İyi	Meyve kabuk rengi b değeri	47.01
Meyve etinin yapısı	Hoş-ince	Meyve et rengi L değeri	77.60
		Meyve et rengi a değeri	-2.68
		Meyve et rengi b değeri	15.77



Şekil 4.2. Beyaz kabak çeşidinin görünümü

Çizelge 4.21. Ur çeşidinin meyve özellikleri

Mahalli ismi	Ur	Meyve ağırlığı (g)	141.22
İlçe	Köprübaşı	Meyve boyu (mm)	73.32
Bölgesel yaygınlık	Az	Meyve eni (mm)	63.74
Toprak işleme	Yok	Meyve kalınlığı (mm)	60.79
Sulama	Yok	Sap uzunluğu (mm)	38.25
Gübreleme	Yok	Sap kalınlığı (mm)	3.02
Budama	Yok	Çiçek çukuru genişliği (mm)	10.59
İlaçlama	Yok	Çiçek çukuru derinliği (mm)	5.04
Fidanın menşei	Bilinmiyor	Çekirdek evi genişliği	25.54
Ağacın aşı durumu	Aşılı	Çekirdek sayısı	3.06
Meyvelerde kara leke	Yok	Meyve eti sertliği (kg/cm ²)	5.26
Hasat zamanı	22 Temmuz	SÇKM (%)	12.60
Meyve iriliği	Orta	pH	4.21
Meyvenin albenisi	Orta	TEAM (%)	0.43
Meyve kabuk zemin rengi	Yeşilimtrak sarı	Meyve kabuk rengi L değeri	59.27
Paslılık durumu	% 25	Meyve kabuk rengi a değeri	-17.61
Yeme kalitesi	Orta	Meyve kabuk rengi b değeri	44.81
Meyve etinin yapısı	Orta	Meyve et rengi L değeri	81.83
		Meyve et rengi a değeri	-1.78
		Meyve et rengi b değeri	12.12



Şekil 4.3. Ur çeşidinin görünümü

Çizelge 4.22. İyi armut 2 çeşidinin meyve özellikleri

Mahalli ismi	İyi armut 2	Meyve ağırlığı (g)	138.60
İlçe	Köprübaşı	Meyve boyu (mm)	68.60
Bölgesel yaygınlık	Az	Meyve eni (mm)	64.79
Toprak işleme	Yok	Meyve kalınlığı (mm)	60.81
Sulama	Yok	Sap uzunluğu (mm)	42.21
Gübreleme	Yok	Sap kalınlığı (mm)	2.98
Budama	Yok	Çiçek çukuru genişliği (mm)	11.98
İlaçlama	Yok	Çiçek çukuru derinliği (mm)	4.83
Fidanın menşei	Bilinmiyor	Çekirdek evi genişliği	26.56
Ağacın aşılı durumu	Aşılı	Çekirdek sayısı	5.67
Meyvelerde kara leke	Yok	Meyve eti sertliği (kg/cm ²)	4.13
Hasat zamanı	22 Temmuz	SÇKM (%)	14.00
Meyve iriliği	Orta	pH	4.57
Meyvenin albenisi	Orta	TEAM (%)	0.29
Meyve kabuk zemin rengi	Yeşilimtrak sarı	Meyve kabuk rengi L değeri	63.19
Paslılık durumu	% 12	Meyve kabuk rengi a değeri	-15.54
Yeme kalitesi	İyi	Meyve kabuk rengi b değeri	46.14
Meyve etinin yapısı	Orta	Meyve et rengi L değeri	80.80
		Meyve et rengi a değeri	-1.78
		Meyve et rengi b değeri	13.13



Şekil 4.4. İyi armut 2 çeşidinin görünümü

Çizelge 4.23. Trapezap çeşidinin meyve özellikleri

Mahalli ismi	Trapezap	Meyve ağırlığı (g)	104.82
İlçe	Köprübaşı	Meyve boyu (mm)	62.05
Bölgesel yaygınlık	Az	Meyve eni (mm)	59.22
Toprak işleme	Yok	Meyve kalınlığı (mm)	56.66
Sulama	Yok	Sap uzunluğu (mm)	48.21
Gübreleme	Yok	Sap kalınlığı (mm)	2.51
Budama	Yok	Çiçek çukuru genişliği (mm)	11.71
İlaçlama	Yok	Çiçek çukuru derinliği (mm)	4.64
Fidanın menşei	Bilinmiyor	Çekirdek evi genişliği	22.74
Ağacın aşı durumu	Aşılı	Çekirdek sayısı	4.22
Meyvelerde kara leke	Yok	Meyve eti sertliği (kg/cm ²)	5.35
Hasat zamanı	28 Temmuz	SÇKM (%)	13.00
Meyve iriliği	Orta	pH	4.52
Meyvenin albenisi	Orta	TEAM (%)	0.19
Meyve kabuk zemin rengi	Yeşilimtrak sarı	Meyve kabuk rengi L değeri	62.37
Paslılık durumu	% 25	Meyve kabuk rengi a değeri	-15.07
Yeme kalitesi	İyi	Meyve kabuk rengi b değeri	46.99
Meyve etinin yapısı	Orta	Meyve et rengi L değeri	74.30
		Meyve et rengi a değeri	-0.61
		Meyve et rengi b değeri	11.58



Şekil 4.5. Trapezap çeşidinin görünümü

Çizelge 4.24. Eğrisap 2 çeşidinin meyve özellikleri

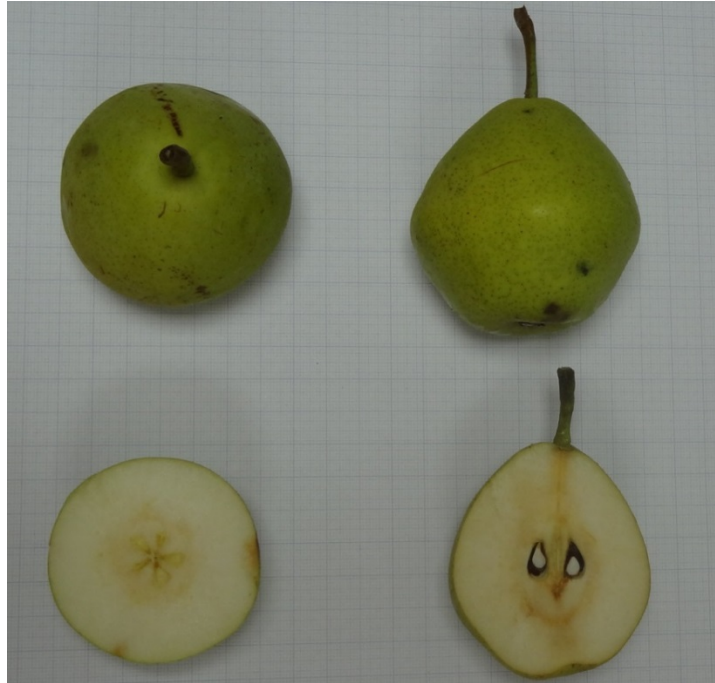
Mahalli ismi	Eğrisap 2	Meyve ağırlığı (g)	87.65
İlçe	Beşikdüzü	Meyve boyu (mm)	80.06
Bölgesel yaygınlık	Az	Meyve eni (mm)	49.92
Toprak işleme	Yok	Meyve kalınlığı (mm)	48.56
Sulama	Yok	Şap uzunluğu (mm)	34.74
Gübreleme	Yok	Şap kalınlığı (mm)	3.00
Budama	Yok	Çiçek çukuru genişliği (mm)	9.28
İlaçlama	Yok	Çiçek çukuru derinliği (mm)	1.67
Fidanın menşei	Bilinmiyor	Çekirdek evi genişliği	23.71
Ağacın aşısı durumu	Aşılı	Çekirdek sayısı	2.88
Meyvelerde kara leke	Yok	Meyve eti sertliği (kg/cm ²)	2.08
Hasat zamanı	30 Temmuz	SÇKM (%)	10.80
Meyve iriliği	Orta	pH	4.46
Meyvenin albenisi	İyi	TEAM (%)	0.45
Meyve kabuk zemin rengi	Yeşilimtrak sarı	Meyve kabuk rengi L değeri	81.02
Paslılık durumu	% 12	Meyve kabuk rengi a değeri	-15.55
Yeme kalitesi	Orta	Meyve kabuk rengi b değeri	54.37
Meyve etinin yapısı	Orta	Meyve et rengi L değeri	84.67
		Meyve et rengi a değeri	-2.35
		Meyve et rengi b değeri	12.12



Şekil 4.6. Eğrisap 2 çeşidinin görünümü

Çizelge 4.25. Belikuşaklı çeşidinin meyve özellikleri

Mahalli ismi	Belikuşaklı	Meyve ağırlığı (g)	84.28
İlçe	Beşikdüzü	Meyve boyu (mm)	56.82
Bölgesel yaygınlık	Az	Meyve eni (mm)	54.01
Toprak işleme	Yok	Meyve kalınlığı (mm)	51.31
Sulama	Yok	Şap uzunluğu (mm)	24.83
Gübreleme	Yok	Şap kalınlığı (mm)	2.87
Budama	Yok	Çiçek çukuru genişliği (mm)	12.38
İlaçlama	Yok	Çiçek çukuru derinliği (mm)	4.02
Fidanın menşei	Bilinmiyor	Çekirdek evi genişliği	23.92
Ağacın aşısı durumu	Aşılı	Çekirdek sayısı	5.88
Meyvelerde kara leke	Yok	Meyve eti sertliği (kg/cm ²)	6.45
Hasat zamanı	30 Temmuz	SÇKM (%)	11.20
Meyve iriliği	Orta	pH	4.42
Meyvenin albenisi	Orta	TEAM (%)	0.43
Meyve kabuk zemin rengi	Yeşilimtrak sarı	Meyve kabuk rengi L değeri	72.81
Paslılık durumu	% 12	Meyve kabuk rengi a değeri	-16.26
Yeme kalitesi	Çok iyi	Meyve kabuk rengi b değeri	50.17
Meyve etinin yapısı	Hoş-ince	Meyve et rengi L değeri	87.27
		Meyve et rengi a değeri	-2.95
		Meyve et rengi b değeri	14.10



Şekil 4.7. Belikuşaklı çeşidinin görünümü

Çizelge 4.26. Kabak çeşidinin meyve özellikleri

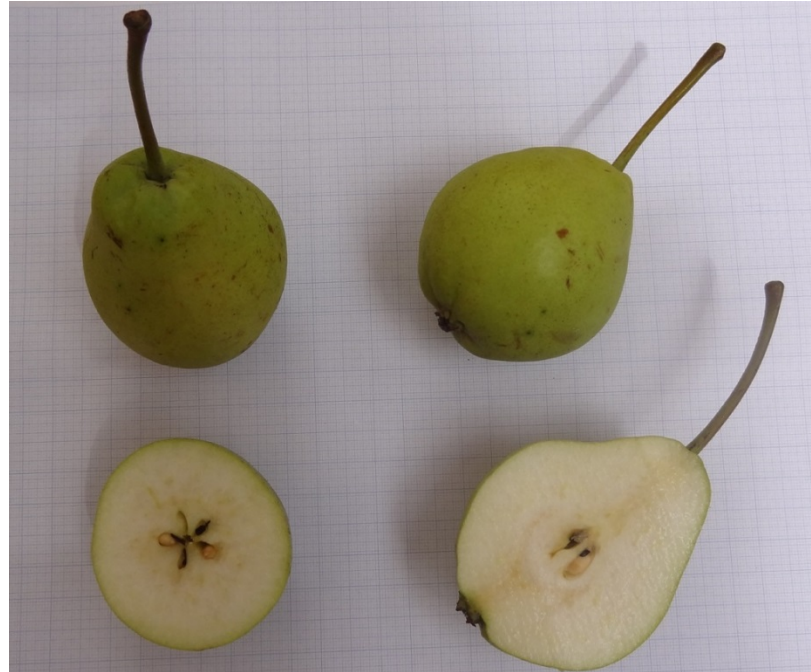
Mahalli ismi	Kabak	Meyve ağırlığı (g)	122.15
İlçe	Arsin	Meyve boyu (mm)	64.17
Bölgesel yaygınlık	Az	Meyve eni (mm)	62.07
Toprak işleme	Yok	Meyve kalınlığı (mm)	59.39
Sulama	Yok	Sap uzunluğu (mm)	40.26
Gübreleme	Yok	Sap kalınlığı (mm)	3.34
Budama	Yok	Çiçek çukuru genişliği (mm)	10.39
İlaçlama	Yok	Çiçek çukuru derinliği (mm)	5.02
Fidanın menşei	Bilinmiyor	Çekirdek evi genişliği	24.68
Ağacın aşısı durumu	Aşılı	Çekirdek sayısı	4.60
Meyvelerde kara leke	Yok	Meyve eti sertliği (kg/cm ²)	5.23
Hasat zamanı	2 Ağustos	SÇKM (%)	12.00
Meyve iriliği	Orta	pH	4.63
Meyvenin albenisi	İyi	TEAM (%)	0.27
Meyve kabuk zemin rengi	Yeşilimtrak sarı	Meyve kabuk rengi L değeri	64.29
Paslılık durumu	% 12	Meyve kabuk rengi a değeri	-14.31
Yeme kalitesi	İyi	Meyve kabuk rengi b değeri	42.80
Meyve etinin yapısı	Orta	Meyve et rengi L değeri	79.51
		Meyve et rengi a değeri	-1.65
		Meyve et rengi b değeri	13.87



Şekil 4.8. Kabak çeşidinin görünümü

Çizelge 4.27. Ligar çeşidinin meyve özellikleri

Mahalli ismi	Ligar	Meyve ağırlığı (g)	102.53
İlçe	Arsin	Meyve boyu (mm)	69.73
Bölgesel yaygınlık	Az	Meyve eni (mm)	56.81
Toprak işleme	Yok	Meyve kalınlığı (mm)	53.54
Sulama	Yok	Sap uzunluğu (mm)	56.27
Gübreleme	Yok	Sap kalınlığı (mm)	2.76
Budama	Yok	Çiçek çukuru genişliği (mm)	9.43
İlaçlama	Yok	Çiçek çukuru derinliği (mm)	3.90
Fidanın menşei	Bilinmiyor	Çekirdek evi genişliği	22.43
Ağacın aşısı durumu	Aşılı	Çekirdek sayısı	2.50
Meyvelerde kara leke	Yok	Meyve eti sertliği (kg/cm ²)	4.14
Hasat zamanı	2 Ağustos	SÇKM (%)	11.50
Meyve iriliği	Orta	pH	4.62
Meyvenin albenisi	İyi	TEAM (%)	0.24
Meyve kabuk zemin rengi	Yeşilimtrak sarı	Meyve kabuk rengi L değeri	59.05
Paslılık durumu	% 12	Meyve kabuk rengi a değeri	-14.19
Yeme kalitesi	İyi	Meyve kabuk rengi b değeri	39.68
Meyve etinin yapısı	Orta	Meyve et rengi L değeri	75.61
		Meyve et rengi a değeri	-3.81
		Meyve et rengi b değeri	17.90



Şekil 4.9. Ligar çeşidinin görünümü

Çizelge 4.28. Ün çeşidinin meyve özellikleri

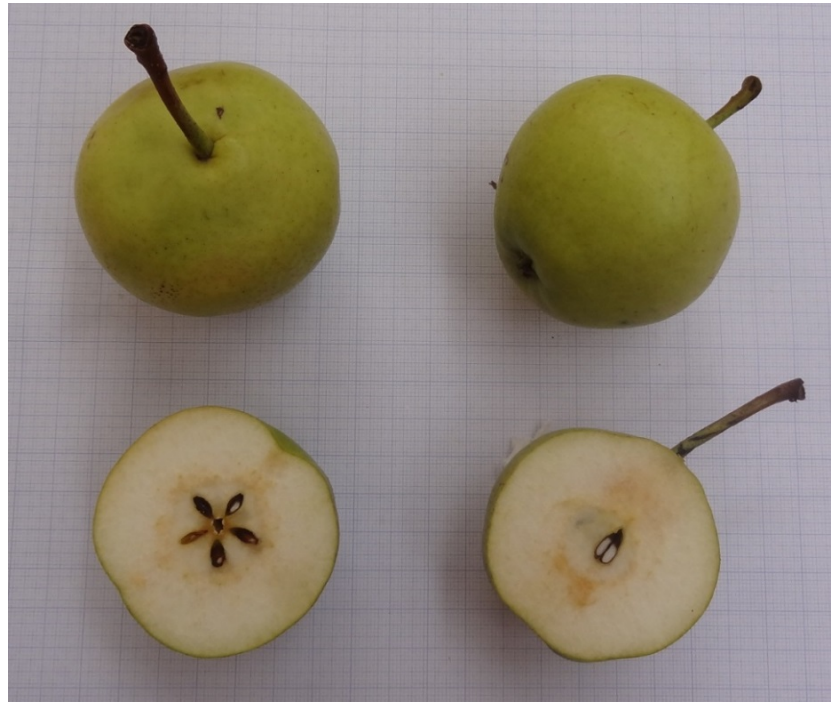
Mahalli ismi	Ün	Meyve ağırlığı (g)	93.18
İlçe	Köprübaşı	Meyve boyu (mm)	60.71
Bölgesel yaygınlık	Az	Meyve eni (mm)	56.49
Toprak işleme	Yok	Meyve kalınlığı (mm)	54.75
Sulama	Yok	Sap uzunluğu (mm)	26.70
Gübreleme	Yok	Sap kalınlığı (mm)	3.26
Budama	Yok	Çiçek çukuru genişliği (mm)	13.09
İlaçlama	Yok	Çiçek çukuru derinliği (mm)	3.72
Fidanın menşei	Bilinmiyor	Çekirdek evi genişliği	25.15
Ağacın aşısı durumu	Aşılı	Çekirdek sayısı	6.10
Meyvelerde kara leke	Yok	Meyve eti sertliği (kg/cm ²)	6.87
Hasat zamanı	5 Ağustos	SÇKM (%)	14.20
Meyve iriliği	Orta	pH	4.11
Meyvenin albenisi	İyi	TEAM (%)	0.80
Meyve kabuk zemin rengi	Yeşil	Meyve kabuk rengi L değeri	59.95
Paslılık durumu	% 12	Meyve kabuk rengi a değeri	-20.69
Yeme kalitesi	Orta	Meyve kabuk rengi b değeri	47.24
Meyve etinin yapısı	Orta	Meyve et rengi L değeri	86.91
		Meyve et rengi a değeri	-3.70
		Meyve et rengi b değeri	18.54



Şekil 4.10. Ün çeşidinin görünümü

Çizelge 4.29. Adsız 3 çeşidinin meyve özellikleri

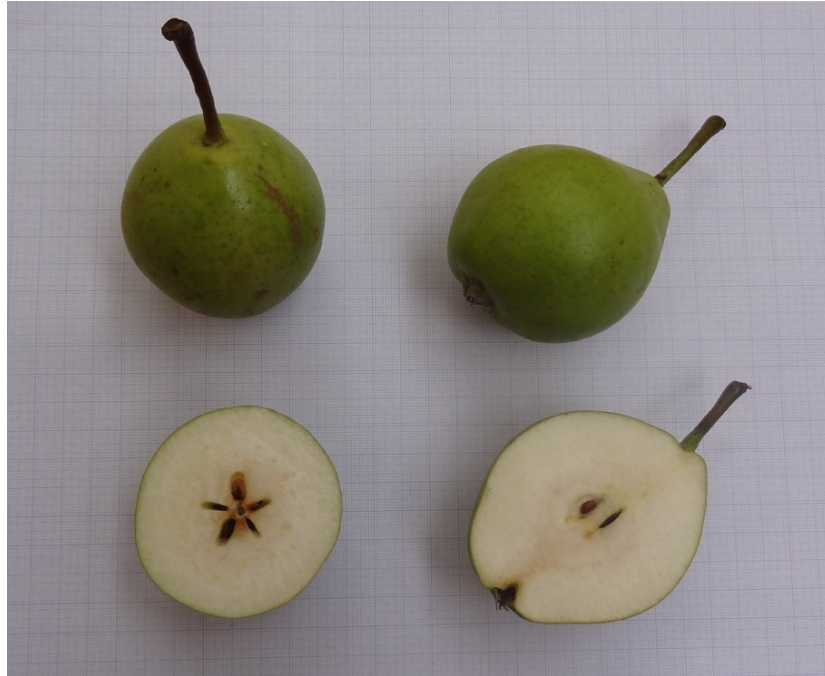
Mahalli ismi	Adsız 3	Meyve ağırlığı (g)	105.83
İlçe	Beşikdüzü	Meyve boyu (mm)	56.82
Bölgesel yaygınlık	Az	Meyve eni (mm)	59.15
Toprak işleme	Yok	Meyve kalınlığı (mm)	56.15
Sulama	Yok	Sap uzunluğu (mm)	34.49
Gübreleme	Yok	Sap kalınlığı (mm)	2.66
Budama	Yok	Çiçek çukuru genişliği (mm)	13.30
İlaçlama	Yok	Çiçek çukuru derinliği (mm)	5.81
Fidanın menşei	Bilinmiyor	Çekirdek evi genişliği	26.50
Ağacın aşısı durumu	Aşılı	Çekirdek sayısı	4.56
Meyvelerde kara leke	Yok	Meyve eti sertliği (kg/cm ²)	4.00
Hasat zamanı	30 Temmuz	SÇKM (%)	13.20
Meyve iriliği	Orta	pH	5.90
Meyvenin albenisi	İyi	TEAM (%)	0.88
Meyve kabuk zemin rengi	Yeşilimtrak sarı	Meyve kabuk rengi L değeri	68.83
Paslılık durumu	% 0	Meyve kabuk rengi a değeri	-14.19
Yeme kalitesi	Orta	Meyve kabuk rengi b değeri	47.42
Meyve etinin yapısı	Kaba	Meyve et rengi L değeri	75.57
		Meyve et rengi a değeri	-1.29
		Meyve et rengi b değeri	13.14



Şekil 4.11. Adsız 3 çeşidinin görünümü

Çizelge 4.30. Adsız 5 çeşidinin meyve özellikleri

Mahalli ismi	Adsız 5	Meyve ağırlığı (g)	153.78
İlçe	Beşikdüzü	Meyve boyu (mm)	75.70
Bölgesel yaygınlık	Az	Meyve eni (mm)	66.18
Toprak işleme	Yok	Meyve kalınlığı (mm)	61.51
Sulama	Yok	Sap uzunluğu (mm)	40.37
Gübreleme	Yok	Sap kalınlığı (mm)	3.70
Budama	Yok	Çiçek çukuru genişliği (mm)	12.45
İlaçlama	Yok	Çiçek çukuru derinliği (mm)	5.84
Fidanın menşei	Bilinmiyor	Çekirdek evi genişliği	28.21
Ağacın aşısı durumu	Aşılı	Çekirdek sayısı	3.08
Meyvelerde kara leke	Yok	Meyve eti sertliği (kg/cm ²)	4.58
Hasat zamanı	30 Temmuz	SÇKM (%)	11.80
Meyve iriliği	İri	pH	4.33
Meyvenin albenisi	İyi	TEAM (%)	0.40
Meyve kabuk zemin rengi	Yeşilimtrak sarı	Meyve kabuk rengi L değeri	68.92
Paslılık durumu	% 12	Meyve kabuk rengi a değeri	-17.20
Yeme kalitesi	İyi	Meyve kabuk rengi b değeri	51.12
Meyve etinin yapısı	Orta	Meyve et rengi L değeri	86.97
		Meyve et rengi a değeri	-2.39
		Meyve et rengi b değeri	14.35



Şekil 4.12. Adsız 5 çeşidinin görünümü

4.4.2. Güzlük Çeşitler

Çizelge 4.31. Küp çeşidinin meyve özellikleri

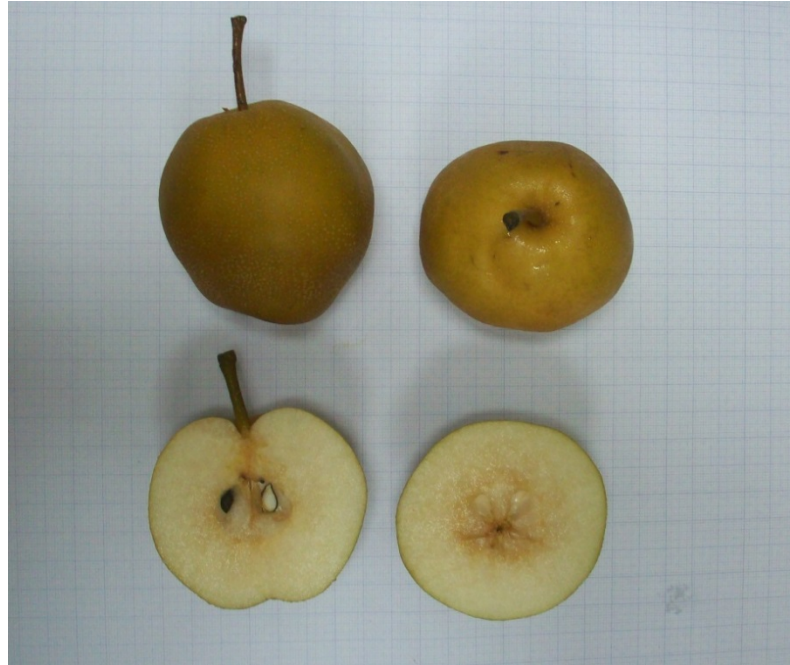
Mahalli ismi	Küp armudu	Meyve ağırlığı (g)	164.75
İlçe	Of	Meyve boyu (mm)	83.51
Bölgesel yaygınlık	Belirsiz	Meyve eni (mm)	65.37
Toprak işleme	Yok	Meyve kalınlığı (mm)	62.28
Sulama	Yok	Sap uzunluğu (mm)	36.79
Gübreleme	Yok	Sap kalınlığı (mm)	3.25
Budama	Yok	Çiçek çukuru genişliği (mm)	15.03
İlaçlama	Yok	Çiçek çukuru derinliği (mm)	5.67
Fidanın menşei	Bilinmiyor	Çekirdek evi genişliği	29.76
Ağacın aşısı durumu	Aşılı	Çekirdek sayısı	5.00
Meyvelerde kara leke	Var	Meyve eti sertliği (kg/cm ²)	6.14
Hasat zamanı	30 Eylül	SÇKM (%)	13.40
Meyve iriliği	Orta	pH	2.82
Meyvenin albenisi	Orta	TEAM (%)	0.74
Meyve kabuk zemin rengi	Yeşil	Meyve kabuk rengi L değeri	54.30
Pashlık durumu	% 25	Meyve kabuk rengi a değeri	-18.91
Yeme kalitesi	Orta	Meyve kabuk rengi b değeri	44.34
Meyve etinin yapısı	Kaba	Meyve et rengi L değeri	84.71
		Meyve et rengi a değeri	-4.55
		Meyve et rengi b değeri	24.84



Şekil 4.13. Küp çeşidinin görünümü

Çizelge 4.32. Şeker çeşidinin meyve özellikleri

Mahalli ismi	Şeker	Meyve ağırlığı (g)	145.49
İlçe	Arsin	Meyve boyu (mm)	63.59
Bölgesel yaygınlık	Belirsiz	Meyve eni (mm)	66.43
Toprak işleme	Yok	Meyve kalınlığı (mm)	62.23
Sulama	Yok	Sap uzunluğu (mm)	27.46
Gübreleme	Yok	Sap kalınlığı (mm)	2.96
Budama	Yok	Çiçek çukuru genişliği (mm)	14.09
İlaçlama	Yok	Çiçek çukuru derinliği (mm)	6.63
Fidanın menşei	Bilinmiyor	Çekirdek evi genişliği	25.89
Ağacın aşı durumu	Aşılı	Çekirdek sayısı	4.80
Meyvelerde kara leke	Yok	Meyve eti sertliği (kg/cm ²)	6.92
Hasat zamanı	29 Ağustos	SÇKM (%)	13.20
Meyve iriliği	Orta	pH	5.56
Meyvenin albenisi	Orta	TEAM (%)	0.05
Meyve kabuk zemin rengi	Yeşilimtrak sarı	Meyve kabuk rengi L değeri	62.88
Paslılık durumu	% 87	Meyve kabuk rengi a değeri	0.30
Yeme kalitesi	Orta	Meyve kabuk rengi b değeri	50.46
Meyve etinin yapısı	Kaba	Meyve et rengi L değeri	79.43
		Meyve et rengi a değeri	-0.07
		Meyve et rengi b değeri	17.65



Şekil 4.14. Şeker çeşidinin görünümü

Çizelge 4.33. Kavul çeşidinin meyve özellikleri

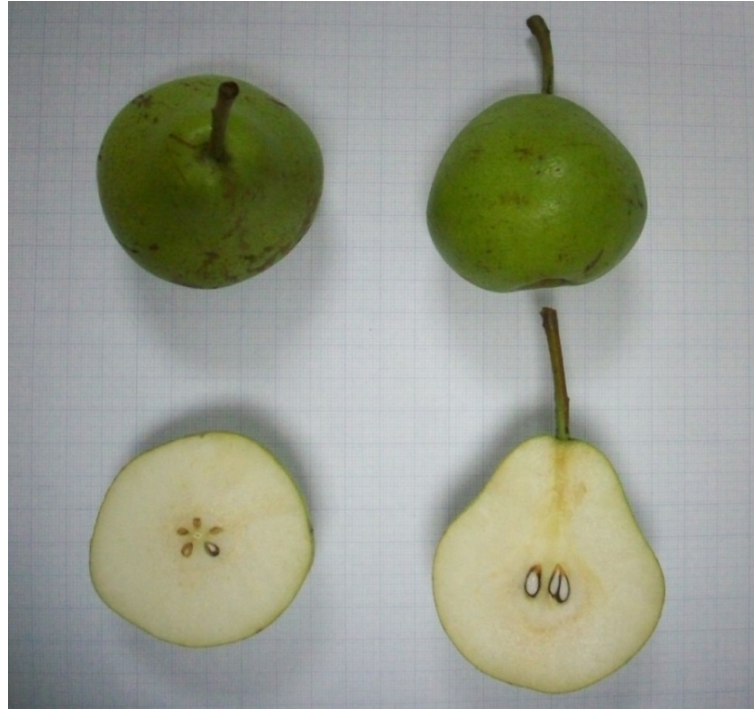
Mahalli ismi	Kavul	Meyve ağırlığı (g)	119.13
İlçe	Tonya	Meyve boyu (mm)	70.64
Bölgesel yaygınlık	Az	Meyve eni (mm)	58.26
Toprak işleme	Yok	Meyve kalınlığı (mm)	61.32
Sulama	Yok	Sap uzunluğu (mm)	30.66
Gübreleme	Yok	Sap kalınlığı (mm)	2.69
Budama	Yok	Çiçek çukuru genişliği (mm)	15.98
İlaçlama	Yok	Çiçek çukuru derinliği (mm)	3.28
Fidanın menşei	Bilinmiyor	Çekirdek evi genişliği	23.02
Ağacın aşı durumu	Aşılı	Çekirdek sayısı	9.35
Meyvelerde kara leke	Yok	Meyve eti sertliği (kg/cm ²)	5.34
Hasat zamanı	14 Eylül	SÇKM (%)	11.00
Meyve iriliği	Orta	pH	3.78
Meyvenin albenisi	İyi	TEAM (%)	0.31
Meyve kabuk zemin rengi	Yeşilimtrak sarı	Meyve kabuk rengi L değeri	56.88
Paslılık durumu	% 12	Meyve kabuk rengi a değeri	-17.75
Yeme kalitesi	İyi	Meyve kabuk rengi b değeri	48.18
Meyve etinin yapısı	Orta	Meyve et rengi L değeri	76.88
		Meyve et rengi a değeri	-3.92
		Meyve et rengi b değeri	16.98



Şekil 4.15. Kavul çeşidinin görünümü

Çizelge 4.34. Yağ armudu çeşidinin meyve özellikleri

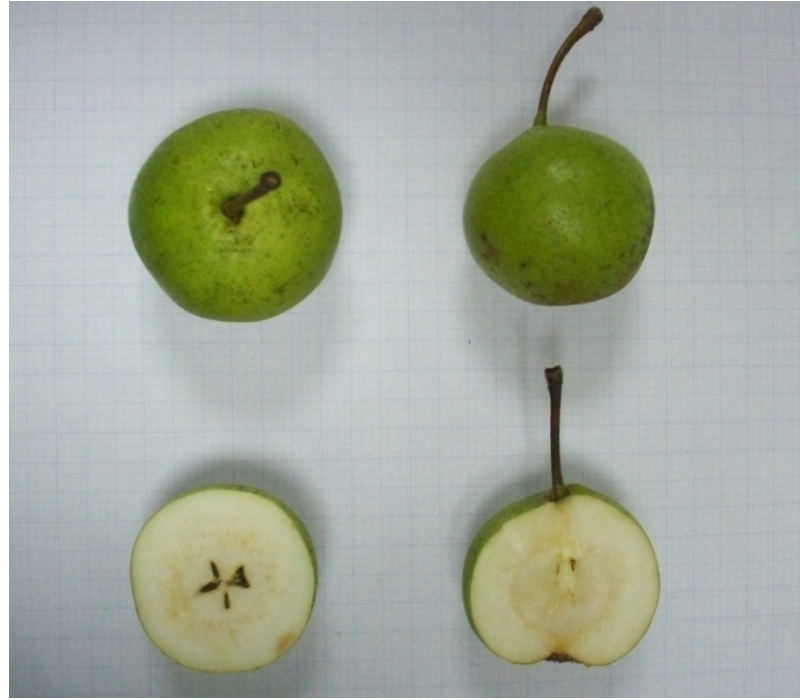
Mahalli ismi	Yağ armudu	Meyve ağırlığı (g)	93.63
İlçe	Vakfikebir	Meyve boyu (mm)	58.95
Bölgesel yaygınlık	Az	Meyve eni (mm)	56.84
Toprak işleme	Yok	Meyve kalınlığı (mm)	55.36
Sulama	Yok	Sap uzunluğu (mm)	36.47
Gübreleme	Yok	Sap kalınlığı (mm)	2.89
Budama	Yok	Çiçek çukuru genişliği (mm)	11.96
İlaçlama	Yok	Çiçek çukuru derinliği (mm)	2.78
Fidanın menşei	Bilinmiyor	Çekirdek evi genişliği	18.56
Ağacın aşısı durumu	Aşılı	Çekirdek sayısı	3.75
Meyvelerde kara leke	Yok	Meyve eti sertliği (kg/cm ²)	8.01
Hasat zamanı	18 Eylül	SÇKM (%)	13.20
Meyve iriliği	Orta	pH	4.52
Meyvenin albenisi	Orta	TEAM (%)	0.27
Meyve kabuk zemin rengi	Yeşil	Meyve kabuk rengi L değeri	63.73
Paslılık durumu	% 12	Meyve kabuk rengi a değeri	-18.92
Yeme kalitesi	Orta	Meyve kabuk rengi b değeri	48.52
Meyve etinin yapısı	Kaba	Meyve et rengi L değeri	84.91
		Meyve et rengi a değeri	-2.19
		Meyve et rengi b değeri	13.13



Şekil 4.16. Yağ armudu çeşidinin görünümü

Çizelge 4.35. Güz armudu çeşidinin meyve özellikleri

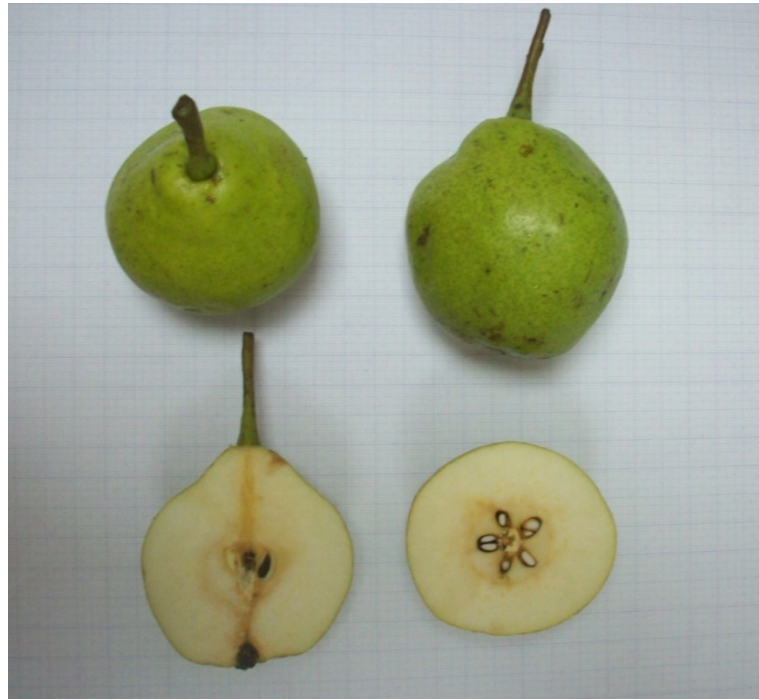
Mahalli ismi	Güz armudu	Meyve ağırlığı (g)	92.00
İlçe	Vakfikebir	Meyve boyu (mm)	52.83
Bölgesel yaygınlık	Az	Meyve eni (mm)	57.71
Toprak işleme	Yok	Meyve kalınlığı (mm)	55.96
Sulama	Yok	Sap uzunluğu (mm)	43.42
Gübreleme	Yok	Sap kalınlığı (mm)	2.57
Budama	Yok	Çiçek çukuru genişliği (mm)	14.82
İlaçlama	Yok	Çiçek çukuru derinliği (mm)	3.01
Fidanın menşei	Bilinmiyor	Çekirdek evi genişliği	29.78
Ağacın aşısı durumu	Aşılı	Çekirdek sayısı	4.40
Meyvelerde kara leke	Yok	Meyve eti sertliği (kg/cm ²)	6.36
Hasat zamanı	18 Eylül	SÇKM (%)	12.60
Meyve iriliği	Orta	pH	4.24
Meyvenin albenisi	Orta	TEAM (%)	0.49
Meyve kabuk zemin rengi	Yeşilimtrak sarı	Meyve kabuk rengi L değeri	65.82
Paslılık durumu	% 12	Meyve kabuk rengi a değeri	-18.45
Yeme kalitesi	İyi	Meyve kabuk rengi b değeri	49.37
Meyve etinin yapısı	Orta	Meyve et rengi L değeri	85.87
		Meyve et rengi a değeri	-2.25
		Meyve et rengi b değeri	20.81



Şekil 4.17. Güz armudu çeşidinin görünümü

Çizelge 4.36. Güz naynabı çeşidinin meyve özellikleri

Mahalli ismi	Güz naynabı	Meyve ağırlığı (g)	122.78
İlçe	Köprübaşı	Meyve boyu (mm)	61.98
Bölgesel yaygınlık	Az	Meyve eni (mm)	62.02
Toprak işleme	Yok	Meyve kalınlığı (mm)	59.37
Sulama	Yok	Sap uzunluğu (mm)	34.96
Gübreleme	Yok	Sap kalınlığı (mm)	3.83
Budama	Yok	Çiçek çukuru genişliği (mm)	10.78
İlaçlama	Yok	Çiçek çukuru derinliği (mm)	5.80
Fidanın menşei	Bilinmiyor	Çekirdek evi genişliği	25.58
Ağacın aşısı durumu	Aşılı	Çekirdek sayısı	6.30
Meyvelerde kara leke	Yok	Meyve eti sertliği (kg/cm ²)	8.26
Hasat zamanı	8 Eylül	SÇKM (%)	13.00
Meyve iriliği	Orta	pH	5.18
Meyvenin albenisi	İyi	TEAM (%)	0.21
Meyve kabuk zemin rengi	Yeşilimtrak sarı	Meyve kabuk rengi L değeri	70.71
Paslılık durumu	% 12	Meyve kabuk rengi a değeri	-17.70
Yeme kalitesi	İyi	Meyve kabuk rengi b değeri	52.88
Meyve etinin yapısı	Kaba	Meyve et rengi L değeri	85.51
		Meyve et rengi a değeri	-2.55
		Meyve et rengi b değeri	17.22



Şekil 4.18. Güz naynabı çeşidinin görünümü

Çizelge 4.37. Kış armudu 2 çeşidinin meyve özellikleri

Mahalli ismi	Kış armudu 2	Meyve ağırlığı (g)	139.44
İlçe	Vakfikebir	Meyve boyu (mm)	72.66
Bölgesel yaygınlık	Az	Meyve eni (mm)	63.89
Toprak işleme	Yok	Meyve kalınlığı (mm)	59.28
Sulama	Yok	Sap uzunluğu (mm)	19.91
Gübreleme	Yok	Sap kalınlığı (mm)	2.62
Budama	Yok	Çiçek çukuru genişliği (mm)	11.64
İlaçlama	Yok	Çiçek çukuru derinliği (mm)	4.08
Fidanın menşei	Bilinmiyor	Çekirdek evi genişliği	21.67
Ağacın aşısı durumu	Aşılı	Çekirdek sayısı	3.65
Meyvelerde kara leke	Yok	Meyve eti sertliği (kg/cm ²)	6.38
Hasat zamanı	18 Eylül	SÇKM (%)	13.40
Meyve iriliği	Orta	pH	4.09
Meyvenin albenisi	İyi	TEAM (%)	0.48
Meyve kabuk zemin rengi	Yeşilimtrak sarı	Meyve kabuk rengi L değeri	75.99
Paslılık durumu	% 12	Meyve kabuk rengi a değeri	-8.45
Yeme kalitesi	Orta	Meyve kabuk rengi b değeri	54.02
Meyve etinin yapısı	Orta	Meyve et rengi L değeri	80.44
		Meyve et rengi a değeri	-1.90
		Meyve et rengi b değeri	13.93



Şekil 4.19. Kış armudu 2 çeşidinin görünümü

Çizelge 4.38. Sürahi çeşidinin meyve özellikleri

Mahalli ismi	Sürahi	Meyve ağırlığı (g)	138.20
İlçe	Köprübaşı	Meyve boyu (mm)	91.91
Bölgesel yaygınlık	Belirsiz	Meyve eni (mm)	62.24
Toprak işleme	Yok	Meyve kalınlığı (mm)	58.23
Sulama	Yok	Sap uzunluğu (mm)	39.27
Gübreleme	Yok	Sap kalınlığı (mm)	2.93
Budama	Yok	Çiçek çukuru genişliği (mm)	10.84
İlaçlama	Yok	Çiçek çukuru derinliği (mm)	3.65
Fidanın menşei	Bilinmiyor	Çekirdek evi genişliği	31.50
Ağacın aşılı durumu	Aşılı	Çekirdek sayısı	6.35
Meyvelerde kara leke	Yok	Meyve eti sertliği (kg/cm ²)	6.65
Hasat zamanı	8 Eylül	SÇKM (%)	12.00
Meyve iriliği	Orta	pH	4.61
Meyvenin albenisi	Orta	TEAM (%)	0.18
Meyve kabuk zemin rengi	Yeşilimtrak sarı	Meyve kabuk rengi L değeri	58.48
Paslılık durumu	% 87	Meyve kabuk rengi a değeri	-4.07
Yeme kalitesi	Çok iyi	Meyve kabuk rengi b değeri	48.48
Meyve etinin yapısı	Orta	Meyve et rengi L değeri	81.13
		Meyve et rengi a değeri	-3.44
		Meyve et rengi b değeri	16.55



Şekil 4.20. Sürahi çeşidinin görünümü

4.4.3. Kışlık Çeşitler

Çizelge 4.39. Kış armudu 2 çeşidinin meyve özellikleri

Mahalli ismi	Kış armudu 2	Meyve ağırlığı (g)	244.50
İlçe	Çarşıbaşı	Meyve boyu (mm)	88.73
Bölgesel yaygınlık	Az	Meyve eni (mm)	74.52
Toprak işleme	Yok	Meyve kalınlığı (mm)	71.11
Sulama	Yok	Sap uzunluğu (mm)	28.66
Gübreleme	Yok	Sap kalınlığı (mm)	3.19
Budama	Yok	Çiçek çukuru genişliği (mm)	15.71
İlaçlama	Yok	Çiçek çukuru derinliği (mm)	7.69
Fidanın menşei	Bilinmiyor	Çekirdek evi genişliği	25.46
Ağacın aşısı durumu	Aşılı	Çekirdek sayısı	3.80
Meyvelerde kara leke	Var	Meyve eti sertliği (kg/cm ²)	10.00
Hasat zamanı	6 Ekim	SÇKM (%)	13.20
Meyve iriliği	İri	pH	3.49
Meyvenin albenisi	Orta	TEAM (%)	0.48
Meyve kabuk zemin rengi	Yeşilimtrak sarı	Meyve kabuk rengi L değeri	72.83
Pashlık durumu	% 25	Meyve kabuk rengi a değeri	-9.41
Yeme kalitesi	Orta	Meyve kabuk rengi b değeri	35.28
Meyve etinin yapısı	Orta	Meyve et rengi L değeri	87.23
		Meyve et rengi a değeri	-2.3
		Meyve et rengi b değeri	13.69



Şekil 4.21. Kış armudu 2 çeşidinin görünümü

Çizelge 4.40. Kış armudu 3 çeşidinin meyve özellikleri

Mahalli ismi	Kış armudu 3	Meyve ağırlığı (g)	143.35
İlçe	Çarşıbaşı	Meyve boyu (mm)	91.97
Bölgesel yaygınlık	Az	Meyve eni (mm)	61.72
Toprak işleme	Yok	Meyve kalınlığı (mm)	57.74
Sulama	Yok	Sap uzunluğu (mm)	21.75
Gübreleme	Yok	Sap kalınlığı (mm)	3.21
Budama	Yok	Çiçek çukuru genişliği (mm)	11.94
İlaçlama	Yok	Çiçek çukuru derinliği (mm)	2.95
Fidanın menşei	Bilinmiyor	Çekirdek evi genişliği	20.98
Ağacın aşı durumu	Aşılı	Çekirdek sayısı	7.50
Meyvelerde kara leke	Var	Meyve eti sertliği (kg/cm ²)	9.28
Hasat zamanı	6 Ekim	SÇKM (%)	11.20
Meyve iriliği	Orta	pH	3.70
Meyvenin albenisi	İyi	TEAM (%)	0.31
Meyve kabuk zemin rengi	Yeşil	Meyve kabuk rengi L değeri	72.84
Paslılık durumu	% 25	Meyve kabuk rengi a değeri	-16.91
Yeme kalitesi	İyi	Meyve kabuk rengi b değeri	32.85
Meyve etinin yapısı	Orta	Meyve et rengi L değeri	84.03
		Meyve et rengi a değeri	-4.58
		Meyve et rengi b değeri	16.71



Şekil 4.22. Kış armudu 3 çeşidinin görünümü

Çizelge 4.41. Kış armudu 4 çeşidinin meyve özellikleri

Mahalli ismi	Kış armudu 4	Meyve ağırlığı (g)	151.77
İlçe	Çarşıbaşı	Meyve boyu (mm)	77.36
Bölgesel yaygınlık	Az	Meyve eni (mm)	64.66
Toprak işleme	Yok	Meyve kalınlığı (mm)	60.54
Sulama	Yok	Sap uzunluğu (mm)	28.02
Gübreleme	Yok	Sap kalınlığı (mm)	2.81
Budama	Yok	Çiçek çukuru genişliği (mm)	12.46
İlaçlama	Yok	Çiçek çukuru derinliği (mm)	5.99
Fidanın menşei	Bilinmiyor	Çekirdek evi genişliği	23.17
Ağacın aşılı durumu	Aşılı	Çekirdek sayısı	3.70
Meyvelerde kara leke	Var	Meyve eti sertliği (kg/cm ²)	9.02
Hasat zamanı	6 Ekim	SÇKM (%)	13.00
Meyve iriliği	Orta	pH	3.6
Meyvenin albenisi	İyi	TEAM (%)	0.39
Meyve kabuk zemin rengi	Yeşilimtrak sarı	Meyve kabuk rengi L değeri	69.73
Paslılık durumu	% 25	Meyve kabuk rengi a değeri	-13.35
Yeme kalitesi	İyi	Meyve kabuk rengi b değeri	33.72
Meyve etinin yapısı	Hoş-ince	Meyve et rengi L değeri	83.31
		Meyve et rengi a değeri	-3.33
		Meyve et rengi b değeri	15.73



Şekil 4.23. Kış armudu 4 çeşidinin görünümü

Çizelge 4.42. Kış armudu 5 çeşidinin meyve özellikleri

Mahalli ismi	Kış armudu 5	Meyve ağırlığı (g)	79.02
İlçe	Of	Meyve boyu (mm)	52.53
Bölgesel yaygınlık	Az	Meyve eni (mm)	53.86
Toprak işleme	Yok	Meyve kalınlığı (mm)	52.43
Sulama	Yok	Sap uzunluğu (mm)	34.95
Gübreleme	Yok	Sap kalınlığı (mm)	2.65
Budama	Yok	Çiçek çukuru genişliği (mm)	12.02
İlaçlama	Yok	Çiçek çukuru derinliği (mm)	4.77
Fidanın menşei	Bilinmiyor	Çekirdek evi genişliği	27.74
Ağacın aşısı durumu	Aşılı	Çekirdek sayısı	6.72
Meyvelerde kara leke	Var	Meyve eti sertliği (kg/cm ²)	11.58
Hasat zamanı	9 Ekim	SÇKM (%)	14.20
Meyve iriliği	Küçük	pH	3.29
Meyvenin albenisi	Orta	TEAM (%)	0.57
Meyve kabuk zemin rengi	Yeşilimtrak sarı	Meyve kabuk rengi L değeri	64.22
Paslılık durumu	% 12	Meyve kabuk rengi a değeri	-14.67
Yeme kalitesi	Orta	Meyve kabuk rengi b değeri	31.17
Meyve etinin yapısı	Orta	Meyve et rengi L değeri	92.07
		Meyve et rengi a değeri	-3.05
		Meyve et rengi b değeri	22.67



Şekil 4.24. Kış armudu 5 çeşidinin görünümü

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Trabzon ilindeki yerli armut çeşitlerinin bazı özelliklerini belirlemek ve yörede mevcut olan armut potansiyelini ortaya çıkarmak amacıyla yürütülen bu çalışmada 48 yazlık, 32 güzlük, 18 kışlık olmak üzere toplam 98 genotip tespit edilmiştir.

Tespit edilen çeşitlerin hasat tarihi, meyve şekli, büyüklüğü ve görünümü bakımından büyük bir varyasyona sahip olduğu görülmüştür. hasat tarihleri 4 Temmuz tarihinden 27 Ekim tarihine kadar değişim göstermiştir. Bu varyasyon vejetasyonda her daim hasata gelen armut meyveleri olduğunu göstermiştir.

Meyve boyutları bakımından yapılan değerlendirmede meyve boyları yazlık çeşitlerde 27.03-81.60 mm, güzlük çeşitlerde 41.82-91.91 mm, kışlık çeşitlerde 35.95-91.97 mm değerleri arasında belirlenmiştir. Meyve enleri ise yazlıklarda 31.78-81.54 mm, güzlüklerde 36.55-66.43 mm, kışıklarda ise 37.96-75.00 mm olarak tespit edilmiştir. Belirlenen çeşitlerin meyve ağırlıklarının ise yazlıklarda 15.84-273.64 g, güzlüklerde 31.70-164.75 g, kışıklarda 27.12-244.50 g aralığında değiştiği gözlemlenmiştir.

Belirlenen bu çeşitlerden özellikle albeni ve görünüm olarak öne çıkan 12 adet yazlık çeşit (Karpuz, Beyaz kabak, Ur, Trapezap, Eğrisap 2, Belikuşaklı, Kabak, Ligar, Adsız 5, Adsız 3, Ün, İyi armut 2), 8 adet güzlük çeşit (Şeker, Kavul, Yağ armudu, Güz armudu, Güz naynabı, Sürahi, Küp, Kış armudu 2) ve 4 adet kışlık çeşit (Kış armudu 2, Kış armudu 3, Kış armudu 4, Kış armudu 5) tespit edilmiştir.

Tespit edilen yerel çeşitler günümüze kadar yöre halkı tarafından beğenilen ve üreticiler tarafından armut çöğürlerine aşılanarak gelmiştir. Yörede armut yetiştiriciliği fındık ya da çay bahçelerinde tek ağaç şekilde ve hiçbir kültürel uygulama yapılmamaktadır. Yörede incelenen çeşitler bakıldığında çok sayıda yazlık ve güzlük çeşitler oluşturmaktadır. Yörede armut yetiştiriciliği genellikle aile ihtiyacını karşılamak amacı ile yapılmaktadır. Özellikle fındık ve çayın yörede mono kültür oluşturulmasından dolayı bu yerel çeşitlerin sayısı giderek azalmakta ve yok olmaktadır. Armut yetiştiriciliğinde birçok çeşidin yok olmasına sebep olan ateş yanıklığından kaynaklı yörede de bazı çeşitlerin yok olduğu bilgisine ulaşılmıştır.

Günümüzde biyoçeşitliliğin giderek önem kazanması ve birçok ülkenin kendi florasındaki meyveleri değerlendirerek kültüre alınıp üretiminin yaygınlaştırılması giderek önem kazanmaktadır. Bu yönü ile çalışmanın yapıldığı bölge yüksek nem ve yağış değerlerinin kaydedildiği Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yer almaktadır. Özellikle kara leke ve diğer mantari hastalıkların yoğun olduğu bir bölgede bu çeşitlerin günümüze kadar gelmesi bu koşullara uyum sağladığını ve bu hastalıklara karşı toleranslı olduğu fikrini doğurmaktadır. Bundan dolayı çalışmada seçilen yerel çeşitler hem ülkemiz gen havuzuna katkı sağlamak ve hem de armut ıslah çalışmalarında kullanılmak üzere Ordu Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama bahçesinde her bir çeşitten en az 6 tane olmak koşulu ile korumaya alınmıştır. Bu çeşitler üzerinde hem kara lekeye hem de ateş yanıklığına dayanıklı olanların tespit edilip üstün meyve özellikleri gösterenlerin üretime katılması planlanmaktadır. Bu yönü ile yörede uzun yıllar yetiştiriciliği yapılmış ve korunmuş bu çeşitlerin hem ıslah hem de yetiştiricilik için çok uygun çeşitler olduğu kanaatini taşımaktayız.

6. KAYNAKLAR

- Anonim, 2014. FAO. Food And Agriculture Organization of The United Nations. <http://www.fao.org>
- Anonim, 2016. Türkiye İstatistik Kurumu, Türkiye Armut Üretim Miktarları. www.tuik.gov.tr Erişim Tarihi: 15.03.2017
- Aşkın, M.A., Oğuz, H. 1995. Erciş'te yetiştirilen ümitvar Mellaki armut tiplerinde bazı meyve ve ağaç özelliklerinin tespiti üzerine araştırmalar. II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt I (Meyve):84-88.
- Az, Ö. 2015. Eğirdir (Isparta) ekolojisinde yetiştirilen geççi yerli armut (*Pyrus communis* L.) tiplerinin pomolojik, morfolojik ve fenolojik özelliklerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı, Isparta.
- Bağbozan, R. 2015. Eğirdir ekolojisinde yetiştirilen erkenci yerli armut tiplerinin (*Pyrus communis* L.) fenolojik, pomolojik ve morfolojik özelliklerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı, Isparta.
- Bostan, S.Z., Şen, S.M. 1991. Van ve çevresinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin morfolojik ve pomolojik özellikleri üzerinde araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, 1/3 (153-169).
- Bostan, S.Z. 2009. Pomological traits of local apple and pear cultivars and types grown in Trabzon province (Eastern Black Sea Region of Turkey). Proc.1st Balkan Symp. On fruit growing. Acta Hort. 825:293-298.
- Bostan, S.Z., Acar, Ş. 2012. Ünye'de (Ordu) yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin pomolojik özellikleri. Akademik Ziraat Dergisi, 1(2): 97-106.
- Büyükyılmaz, M., Bulagay, A.N. 1983. Marmara Bölgesi için ümitvar armut çeşitleri. II. Bahçe, 12(2): 5-14.
- Büyükyılmaz, M., Bulagay, A.N. Burak, M. 1992. Doğu Marmara Bölgesinde yetişen akça armutlarında klon seleksiyonu. Bahçe 21(1-2): 61-68.
- Çubukçu, G.Ç. 2015. Çaykara ilçesinde yetiştirilen yerel armut (*Pyrus spp.*) genotiplerinin seleksiyon yoluyla ıslahı ve ateş yanıklığına dayanıklılık durumlarının araştırılması. Doktora Tezi, Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Ordu.
- Demirsoy, L., Öztürk, A., Serdar, Ü., Duman, E. 2007. Saklı Cennet Camili'de yetiştirilen yerel armut çeşitleri. Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt I: 396-400, Erzurum.
- Edizer, Y., Güneş, M. 1997. Tokat yöresinde yetiştirilen yerel elma ve armut çeşitlerinin bazı pomolojik özellikleri üzerinde bir araştırma. Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu, (Yalova): 53-60.

- Ercan, N. 1992. Armut çeşit introduksiyon ve adaptasyon projesi (sonuç raporu). Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Menemen-İzmir.
- Ercan, N. 1995. Ege Bölgesine uygun 'Akça' armut tiplerinin belirlenmesi üzerinde araştırmalar. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Cilt-I s:79-83.
- Ertaş, A. 2016. Siirt ve çevresinde yetişen mahalli armut çeşitlerinin (*Pyrus communis* L.) fenolojik ve pomolojik özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Siirt.
- Ertürk, Y., Güleriyüz, M., Erdoğan, Ü.G. 2009. Quince A üzerine aşılı bazı armut çeşitlerinin İspir (Yukarı Çoruh Havzası) koşullarındaki verim ve gelişme durumlarının belirlenmesi. Bahçe, 38(1): 11-17.
- Güleriyüz, M. 1977. Erzincan'da yetişen bazı önemli elma ve armut çeşitlerinin pomolojileri ile dölllenme biyolojileri üzerinde araştırmalar. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No:229, Erzurum.
- Güleriyüz, M., Ercişli, S. 1997. Kağızman İlçesinde yetiştirilen mahalli armut çeşitleri üzerinde pomolojik bir araştırma. Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu, (Yalova): 37-44.
- Gültekin, L. 2015. Erzincan Ovasında yetiştirilen Çermail armut çeşidinde üstün vasıflı tiplerin seçimi. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Meyve Yetiştirme ve İslahı Bilim Dalı, Erzurum.
- Gündüz, M. 1997. Yumuşak çekirdekli meyveler dünya ticareti ve Türkiye açısından değerlendirme. Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu Bildiri Kitabı, s:295-304.
- Kaplan, N. 1997. Güneydoğu Anadolu Bölgesine uygun armut çeşitlerinin saptanması. Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu, (Yalova): 45-52.
- Karaçalı, İ. 1990. Bahçe ürünlerinin muhafazası ve pazarlanması. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 494. 413s.
- Karadeniz, T., Şen, S.M. 1990. Tirebolu (Giresun) ve çevresinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin pomolojik ve morfolojik özellikleri üzerinde araştırma. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 1(1): 152-165.
- Karadeniz, T., Kalkışım, Ö. 1996. Görele ve çevresinde yetiştirilen mahalli yazlık armut çeşitleri üzerinde pomolojik çalışmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Der. 6(1): 81-86.
- Karadeniz, T., Çorumlu, M.S. 2012. İskilip Armutları. Akademik Ziraat Dergisi, 1(2): 61-66.
- Karlıdağ, H., Eşitken, A. 2006. Yukarı Çoruh Vadisinde yetiştirilen elma ve armut çeşitlerinin bazı pomolojik özelliklerinin belirlenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, (J. Agric.Sci.) 16(2): 93-96.

- Kılıç, D., Bostan, S.Z. 2015. Gürgentepe (Ordu) ilçesinde yetiştirilen yerel armut çeşitlerinin meyve ve ağaç özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Ordu.
- Koyuncu, F., Aşkın, M.A. 1993. Van ve çevresinde yetiştirilen standart ve mahalli bazı armut çeşitlerinin morfolojik ve pomolojik özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 2(1): 103-118.
- Orman, E. 2005. Bahçesaray yöresi mahalli armutlarının pomolojik ve morfolojik incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Van.
- Oturmak, İ. 2017. Diyarbakır'ın bazı ilçelerinde (Silvan, Kulp, Hazro) yetişen mahalli armut genotiplerinin (*Pyrus communis* L.) gen kaynaklarının belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Siirt.
- Öz, M.H. 2012. Doğu Anadolu Bölgesi armut genotiplerinin morfolojik karakterizasyonu. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Erzurum.
- Özbek, S. 1978. Özel meyvecilik. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No:128 s:486, Adana.
- Özçağırın, R., Ünal, A., Özeker, E., İsfendiyoğlu, M. 2004. Armut ılıman iklim meyve türleri. Yumuşak çekirdekli meyveler. Cilt-II. Ege Üni. Ziraat Fak. Yay. No:556, 200s.
- Özkaplan, M. 2010. Ordu ve çevresinde yetişen mahalli armut çeşitlerinin (*Pyrus Communis* L.) fenolojik ve pomolojik özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, s:30, Ordu.
- Özrenk, K. 2002. Erzincan Ovasında armutlarda sorun olan ateş yanıklığı hastalığına dayanıklı genotiplerin belirlenmesi. Doktora Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Van.
- Özrenk, K. Gündoğdu, M., Kan, T., 2010. Van Gölü havzası yerel armutları. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi (J. Agric.Sci.) 20(1): 46-51.
- Öztürk, A. 2010. Sinop İlinde armut genotiplerinin morfolojik, pomolojik ve moleküler karakterizasyonu. Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Samsun.
- Özyiğit, S. 1990. Eğirdir yöresinde yetiştirilen önemli elma ve armut çeşitlerinin pomolojik özelliklerinin belirlenmesi üzerine araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tekirdağ.
- Son, L. 2004. Mut yöresinde yetiştiriciliği yapılan armut çeşitlerinin bazı fenolojik ve pomolojik özellikleri üzerine araştırmalar. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 19(2): 121-124.
- Soylu, O. 1997. Ilıman İklim Meyveleri II. Uludağ Üni. Ders Notları No:72,BURSA

- Şen, S.M., Cangı, R., Bostan, S.Z., Balta, F., Karadeniz, T. 1992. Van ve çevresinde yetiştirilen seçilmiş bazı mellaki ve Ankara armut çeşitlerinin fenolojik, morfolojik ve pomolojik özellikleri üzerinde araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 2/2: 29-40.
- Şen, S.M., Karadeniz, T. 1995. Genel Meyvecilik. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, 87 s.
- Ulaşoğlu, O. 2000. Tokat'ta yetiştirilen bazı yerli armut çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, s:43, Tokat.
- Uzunismail, T. 2010. Akoluk ve Özdil Beldelerinde (Trabzon) yetiştirilen mahalli armut çeşit ve tiplerinin pomolojik, fenolojik ve morfolojik özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, s:65, Ordu.
- Ünal, A., Saygılı, H., Hepaksoy, S., Can, Z., Türküsay, H. 1997. Ege Bölgesinde armut yetiştiriciliği ve seçilen bazı armut çeşitlerinin pomolojik özellikleri. Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu, (Yalova): 29-35.
- Yakut, Ş. 2009. Erzincan yöresinde yetişen Çermail Armutlarının seleksiyonu. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Bursa.
- Yarılgaç, T., Yıldız, K., 2001. Adilcevaz İlçesinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin bazı pomolojik özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi (J. Agric.Sci.) 11(2): 9-12.
- Yarılgaç, T. 2007. Edremit ve Gevaş (Van) yöresi armutlarının seleksiyon yolu ile ıslahı. Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt 1: 551-555. 04-07 Eylül 2007, Erzurum.
- Yiğit, F.B. 2016. Konya il merkezinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik özelliklerinin tespiti. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı, Konya.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Nesibe SAĞIR
Doğum Yeri : EYNESİL/ GİRESUN
Doğum Tarihi : 08.09.1983
Yabancı Dili : İngilizce
E-mail : nesibesagir@hotmail.com
İletişim Bilgileri : Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi

Öğrenim Durumu :

Derece	Bölüm/ Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Ziraat mühendisi	Karadeniz Teknik Üniversitesi	2009

İş Deneyimi:

Görev	Görev Yeri	Yıl
Sorumlu Yönetici	Ören Çay Sanayi Limited A.Ş. Eynesil/GİRESUN	2009-2011
Tarım Danışmanı	Perşembe Ziraat Odası	2011-2015
Tarım Danışmanı	Kardelen Tarımsal Yayım ve Danışmanlık Şirketi FATSA	2015-2016

Yayımlar :

1. Doğu Karadeniz Sahil Bölgesinde Yetiştirilen Yerel armut (*Pyrus spp.*) çeşitlerinin bazı özelliklerinin belirlenmesi / Türkiye VI. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi 4-8 Ekim 2011/ŞANLIURFA