

T.C.
ORDU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ŞEBİNKARAHİSAR'DA (GİRESUN) YETİŞTİRİLEN YEREL
ALIŞAR ARMUT ÇEŞİDİNDE MORFOLOJİK VE POMOLOJİK
İNCELEMELER**

Lokman ÜÇ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ORDU 2016

TEZ ONAY

Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü öğrencisi Lokman ÜÇ tarafından hazırlanan ve Prof. Dr. Mehmet Fikret BALTA danışmanlığında yürütülen “Şebinkarahisar’da (Giresun) Yetiştirilen Yerel Alışar Armut Çeşidinde Morfolojik ve Pomolojik İncelemeler” adlı bu tez, jürimiz tarafından 14/12/2016 tarihinde oy birliği ile Bahçe Bitkileri Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Prof. Dr. Mehmet Fikret BALTA

Başkan : Prof. Dr. Mehmet Fikret BALTA
Bahçe Bitkileri, Ordu Üniversitesi

Üye : Doç. Dr. Muttalip GÜNDOĞDU
Bahçe Bitkileri, Abant İzzet Baysal
Üniversitesi

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

İmza : 

İmza : 

İmza : 

ONAY:

Bu tezin kabulü, Enstitü Yönetim Kurulu'nun..16/12/2016...tarih ve 2016/952....sayılı kararı ile onaylanmıştır.

09/02/2017


Enstitü Müdürü
Prof. Dr. Kürsa KORKMAZ


TEZ BİLDİRİMİ

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

İmza

Lokman ÜÇ



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

ŞEBİNKARAHİSAR'DA (GİRESUN) YETİŞTİRİLEN YEREL ALIŞAR ARMUT ÇEŞİDİNDE MORFOLOJİK VE POMOLOJİK İNCELEMELER

Lokman ÜÇ

Ordu Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, 2016
Yüksek Lisans Tezi, 49s.

Danışman: Prof. Dr. Mehmet Fikret BALTA

Bu çalışma 2014 ve 2015 yıllarında Giresun ilinin Şebinkarahisar ilçesinde yetiştirilen Alışar armut klonlarının meyve ve ağaç özelliklerinin incelenmesi amacıyla yürütülmüştür. Çalışmada ilçede yetiştirilen yerel armut çeşitlerinin fenolojik, morfolojik ve pomolojik özellikleri belirlenmiştir. Çalışma kapsamında 27 klon tespit edilmiş ve incelenmiştir. Çalışma sonucuna göre; meyve ağırlığı 42.99 g (A-16) ile 143.96 g (A-17) arasında, meyve eni 39.80 mm (A-2) ile 63.16 mm (A-1), meyve boyu 48.96 mm (A-16) ile 75.24 mm (A-17), meyve suyu pH'sı 4.05 (A-11) ile 5.90 (A-4), titre edilebilir asit miktarı % 0.53 (A-27) ile % 1.58 (A-26) ve suda çözümlü kuru madde miktarı % 7.90 (A-7) ile % 21.90 (A-20) arasında tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Alışar, Armut, Fenoloji, Morfoloji, Pomoloji.

ABSTRACT

MORPHOLOGICAL AND POMOLOGICAL INVESTIGATIONS IN LOCAL ALIŞAR PEAR CULTIVAR GROWING IN ŞEBİNKARAHİSAR (GİRESUN)

Lokman ÜÇ

University of Ordu
Institute for Graduate Studies in Science and Technology
Department of Horticulture, 2016
MSc. Thesis, 49p.

Supervisor: Prof. Dr. Mehmet Fikret BALTA

This study has been done between the years 2014-2015 the Alişar pear clon and its characteristics of bath fruit and plant growing in Giresun Şebinkarahisar. İn this study; the phenological, morphological and pomological features of this kind of pear variety that grows in Şebinkarahisar were specified. During the work was examined twenty eight clon. According to the study, weight of fruit is between 48.96 mm (A-16) and 63.16 (A-1), the height of fruit is between 48.96 mm (A-16) and 75.24 (A-17), pH is between 4.05 (A-11) and 5.90 (A-4), the amount of titratable acid is between % 0.53 (A-27) and %1.58 (A-26) and soluble solid content is between % 7.90 (A-7) and %21.90 (A-20).

Key words: Alişar, Morphology, Pear, Phenology, Pomology.

TEŞEKKÜR

Bu alıőmada tez yöneticiliğimi yapan, bana yol gösteren, bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım değerli danışman hocam Sayın Prof. Dr. Mehmet Fikret BALTA'ya teőekkürü bir borç bilirim.

Laboratuvar çalıőmalarımda ve tezin yazım aőamasında yardımını esirgemeyen Arő. Gör. Orhan KARAKAYA'ya teşekkür ederim.

Arazi çalıőmalarımda yardımını esirgemeyen değerli arkadaşlarım Tevhit GEÇİM, Feridun ÖZLEK, Samet YOSMAOĞLU ve Gıyasettin ÇAKIR'a teşekkür ederim.

Araőtırmamı yürütmeye büyük konukseverlik gösteren şebinkarahisar Alışar köyünden değerli büyüklerim Ferit TOMBUL ve Yusuf TOMBUL'a teşekkür ederim.

Tüm eğitim hayatım boyunca benden desteğini esirgemeyen aileme sonsuz teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEZ BİLDİRİMİ	I
ÖZET	II
ABSTRACT	III
TEŞEKKÜR	IV
İÇİNDEKİLER	V
ŞEKİLLER LİSTESİ	VI
ÇİZELGELER LİSTESİ	VII
SİMGELER ve KISALTMALAR	VIII
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR ÖZETLERİ	5
3. MATERYAL ve METOD	12
3.1. Materyal.....	12
3.1.1. Araştırmanın Yapıldığı Yörenin Coğrafik Özellikleri.....	12
3.2. Yöntem.....	13
3.2.1. Fenolojik özellikler.....	14
3.2.2. Tartılı derecelendirme.....	17
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	18
4.1. İncelenen Klonların Ağaç Özellikleri.....	18
4.2. İncelenen Klonların Fenolojik Özellikleri.....	18
4.3. İncelenen Klonların Meyve Özellikleri.....	18
4.4. Seçilen 12 klonun ayrıca tanıtımı.....	29
5. TARTIŞMA ve SONUÇ	42
6. KAYNAKLAR	46
ÖZGEÇMİŞ	49

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil No</u>		<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1.	Şebinkarahisar Haritası.....	13
Şekil 4.2.	A-13 klonuna ait meyve görünüşü.....	31
Şekil 4.3.	A-1 klonuna ait meyve görünüşü.....	32
Şekil 4.4.	A-30 klonuna ait meyve görünüşü.....	33
Şekil 4.5.	A-5 klonuna ait meyve görünüşü.....	34
Şekil 4.6.	A-23 klonuna ait meyve görünüşü.....	35
Şekil 4.7.	A-29 klonuna ait meyve görünüşü.....	36
Şekil 4.8.	A-12 klonuna ait meyve görünüşü.....	37
Şekil 4.9.	A-19 klonuna ait meyve görünüşü.....	38
Şekil 4.10.	A-20 klonuna ait meyve görünüşü.....	39
Şekil 4.11.	A-11 klonuna ait meyve görünüşü.....	40
Şekil 4.12.	A-25 klonuna ait meyve görünüşü.....	41

ÇİZELGELER LİSTESİ

<u>Çizelge No</u>		<u>Sayfa</u>
Çizelge 1.1.	Dünya armut üretimi.....	2
Çizelge 1.2.	Ülkemiz armut ağaç varlığı, üretimi, verimi.....	3
Çizelge 4.1.	Alışar armut klonlarına ait fenolojik gözlemler.....	22
Çizelge 4.2.	İncelenen armut klonlarının pomolojik özellikleri.....	23
Çizelge 4.3.	Tartılı derecelendirme sonuçları.....	28
Çizelge 4.4.	A-17 klonunun meyve ve ağaç özellikleri.....	30
Çizelge 4.5.	A-13 klonunun meyve ve ağaç özellikleri.....	31
Çizelge 4.6.	A-1 klonunun meyve ve ağaç özellikleri.....	32
Çizelge 4.7.	A-30 klonunun meyve ve ağaç özellikleri.....	33
Çizelge 4.8.	A-5 klonunun meyve ve ağaç özellikleri.....	34
Çizelge 4.9.	A-23 klonunun meyve ve ağaç özellikleri.....	35
Çizelge 4.10.	A-29 klonunun meyve ve ağaç özellikleri.....	36
Çizelge 4.11.	A-12 klonunun meyve ve ağaç özellikleri.....	37
Çizelge 4.12.	A-19 klonunun meyve ve ağaç özellikleri.....	38
Çizelge 4.13.	A-20 klonunun meyve ve ağaç özellikleri.....	39
Çizelge 4.14.	A-11 klonunun meyve ve ağaç özellikleri.....	40
Çizelge 4.15.	A-25 klonunun meyve ve ağaç özellikleri.....	41

SİMGELER ve KISALTMALAR

a	:	Meyve kırmızılık değeri
b	:	Meyve sarılık değeri
cm	:	Santimetre
FAO	:	Food Agriculture Organization
g	:	Gram
L	:	Meyvede parlaklık değeri
mg	:	Miligram
ml	:	Mililitre
mm	:	Milimetre
pH	:	Power of Hydrogen (Hidrojen Kuvveti)
SÇKM	:	Suda çözümlü kuru madde
%	:	Yüzde

1. GİRİŞ

Armut, *Rosales* takımının *Roseaceae* familyasının *Pomoideae* alt familyasından *Pyrus* cinsi içerisinde yer almaktadır. Bu cins içerisinde şimdiye kadar 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 de kökenlerinin Doğu ve Batı oluşuna göre iki büyük grup içerisinde toplamak mümkündür (Özbek, 1978). Doğu armutlarının asıl köken alanını Çin, Mançurya, Kore ve Sibirya teşkil etmektedir. Bu bölgede yayılmış olan türlerden yapılan seleksiyonlar, tür içindeki melezlemeler veya bu türlerin kendi aralarında meydana getirdikleri hibritler hiçbir zaman meyve kalitesi bakımından batı grubuna giren armutlar kadar kaliteli çeşitler vermemişlerdir. Doğu armut türlerinin önemi, bunların türüne göre soğuklara ve ateş yanıklığı hastalığına daha fazla dayanıklı olmaları ve bir kısmının da Batı kültür çeşitleri için iyi anaç özelliklerini göstermelerindedir. Bu bakımdan dikkati çeken Doğu armutlarını *Pyrus seratina* Rehder, *P. ussuriensis* Maximovicz, *P. betulaeifolia* Bunge ve *P. serrulata* Rehder türleri oluşturmaktadır (Özbek, 1978). Batı grubuna ise bugün dünyanın çeşitli yerlerinde yetiştirilen ve önemli kültür çeşitleri sayılan armutlar girmektedir. Bunlar arasında meyvecilik açısından en önemli olan türleri *P. communis* L., *P. elaeagrifolia* Pallas, *P. cordota* ve *P. salicifolia* L. teşkil etmektedir (Özbek, 1978). Bu türler içerisinde *P. communis* L. Orta-Doğu Avrupa'dan Anadolu, Kafkasya ve Türkistan'a kadar uzanan geniş bir bölge içinde yayılmıştır. Kültür armut çeşitlerimizin meydana gelişinde bu türün önemli rol oynadığı kaydedilmektedir (Layne ve Quamme, 1975; Özbek, 1978).

P. communis'in anavatanı olarak Anadolu, Kafkasya ve Orta Asya gösterilmekte ve bundan dolayı armut bitkisinin önemli gen kaynaklarından biri olarak kabul edilen ülkemizde 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). Bu armut çeşitleri çoğunlukla yazlık çeşitler olup, özel veya kamu arazilerinde kendiliğinden yetişmiş Ahlat (*Pyrus elaeagrifolia*) veya diğer *Pyrus* türlerine aşılansarak yetiştirilmektedir. Standart yerli ve yabancı armut çeşitlerinden oluşan kapama bahçeler oldukça azdır. 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). Ayrıca son yıllarda bu olumsuzluklara *Erwinia amylovora* bakterisinin neden olduğu ateş yanıklığı hastalığı da katılmış ve birçok bölgede armut ağaçları kurumaya başlamıştır (Özrenk, 2002)

Dünya armut üretimi 2016 yılı FAO verilerine göre yaklaşık 25.2 milyon ton olup, Çin 17.3 milyon ton (%68.6) ile 1. sırada yer almaktadır. Çin'i sırasıyla 795 557 ton ile ABD, 743 bin ton (%3.2) ile İtalya, 722 324 ton (%2.9) ile Arjantin ve 461 826 ton (%1.8) ile Türkiye takip etmektedir (Çizelge 1.1).

Çizelge 1.1. Dünya Armut Üretimi (FAO, 2016)

ÜLKELER	Üretim (ton)	Dünya Üretim Oranı (%)
Çin	17 300 751	68.6
ABD	795 557	3.2
İtalya	743 029	2.9
Arjantin	722 324	2.8
Türkiye	461 826	1.8
İspanya	425 700	1.7
Güney Afrika	343 203	1.4
Hindistan	340 000	1.3
Hollanda	327 000	1.3
Belçika	305 000	1.2
Japonya	294 400	1.2
Kore	282 212	1.1
Cezayir	240 709	0.9
Şili	226 118	0.9
Portekiz	202 500	0.8
TOPLAM	25 203 754	100

Ülkemizde 2011 yılına ait armut ağaç sayısı, üretim ve verim değerleri Çizelge 1.2'de verilmiştir. 2015 yılı verilerine göre meyve veren yaştaki 10 872 694 adet armut ağacından 463 623 ton armut üretilmektedir. Ağaç başına verim ise 43 kg'dır (TÜİK 2016).

Çizelge 1.2. Ülkemiz armut ağaç varlığı, üretimi, verimi (TÜİK, 2016)

Yıl	Meyveliklerin Alanı (da)	Üretim (ton)	Ağaç Başına Ortalama Verim (kg)	Meyve Veren Yaşta Ağaç Sayısı (adet)	Meyve Vermeyen Yaşta Ağaç Sayısı (adet)	Toplam Ağaç Sayısı (adet)
2007	210 579	356 281	36	10 007 229	1 883 543	11 890 772
2008	205 064	355 476	36	9 876 931	1 854 734	11 731 665
2009	201 420	384 244	39	9 918 803	1 995 635	11 914 438
2010	202 524	380 003	38	10 028 218	2 257 294	12 285 512
2011	209 020	386 382	39	9 784 301	2 420 950	12 205 251
2012	232 233	442 646	43	10 220 294	2 371 427	12 591 721
2013	235 283	461 826	45	10 329 914	2 528 061	12 857 975
2014	244 741	462 336	43	10 827 071	2 539 222	13 366 293
2015	249 673	463 623	43	10 872 694	2 718 206	13 590 900

Ülkemizde armut üretimi yetiştirme, muhafaza ve değerlendirme yönünden benzer özelliklere sahip olmasına rağmen elma üretimi kadar hızlı bir gelişme gösterememiştir. Armut yetiştiriciliği genellikle kapama bahçeler halinde olmayıp, değişik tarım arazilerinde dağınık popülasyon halindeki ahlat veya yabancı armutlara aşılansarak yetiştirilmektedir. Armudun anavatanlarından biri olan ülkemizde, çeşit zenginliğinin korunmasında bu yetiştirme özelliği yararlı olmakla beraber bakım işlemlerinin yeterli yapılamamasına, ağaçların sağlıklı gelişmemelerine ve dolayısıyla alınan ürünün yeterli ve kaliteli olmamasına neden olmaktadır. Bu olumsuzluklara son yıllarda *Erwinia amylovora* bakterisinin neden olduğu ateş yanıklığı hastalığı da katılmış ve birçok bölgede armut ağaçları kurumaya başlamıştır (Özrenk, 2002).

Ülkemizde görülen farklı ekolojik şartlar pek çok meyve tür ve çeşidinin belirli alanlara lokalize olmasına neden olmuştur. Bu meyve tür ve çeşitleri içerisinde bazı üstün özelliklere sahip ve o yöreye iyi uyum sağlamış tipler bulunabilmektedir. Fakat son yıllarda yabancı kökenli standart çeşitlerin yaygın bir şekilde yetiştirilmeye başlanması özellikle ıslah çalışmalarında büyük önem taşıyabilecek mahalli çeşitlerimizin yok olmasına neden olmaktadır. Bundan dolayı, mahalli çeşitlerimizin özelliklerinin belirlenerek koruma altına alınması gerekli olmaktadır (Karlıdağ ve Eşitken, 2006).

Aşı ile vejetatif olarak çoğaltılan meyve türlerinden birisi olan armutta, çeşit içerisinde ortaya çıkan farklılıkların nedeni yüksek olasılıkla zaman içerisinde meydana gelen doğal mutasyonların bir sonucudur. Mutasyonlar ile meydana gelen bu farklılıklar meyve çeşitlerinin klon seleksiyonu yöntemi ile onların ıslahına olanak sağlamaktadır (Ercişli, 2004).

Bitki ıslahında genetik potansiyeli yüksek yeni çeşitler elde etmek için, son yıllarda mutasyonlar, rekombinasyonlar ve türler arası melezleme teknikleri kullanılmaktadır. Ancak, bu teknikler, hem uzun zamanlar almakta, hem de masraflı olmaktadır. Bu nedenle, ülkemizin iki gen merkezinin kesişim noktası üzerinde oluşundan dolayı zengin bitki kaynaklarından istenen özelliklere sahip genotipleri selekte edip gün ışığına kavuşturmak, gerek zaman kazanma açısından gerekse ekonomik bakımdan büyük önem arz etmektedir (Güleryüz, 1987).

Bir bitki popülasyonu içerisinde istenen özelliklere sahip genotiplerin belirlenebileceği ıslah metodu şüphesiz seleksiyondur. Çünkü seleksiyon çalışmaları; genotiplerin, istenilen ıslah amaçları doğrultusunda arzulanan özellikleri taşıyıp taşımadıklarına dair ilk değerlendirilmelerine imkân sağlamaktadır (Balta, 2002).

Ülkemizde meyve türlerine ait gen kaynaklarının belirlenip değerlendirilmesine yönelik çalışmalar, seleksiyon çalışmaları ile başlamış ve bazı türlerde sınırlı kalmıştır. Doğal afetler, meyveciliğin yaygın olduğu vadilerde yapılan barajlar, otoyollar, petrol boru hatları ve ülkemizde sıkça görülen orman yangınları ile yakacak için ağaç kesimleri gibi farklı nedenlerden dolayı çok zengin olan meyve genetik varlığımız hızlı bir şekilde kaybolmaktadır (Çepel, 2003).

Bitkisel üretimde devamlılığın sağlanabilmesi yabancı türlerin ve yerel genotiplerin korunması ile mümkün olabilir. Bu nedenle bitkisel gen kaynaklarının korunmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Yürütülen bu çalışmada Giresun İli Şebinkarahisar ilçesinin köylerinde uzun yıllardır yetiştiriciliği yapılan ve yörede sevilerek tüketilen Alişar mahalli armut çeşidine ait genetik kaynakların belirlenmesi, üstün kolanların ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Bu amaçla belirlenen Alişar armut klonlarında pomolojik, morfolojik ve fenolojik özellikleri tespit edilmiştir.

2. LİTERATÜR ÖZETLERİ

Bostan, (1990), Van ve çevresinde yetiştirilen; Abbasi, Ankara, Bal, Dıġdıġı, Gök, Mehrani, Mellaki, Mellaçi, Pasik, Turs ve Yumru armut çeşitleri ile yaptığı çalışmada tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen süreyi 121 ile 147 gün, ortalama meyve ağırlığını 37.60-223.20 g, meyve boyunu 43.30-93.10 mm, meyve enini 42.20-74.90 mm, pH değerini 5.18 ile 3.35 ve suda çözünebilir kuru madde miktarını % 9.00-16.20 arasında tespit etmiştir.

Karadeniz ve Şen, (1990), Tirebolu ve çevresinde yaptıkları bir çalışmada 14 mahalli armut çeşidinin pomolojik özelliklerini tespit etmişlerdir. Çalışma sonucunda meyve ağırlığını 50.00-175.00 g, meyve boyunu 40.00-90.00 mm, meyve enini 41.00-75.00 mm ve suda çözümlü kuru madde miktarını % 14.10-% 17.80 arasında bulmuşlardır.

Şen ve ark., (1992), Van ve çevresinde yetiştirilen mahalli Mellaki ve Ankara armut çeşitleri üzerinde yürüttükleri bir çalışmada ortalama meyve ağırlığını Mellaki armutlarında 190.40-355.76 g, Ankara armutlarında 179.76-281.10 g; suda çözümlü kuru madde miktarını Mellaki armutlarında % 11.48-% 16.27, Ankara armutlarında % 14.77-% 15.53 arasında saptamışlardır. Ayrıca çiçeklenmeden hasada kadar geçen gün sayılarını Mellaki armutlarında 143 ile 154 gün, Ankara armutlarında ise 163 ile 181 gün arasında olduğunu bildirmişlerdir.

Aşkın ve Oğuz, (1995), 1991-1992 yıllarında Van'ın Erciş ilçesinde yürüttükleri çalışmada, merkezde yoğunlaşmış armut popülasyonu içerisinde birbirinden farklı meyve özelliklerine sahip 8 tip Mellaki armudunu ümitvar olarak tespit etmişlerdir. Bu tiplerde ortalama meyve ağırlığını 120.52-259.29 g, suda çözümlü kuru madde miktarını % 12-16, pH değerini 5.3-3.6 ve titre edilebilir asitlik miktarını % 2.5-9.6 arasında saptamışlardır. Araştırma sonuçlarına göre; tiplerin 3-15 Mayıs tarihleri arasında çiçeklendiği, 15-30 Kasım tarihleri arasında hasat olumuna geldiğini ve tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen sürenin 136-145 gün arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Güleryüz ve Ercişli, (1997), Kağızman ilçesinde yürüttükleri bir çalışmada, 7 armut çeşidinin bazı fenolojik ve pomolojik özelliklerini belirlemişlerdir. Araştırmada incelenen armut çeşitlerinin ortalama meyve ağırlıklarını 71.46 g (kırmızı)-151.86 g (güz kırmızısı); meyve eti sertliğini 1.40 (kırmızı)-3.17 kg cm² (hissebaşı); SÇKM

içeriklerini % 12.40 (güz kırmızısı)-% 15.60 (yunus); asitlik değerini % 0.416 (yunus)-% 1.280 (güz kırmızısı) ve pH değerlerini ise 4.28 (malaça)-5.16 (yunus) arasında tespit etmişlerdir.

Karadeniz ve Kalkışım, (1996), Giresun ilinde 11 mahalli yazlık armut çeşidinde yaptığı çalışmada belirlenen çeşitlerde meyve ağırlığını 72.73 g (Fındık) ile 179.28 g (Laz), meyve boyunu 54.04 mm (Fındık) ile 82.95 mm (Kantar), meyve enini 52.16 mm (Fındık) ile 72.32 mm (Laz), suda çözünür kuru madde miktarlarını %10.60 (Gülpınar) ile % 14.10 (Acı), pH'yı 3.15 (Acı) ile 4.62 (Mağaza), titre edilebilir asit miktarını % 0.097 (Laz) ile % 0.258 (Acı) arasında tespit etmiştir. Yürütülen çalışmada Laz, Egrizıbıç ve Kabak yerel çeşitleri yöre için tavsiye edilmiştir.

Edizer ve Güneş, (1997), Tokat ili merkez ilçede 9 armut çeşidinin bazı pomolojik özelliklerini belirlemişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre üzerinde durulan çeşitlerin meyve ağırlıklarını 54.05 g ile 197.94 g; meyve enini 46.25 mm ile 72.19 mm; meyve boyunu 45.52 mm ile 92.32 mm, SÇKM miktarlarını % 10.88 ile % 15.44 arasında saptamışlardır.

Ulaşoğlu, (2000), Tokat ilinde yaptığı bir çalışmada 11 yerli armut çeşidinin fenolojik ve pomolojik özelliklerini incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre ortalama meyve ağırlığını 161.49 g ile 63.00 g, meyve uzunluğunu 4.90-8.40 cm, meyve çapını 4.94 cm ile 6.77 cm, meyve eti sertliğini 1.90 kg cm⁻² -8.90 kg cm⁻², çekirdek sayısını 9.50 adet ile 7.14 adet, meyve sap uzunluğunu 4.09 cm ile 1.36 cm, SÇKM değerini % 12.40 ile % 15.77, pH değerini 2.82-5.02, titre edilebilir asitlik miktarını % 1.40-% 6.10 arasında tespit etmiştir. Ayrıca çeşitlerin tam çiçeklenme tarihini 05-12 Nisan; hasat tarihini 25 Temmuz-15 Eylül tarihleri arasında belirlemiştir.

Yarılgaç ve Yıldız, (2001), Adilcevaz ilçesinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin bazı pomolojik özellikleri belirlemişlerdir. Araştırma sonucunda, meyve ağırlığını 368.02 g ile 89.73 g, meyve boyunu 9.52 cm ile 5.22 cm, meyve çapını 9.00 cm ile 5.74 cm; meyve eti sertliğini 12.05 lb ile 3.81 lb; SÇKM değerini % 17.00 ile % 9.80 ve titre edilebilir asitlik değerini % 0.240 ile % 2.451 arasında bulmuşlardır.

Orman, (2005), Van ili Bahçesaray yöresinde yetişen armut genotiplerinin pomolojik ve morfolojik özelliklerini incelemiştir. Çalışma sonucunda seçilen genotiplerin

meyve ağırlığının 80.00 g ile 128.00 g, meyve boyunun 50.80 mm ile 78.40 mm, meyve çapının 34.80 mm ile 62.00 mm; meyve eti sertliğinin 1.96 ile 8.10 kg cm², meyve sapı kalınlığının 1.90 mm ile 4.40 mm, meyve sapı uzunluğunun 16.20 mm ile 60.90 mm arasında değiştiğini saptamıştır. Ayrıca kimyasal özelliklerden pH değerini 3.18 ile 4.99, SÇKM değerini % 6.00 ile % 14.00 ve titre edilebilir asit miktarını % 0.19 ile % 0.90 arasında tespit etmiştir.

Acar, (2007), 2005 ve 2006 yıllarında Ünye ve çevresinde yetiştirilen 18 mahalli armut çeşidi üzerinde yürüttüğü bir çalışmada; meyve ağırlıklarını 18.67 g (Ketencik) ile 258.30 g (Acı Kabak); meyve boyunu 31.15 mm (Ketencik) ile 85.70 mm (Kavun); meyve enini 34.04 mm (Ketencik) ile 81.96 mm (Acı Kabak); SÇKM miktarını % 10.00 (Göynü)-% 15.25 (Bal-2), titre edilebilir asitlik değerini % 0.56 (Ketencik)-% 8.37 (Kış) ve pH değerini 3.25 (Kış)-5.65 (Ketencik) arasında tespit etmiştir.

Bostan, (2007), Trabzon ili merkez ilçede yetişen armut genotiplerinde yaptığı çalışmada meyve ağırlığı, meyve boyutu, suda çözünür kuru madde miktarı, taşlılık durumu gibi bazı önemli kalite özelliklerini incelemiştir. Çalışma sonucunda meyve ağırlığını 93.89 g ve 307.40 g; çekirdek ağırlığını 0.26 ile 0.76 g; suda çözünür kuru madde miktarını % 7.00 ve % 15.00 ve pH değerini 3.17 ile 4.88 arasında bulmuştur.

Demirsoy ve ark., (2007), Artvin ili Camili yöresinde yetiştirilen 22 yerel armut çeşidinin bazı pomolojik özellikleri belirlemişlerdir. İncelenen çeşitlerde meyve ağırlığını 36.2-263.4 g, meyve eti sertliğini 1.1-11.3 kg cm², meyve sap uzunluğunu 23.7-56.6 mm, titre edilebilir asit içeriğini % 0.12-0.63 ve suda çözünebilir kuru madde içeriğini % 9.0-15.1 arasında bulmuşlardır. Ayrıca mahalli çeşitlerin hasat tarihinin 15 Temmuz-24 Ekim tarihleri arasında değiştiğini bildirmiştir.

Yarılgaç, (2007), Van'ın Edremit ve Gevaş ilçelerinde bulunan yerel armut çeşitlerinin üstün özelliklerini belirlemek amacıyla yürüttüğü çalışmada meyve ağırlığı 115 g-230 g, meyve boyu 5.61 cm-10.3 cm, meyve eni 5.6 cm-7.92 cm, suda çözünebilir kuru madde miktarı %10.0-%15.3, pH değerleri 3.95-5.37 arasında tespit edilmiştir.

Voltas ve ark., (2007), Iberian Peninsula bölgesinde yetiştiriciliği yapılan (*Pyrus communis* L.) türünü yabancı *Pyrus* spp. türünden ayırmak amacıyla yaptıkları

çalışmada, 134 armut ağacından 13 kantitatif, 13 kalitatif yaprak ve meyve örnekleri alınmıştır. Yapılan çalışmada ağaçların % 60' ının yabani, % 40'nın ise kültür çeşidi olduğu belirtilmiştir. Yabani çeşitlerin kültür çeşitlerine göre daha büyük meyveye, daha küçük yaprağa ve yaprak sapına sahip olduklarını tespit etmişlerdir.

Yakut, (2009), 2007 ve 2008 yıllarında Erzincan yöresinde yetiştirilen Çermail armudunun morfolojik ve pomolojik özelliklerini incelemiştir. Yapılan bu çalışmada birinci yıl alınan Çermail armudu klonlarının meyve ağırlığını 63.2-177.5 g, ikinci yıl alınan Çermail armudunun meyve ağırlıklarının 98.3-239.8 g arasında değiştiğini belirtmiştir. Meyve enini 44.3 mm ile 85.2 mm, meyve boyunu 51.1 mm ile 135.8 mm ve meyve eti sertliğini 2.7 ile 9.6 kg cm² bulmuştur. SÇKM değerini %10.5 ile %16.5; titre edilebilir asit miktarını %5.5 ile %10.5 ve pH değerini 2.6 ile 4.5 arasında olduğunu tespit etmiştir. Çiçeklenme sürelerinin 9 gün ile 15 gün arasında değiştiğini, tam çiçeklenme ile hasat arasında geçen gün sayısının 166 gün ile 171 gün arasında olduğunu, meyvelerin hasat olgunluğuna gelme tarihlerinin 11 Ekim ile 19 Ekim tarihleri arasında olduğunu belirtmektedir.

Bostan, (2009), Trabzon'da 9 yerli armut çeşidi üzerine yapmış olduğu çalışmada meyve ağırlığını 93.89 g ile 307.4 g, tohum ağırlığını 0.26 g ile 0.76 g, pH değerini 3.17 ile 4.88 ve suda çözünür kuru madde içeriğini %7.0 ile % 15.0 arasında tespit etmiştir.

Özrenk ve ark., (2010), Van Gölü havzasında yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin meyve özelliklerini tespit etmek amacıyla yaptıkları çalışmada meyve ağırlığını 199.00-20.07 g, meyve eti sertliğini 13-3.07 lb, titre edilebilir asit içeriğini % 20.4-1.8 arasında bulmuşlardır.

Karadeniz ve Uzunismail, (2010), Trabzon'un Akoluk ve Özdil ilçelerinde belirlenen 50 mahalli armut çeşidinin 29' unu yazlık 18' ini güzlük ve 3' ünü kışlık olarak sınıflandırmıştır. Çeşitlerde meyve ağırlığını 202.33 g (Harsonabi) ile 52.81 g (Kiraz I), meyve boyunu 94.13 mm (61 AK 10) ile 35.15 mm (Ciğerli), meyve enini 41.82 mm ile 68.85 mm, çekirdek ağırlığını 0.36 g ile 0.89 g, suda çözünür kuru madde miktarını % 18.0 (Gavur) ile % 8.5 (61 AK 10), pH değerini 5.8 (Şeker) ile 3.73 (Uzun Zingil Hamson) ve titre edilebilir asit miktarını %0.07-0.60 arasında

belirlemiştirlerdir. Yazlık ve güzlük çeşitlerde çekirdek sayısını 3.5-7.5 adet, kışlık çeşitlerde ise 5.5-8.5 adet arasında tespit etmişlerdir.

Özkaplan ve Yarılgaç, (2010), Ordu yöresinde yetiştirilen yerel armut çeşitlerinde yaptığı çalışmada meyve ağırlığını 31.60-273.00 g, meyve boyunu 37.89-108.18 mm, meyve enini 31.36–72.97 mm, çiçek çukuru genişliğini 3.91-10.34 mm, çiçek çukuru derinliğini 1.54–7.80 mm, çekirdek boyunu 7.46-12.12 mm, suda çözünebilir kuru madde miktarını % 7.0-16.25, titre edilebilir asit miktarlarını % 0.07-0.66 ve meyve suyu pH'sını 3.80-6.25 arasında belirlemiştirlerdir.

Öztürk (2010), Sinop ilindeki armut çeşitlerinin üstün özelliklerini belirlemek amacıyla 40 genotipte yaptığı çalışma sonucunda 14 genotipi ümitvar olarak belirlemiştir. Hasat zamanı 16 Temmuz ve 30 Ekim arasında, meyve ağırlığını 45.92 g (İstanbul) ile 479.9 g (Dalkıran), meyve boyunu 53.07 mm ile 112.93 mm, meyve enini 41.01 mm ile 89.76 mm, meyve eti sertliğini 4.40 Ib ile 11.48 Ib, suda çözünür kuru madde içeriğini % 11.0 (Karpuz) ile % 16.2 (Kara), titre edilebilir asit miktarını % 0.21 (Karpuz) ile %1.02 (Kış), meyve sap uzunluğunu ve kalınlığını sırasıyla 15.19 mm ile 6.62 mm ve 3.13 mm ile 6.85 mm arasında belirlemiştirlerdir. 14 ümitvar genotipten Dalkıran armudu (en iri, en ağır, meyve sap uzunluğu fazla), Yaz ziraatı ve Kara armut en yüksek puan alarak üstün özellikleri olan genotipler olarak seçilmiştir.

Çiftçi ve ark., (2011), Rize, Trabzon, Giresun illeri arasında 45'i yazlık, 26'sı güzlük ve 17' si kışlık çeşitler olmak üzere 88 yerel armut çeşidi üzerinde çalışmışlardır. Yapılan çalışma sonucunda ortalama meyve ağırlığını yazlık armut çeşitlerinde 15.84 g (Kiraz) ile 205.43 g (Rize-1), güzlük çeşitlerde 48.15 g (Ayvasıl) ile 303.15 g (Batum), kışlık çeşitlerde 27.12 g (Lisergen) ile 152.08 g (Heçeçuk), meyve boyunu yazlık armut çeşitlerinde 32.16 mm (Kiraz) ile 74.67 mm (Rize-1), güzlük çeşitlerde 45.66 mm (Su) ile 82.84 mm (Batum), kışlık çeşitlerde 35.94 mm (Atıngen) ile 71.96 mm (Heçeçuk), suda çözünebilir kuru madde miktarını yazlık çeşitlerde % 7.0-% 13.8, güzlük çeşitlerde % 10.6-% 14.2, kışıklarda % 9.8-%19.7, titre edilebilir asitlik miktarını ise yazlık çeşitlerde % 0.04-% 0.51, güzlüklerde % 0.05-% 0.66, kışlık çeşitlerde ise % 0.13 - % 0.72 arasında tespit etmişlerdir. Meyve et sertliği

yazlık çeşitlerde 6.20 kg cm⁻² (İstanbul), güzlük çeşitlerde 7.53 kg cm⁻² (Rus), kışlık çeşitlerde ise 8.00 kg cm⁻² (Şimonap) olarak belirlenmiştir.

Bostan ve Acar, (2012), Ordu'nun Ünye ilçesinde 18 yerel armut çeşidi üzerine yaptığı çalışmada hasat zamanı 22 Haziran (Ketencik) ile 8 Ekim (Acı Kabak, Bal-2 ve Kış Yerel), meyve ağırlığını 18.7 g (Ketencik) ile 258.3 g (Acı Kabak), meyve boyunu 31.2 mm ve 34.1 mm (Ketencik) meyve enini 78.5 mm ve 82.0 mm (Acı Kabak), pH değerini 3.3 ile (Kış) ile 5.7 (Ketencik) ve titre edilebilir asit miktarını % 0.6 (Ketencik) ile % 4.6 (Orak) arasında tespit etmişlerdir.

Karadeniz ve Çorumlu, (2012), İskilip ilçesinde 10 yerel armut çeşidi üzerine yapmış olduğu çalışmada meyve ağırlığını 53.18 g ile 234.43 g, meyve boyunu 66.64 mm ile 113.92 mm, meyve enini 43.04 mm ile 79.69 mm arasında tespit etmişlerdir. Suda çözünür kuru madde içeriğini % 11.0 (Göksulu armudu) ile % 17.1 (Marsuvan), titre edilebilir asitlik miktarını % 0.22 (Güzbeyi) ile % 0.37 (Zarif) arasında bulmuşlardır. Güzbeyi, Mahman, Marsuvan ve Göksulu yerel armut çeşitleri meyve özellikleri bakımından üstün özellikler gösterdiği sonucuna varılmıştır.

Öz, (2012), 2010 ve 2011 yılları arasında Erzincan Bahçe Kültürleri Araştırma İstasyonundaki koleksiyon parselinde muhafaza edilmekte olan armut genotiplerinin, morfolojik ve kimyasal özelliklerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen sürenin, 2010 yılında 128 gün ile 163 gün arasında; 2011 yılında ise 126 gün ile 159 gün arasında olduğunu belirtmiştir. Meyve ağırlığının 2010 yılında 34.06 g ile 476.41 g arasında; 2011 yılında 30.77 g ile 240.76 g arasında olduğunu; SÇKM içeriğinin 2010 yılında %13.4 ile %20.8 arasında, 2011 yılında ise %10.0 ile %18.2 arasında olduğunu bildirmiştir.

Najafzadeh ve Arzani, (2014), Tarbiat Modares Üniversitesinde Asya armutlarına *Pyrus serotina Rehd.*) anaç olarak kullanılan Avrupa armutları (*Pyrus communis L.*) üzerine bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışılan genotiplerin referans olarak alınan 'Shahmiveh' e göre kıyaslandığında büyük farklılıkların olduğu görülmüştür. A95' in referans çeşidine göre meyve kalitesi ve fiziko-kimyasal özelliklerinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Meyve aromasının yanında, kabuk zemin renginin kızarması, yüksek asitlik ve düşük pH gibi özellikleri nedeniyle A95 genotipini en üstün genotip olarak belirlemişlerdir.

Çelikel-Çubukçu ve Bostan, (2015), Çaykara ilçesinde 169 mahalli armut genotipinde yapmış olduğu çalışmada 37 mahalli armut genotipi ümitvar olarak belirlemişlerdir. Ümitvar genotiplerin meyve ağırlığını 69.86–221.35 g, meyve enini 49.28–68.63 mm, meyve boyunu 45.79–91.09 mm, meyve et sertliğini 4.8–13.9 kg cm⁻², suda çözünür kuru madde içeriğini % 9.7-% 16.6 ve titre edilebilir asit miktarını % 1.43-% 16.00 arasında bulmuşlardır.

Gültekin, (2015), 2009 ve 2012 yılları arasında Erzincan yöresinde yetiştirilen Çermail armudunun özelliklerini belirlemek amacıyla 50 armut genotipi üzerinde yürüttüğü çalışmada pomolojik değerlendirmeler ve bazı kimyasal analizler yapmıştır. Yapılan araştırmada birinci yıl alınan Çermail armudu genotiplerinin meyve ağırlıklarını 84.39-268.51 g arasında, ikinci yıl seçilen 13 genotipin meyve ağırlıklarını ise 89.80-295.37 g arasında tespit etmiştir. Araştırmanın 1. yılında alınan Çermail armudu genotiplerinin meyve boylarını 56.57-84.49 mm, meyve enlerini 50.95-78.54 mm, 2. yıl alınan örneklerde ise meyve boyunun 50.26-80.67 mm ve eninin 50.78-83.63 mm, meyve eti sertliğinin birinci yıl 7.13-26.24 kg cm⁻², ikinci yıl 5.5-26 kg cm⁻², SÇKM değerinin 1. yıl %12.2-18.3, ikinci yıl ise %11.8 ile % 15.2 arasında değiştiğini bildirmiştir.

Bağbozan, (2015), Eğirdir ekolojisinde yetiştirilen erkenci yerel armut tiplerinin fenolojik, pomolojik ve morfolojik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yaptığı çalışmada meyve ağırlığını 21.57–273.00 g, meyve boyunu 25.91–117.33 mm, meyve enini 35.76–82.06 mm, SÇKM miktarını %16.33-10.58, titre edilebilir asitlik miktarını %0.1-0.94 ve pH değerini 3.21-5.41 arasında belirlemiştir.

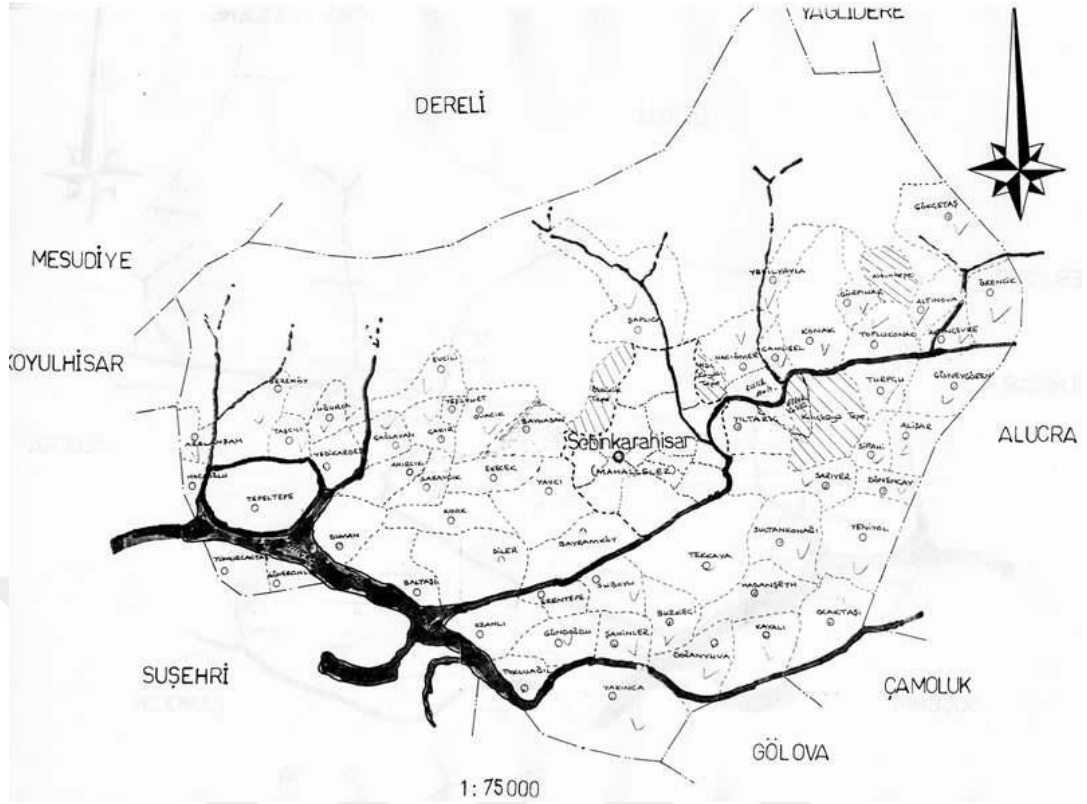
3. MATERYAL ve METOD

3.1. Materyal

Bu tez çalışmasının materyalini, Giresun ili Şebinkarahisar ilçesine bağlı köy ve mahallelerde yetiştirilen Alishar armudu klonları oluşturmuştur. Çalışma 2014 ve 2015 yıllarında olmak üzere 2 yıl süre ile yürütülmüştür.

3.1.1. Araştırmanın Yapıldığı Yörenin Coğrafik Özellikleri

2014–2015 yıllarında gerçekleştirilen bu çalışmanın yürütüldüğü Şebinkarahisar ilçesi Doğu Karadeniz Bölgesinde, Giresun dağlarının güneyinde ve Kelkit Havzasında yer almaktadır. Doğusunda Alucra ilçesi, Güneydoğusunda Çamoluk ilçesi, Kuzeyinde Dereli ilçesi, Batısında Suşehri ve Koyulhisar ilçeleri, Kuzeydoğusunda Yağlıdere ilçesi, Güneyinde Akıncılar ve Gölova ilçeleri, Kuzeybatısında Mesudiye ilçesi ile çevrilmiştir. Şebinkarahisar ilçesinin Giresun'a uzaklığı 118 km, Erzincan'a uzaklığı 124 km, Sivas'a uzaklığı ise 198 km'dir. Şebinkarahisar ilçe merkezinin denizden yüksekliği 1300 metredir. Şebinkarahisar'da vadiler, yaylalar, dağlar hemen dikkati çekmektedir. Karadeniz kıyısına paralel olarak uzanan Giresun dağları Şebinkarahisar'ı sahil şeridinden ayırmaktadır. Şebinkarahisar Doğu Karadeniz Bölgesinde olmasına rağmen iklim bakımından Orta Anadolu iklim özellikleri görülmektedir. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar soğuk ve karlı geçmektedir. Sahil şeridine paralel olarak uzanan yüksek dağlar denizden gelen nemli ve bol yağışlı rüzgârları tutarak yağışın iç kısımlara geçmesini önler. Bu nedenle kıyı şeridinde ortalama yağış miktarı 1300 mm'yi geçtiği halde bu değer iç kesimlerde 500-750 mm'ye düşmektedir. Yörede yağışlar ilkbahar ve sonbahar mevsimlerine kaymıştır. Kış mevsiminde yağışlar kar şeklinde olmakta ve sık sık don olaylarına rastlanmaktadır. Şubat ve Mart ayları yılın en soğuk aylarıdır. Kış mevsiminde sıcaklıkların zaman zaman -15 derecelere düştüğü görülür. İlçede yaz mevsimi kurak geçmekte olup Temmuz ayı yılın en sıcak ayıdır. Bu aylarda sıcaklıklar 25-32 dereceler arasında seyrederek. İlçenin etrafında bulunan yüksek dağlar, doğal bir izolator vazifesi görerek yörenin dış etkenlere karşı korunmasına yardımcı olmaktadır.



Şekil 3.1. Şebinkarahisar Haritası

3.2. Yöntem

Çalışma 2013 yılında yapılan arazi gezileri ile başlamıştır. Yapılan incelemeler sonucunda 27 Alishar armut klonunda işaretleme yapılmıştır. İşaretlenen klonlara A-1'den başlanarak plaka numarası verilmiştir. Her klondan 2014 ve 2015 yıllarında 20 adet meyve örneği ağacın farklı yönlerinden ve rasgele olarak alınmıştır. İki yıl süre ile yürütülen çalışmada seçilen Alishar armudu klonlarında fenolojik, morfolojik, pomolojik, kimyasal ve duysal özellikler incelenmiştir. Fenolojik özelliklerden tomurcuk patlaması, çiçeklenme başlangıcı, ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme ve taç yaprak dökümü; morfolojik özelliklerden ağacın yaşı, taç yüksekliği ve genişliği, habitusu, gelişme gücü, gövde çapı ve peryodisite durumu; pomolojik özelliklerden meyve ağırlığı, meyve çapı, meyve boyu, meyve sapı uzunluğu ve meyve sapı kalınlığı, meyve eti sertliği, çiçek çukur derinliği, çiçek çukur genişliği, çekirdek sayısı, çekirdeğin boyutsal özellikleri, meyve ve et rengi; kimyasal özelliklerden meyve suyu pH'sı, suda çözünebilir kuru madde miktarı (SÇKM) ve titre edilebilir asitlik miktarı; duysal özelliklerden ise sululuk, kumluluk ve tat tespit edilmiştir (Karadeniz ve Sen, 1990; Güleriyüz ve Ercişli, 1997; Ünal ve ark., 1997).

3.2.1. Fenolojik Özellikler

3.2.1.1. Tomurcuk Patlaması: Tomurcukların kabarıp, tomurcuk örtülerinin açıldığı ve tomurcuk uçlarından yeşil yaprak uçlarının görüldüğü devre olarak esas olarak alınmıştır.

3.2.1.2. Çiçeklenme Başlangıcı: Tomurcuk patlamasını gerçekleştiren ağaçlarda, çiçek tomurcuklarından ilk çiçeklerin görülmesi olarak kabul edilmiştir.

3.2.1.3. Tam Çiçeklenme: Çiçek tomurcuklarının % 70-80 oranında çiçek açtığı dönem esas alınmıştır.

3.2.1.4. Çiçeklenme Sonu: Taç yaprakların dökülmeye başladığı ve bir kısmının dökülmüş olduğu dönem olarak kabul edilmiştir.

3.2.1.5. Hasat Başlangıcı: Bu dönemin tayininde, bahçe sahibinin önceden vermiş olduğu tahmini dönem, bu dönemde meyve renginin karakteristik olup olmadığı ve meyvenin daldan kopmaya gösterdiği direnç dikkate alınmış ve hasat bu kriterlere göre yapılmıştır.

3.2.1.6. Tam Çiçeklenmeden Hasata Kadar Geçen Süre (TÇHS): Tam çiçeklenme periyodunun başlangıcından hasada kadar geçen süre esas alınmıştır.

3.2.2. Morfolojik özellikler

3.2.2.1. Ağacın Yaşı: Ağaç sahiplerinin beyanına ve gözleme dayalı tahmini olarak tespit edilmiştir.

3.2.2.2. Ağacın Taç Yüksekliği ve Taç Genişliği: Kök boğazından itibaren 1 metre yüksekten konulan işarete göre tahmini olarak, uzaktan bakılmak suretiyle ölçülmüştür.

3.2.2.3. Ağacın Habitusu: Dik, yarı dik ve yayvan olarak değerlendirilmiştir.

3.2.2.4. Ağaçların Gelişme Kuvveti: Ağaçların gelişme kuvvetleri zayıf, orta kuvvette ve kuvvetli olarak değerlendirilmiştir.

3.2.2.5. Ağaçların Gövde Çevresi: Toprak seviyesi yaklaşık 40-50 cm yukarıdan bir şerit metre yardımı ile ölçülmüştür.

3.2.3. Pomolojik Özellikler

3.2.3.1. Meyve Ağırlığı (g): Rastgele alınmış 10 meyvenin ağırlıkları 0.01 gram hassasiyetteki terazi ile tartılmış ve ortalama değer alınarak bulunmuştur.

3.2.3.2. Meyve Eti Sertliği (kg cm⁻²): Örnekler içerisinde alınan 10 meyvede ölçüm yapılmış ve el penetrometresi kullanılmıştır. Meyvelerin güneş görmeyen taraflarından penetrometre ucunun gireceği kadar kabuk kaldırılmış ve ölçüm yapılmıştır. Bulunan değerlerin ortalaması meyve eti sertliği olarak kaydedilmiştir.

3.2.3.3. Meyve Kabuk Kalınlığı (mm): Meyve kabuk kalınlığı ağaçlardan alınan 10 adet meyvede 0.05 mm'ye duyarlı kumpas ile ölçülmüştür. Meyve etinden iyice ayrılan kabuk kumpasın kesmeyecek uçları arasına sıkıştırılmış ve okunan değerlerin ortalaması mm olarak kaydedilmiştir.

3.2.3.4. Meyve Uzunluğu ve Meyve Çapı (cm): Meyvenin boyutsal özellikleri 10 meyvede 0.05 mm'ye duyarlı kumpas ile ölçülmüştür ve yapılan ölçümlerin ortalaması alınmıştır.

3.2.3.5. Meyve Sap Uzunluğu ve Meyve Sap Kalınlığı (mm): Meyve sap uzunluğu ve kalınlığı 0.05 mm'ye duyarlı kumpas ile ölçülmüş ve 10 meyvede yapılan ölçümlerin ortalaması alınmıştır.

3.2.3.6. Meyve Çiçek Çukur Genişliği ve Meyve Çiçek Çukur Derinliği (mm): Meyve çiçek çukur genişliği ve derinliği 0.05 mm'ye duyarlı kumpas ile ölçülmüş ve 10 meyvede yapılan ölçümlerin ortalaması alınmıştır.

3.2.3.7. Çekirdek Ağırlığı (g): Alınan örneklerden rastgele olarak seçilen 10 adet çekirdeğin 0.01 grama duyarlı dijital terazide tartılması ve ortalamasının alınması suretiyle belirlenmiştir.

3.2.3.8. Çekirdek Sayısı (adet): Her meyvede bulunan dolu çekirdek sayısı belirlenmiştir.

3.2.3.9. Meyve Çekirdek Uzunluğu, Genişliği ve Kalınlığı (mm): Meyve çekirdek uzunluğu, genişliği ve kalınlığı 0.05 mm'ye duyarlı kumpas ile ölçülmüş ve 10 meyvede yapılan ölçümlerin ortalaması alınmıştır.

3.2.3.10. Meyve Çekirdek Evi Uzunluğu ve Meyve Çekirdek Evi Genişliği (mm):

Meyve çekirdek evi uzunluğu ve genişliği 0.05 mm ye duyarlı kumpas ile ölçölmüş ve 10 meyvede yapılan ölçömlerin ortalaması alınmıştır.

3.2.3.11. Meyve Eti Rengi: Meyve eti rengi Minolta renk ölçüm cihazı yardımı ile ölçölmüş ve L*, a ve b olarak belirlenmiştir.

3.2.3.12. Meyve Kabuk Rengi: Meyve kabuk rengi Minolta renk ölçüm cihazı yardımı ile ölçölmüş ve L*, a ve b olarak belirlenmiştir.

3.2.4. Duyusal Özellikler

3.2.4.1. Tat: En az 5 kişiden oluşan bir grubun değerlendirmesine göre; ekşimsi, tatsız, az tatlı, tatlı ve çok tatlı olarak belirlenmiştir (Bostan ve şen, 1990)..

3.2.4.2. Aroma: En az 5 kişiden oluşan bir grubun değerlendirmesine göre; kötü, orta ve iyi olarak belirlenmiştir (Bostan ve şen, 1990).

3.2.4.3. Sululuk Durumu: En az 5 kişiden oluşan bir grubun değerlendirmesine göre; çok az, az, orta, çok ve çok sulu olarak belirlenmiştir (Bostan ve şen, 1990).

3.2.4.4. Mumluluk Durumu: En az 5 kişiden oluşan bir grubun değerlendirmesine göre; çok az, az, orta ve çok olarak belirlenmiştir.

3.2.4.5. Meyve Eti Dokusu: En az 5 kişiden oluşan bir grubun değerlendirmesine göre; tereyağımsı az kumlu, kumlu, çok kumlu olarak belirlenmiştir.

3.2.5. Kimyasal Özellikler

Meyve suyu elde edildikten sonra pH, suda çözünebilir kuru madde miktarı (SÇKM) ve titre dilebilir asit miktarı tespit edilmiştir.

3.2.5.1. Asitlik Derecesi (pH) tayini: Mikserden elde edilmiş meyve suyu bir beher içerisine, pH metrenin elektrot ucu meyve suyu içinde kalacak şekilde koyulmuş ve elektrot daldırılmıştır. Ekranda görünen değer sabit hale gelince pH oranı kaydedilmiştir (Karaçalı, 1990).

3.2.5.2. Suda Çözünebilir Kuru Madde (SÇKM) Tayini: Süzölmüş meyve suyundan alınan birkaç damla meyve suyu, el refraktometresinin ekranına damlatılmış ve kapatılmıştır. Ekranda okunan değer % SÇKM olarak kaydedilmiştir (Karaçalı, 1990).

3.2.5.3. Titre Edilebilir Asit Miktarı Tayini: 10 ml meyve suyu ve 10 ml saf su beherde karıştırılmıştır. Meyve suyu pH'sı 8.1 oluncaya kadar, beher içerisine 0.1 normal NaOH ilave edilmiştir. Harcanan toplam NaOH miktarı kaydedilmiş, daha sonra asit değerinin hesabı yapılmıştır. Asit değerinin hesaplanmasında aşağıdaki formülden yararlanılmıştır (Karaçalı, 1990).

$$A=[(S.N.E.F) /C]x100$$

A: Asit miktarı, g/100 ml meyve suyu

S: Kullanılan NaOH miktarı

N: Kullanılan NaOH'in normalitesi

F: Kullanılan NaOH'in faktörü

C: Kullanılan örnek miktarı

E: İlgili asidin equivalent değeri (Malik asit için: 0.067)

3.2.6. Tartılı Derecelendirme

Yapılan çalışma sonucunda tartılı derecelendirme iki yıllık verilerin ortalamasının alınması ile yapılmıştır. Tartılı derecelendirmede meyve ağırlığı, SÇKM, TEA, çekirdek sayısı, kumluluk durumu ve tat parametreleri kullanılmıştır. Tartılı derecelendirme sonucunda en yüksek puanı alan 12 klon seçilmiştir (Özkaplan, 2010).

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu çalışma, 2014-2015 yıllarında Giresun ili Şebinkarahisar ilçesindeki Alışar armudu populasyonu içerisinde 27 armut klonunda yürütülmüştür. Tespit edilen armut klonlarının bazılarında periyodisite göstermeleri nedeniyle bir yıl meyve örneği alınmıştır. Klonlar fenolojik, morfolojik ve pomolojik yönden incelenmiştir. Bu klonlara ait fenolojik bulgular Çizelge 4.1’de pomolojik bulgular ise Çizelge 4.2’de verilmiştir. Ayrıca seçilen klonların tartılı derecelendirme sonucunda aldıkları puanlar Çizelge 4.3’de sunulmuştur.

4.1. İncelenen Klonların Ağaç Özellikleri

Klonların yaşları 35 ile 150 arasında olduğu belirlenmiştir. En küçük taç yüksekliğine sahip klon 4.5 m, en yüksek taç yüksekliğine sahip klon ise 12.0 m olarak belirlenmiştir. Söz konusu klonlar içerisinde en küçük taç genişliği 4.0 m olarak belirlenirken, en büyük taç genişliği ise 14.0 m olarak ölçülmüştür. Habitus ve gelişme kuvvetleri açısından klonlar değerlendirildiğinde; 5 klon yarı dik-orta kuvvetli, 20 klon yayvan-kuvvetli, 2 klon dik-orta kuvvetli olarak saptanmıştır. Klonların gövde çevresi en az 91 cm ile 346 cm arasında ölçülmüştür.

4.2. İncelenen Klonların Fenolojik Özellikleri

Tomurcuk patlaması en erken 10 Nisan tarihinde, en geç ise 17 Nisan tarihinde gözlenmiştir. Çiçeklenme başlangıcı en erken 16 Nisan tarihi, en geç ise 24 Nisan, tam çiçeklenme en erken 23 Nisanda, en geç ise 3 Mayıs tarihinde gözlenmiştir. En erken çiçeklenme sonu tarihi 29 Nisan, en geç çiçeklenme sonu ise 10 Mayıs tarihinde gözlenmiştir. Hasat başlangıç tarihleri ise en erken 1 Ekim tarihinde, en geç ise 8 Ekim tarihinde saptanmıştır. Tam çiçeklenme ile hasat tarihi arasında geçen süre (TÇHS) en az 169 gün, en fazla ise 179 gün olarak belirlenmiştir.

4.3. İncelenen Klonların Meyve Özellikleri

4.3.1. Meyve Ağırlığı (g)

İncelenen klonlarda meyve ağırlığı 2014 yılında 42.99 g ile 139.86 g arasında, 2015 yılında 60.46 g ile 143.96 g arasında, iki yılın ortalaması ise 58.14 g ile 141.91 g arasında bulunmuştur (Çizelge 4.2).

4.3.2. Meyve Boyu (mm)

Meyve boyu 2014 yılında 48.96 mm ile 75.24 mm arasında, 2015 yılında 53.29 mm ile 70.05 mm arasında, iki yılın ortalamasına göre ise 51.17 mm ile 70.78 mm olarak ölçülmüştür (Çizelge 4.2).

4.3.3. Meyve Eni (mm)

Meyve eni 2014 yılında 43.52 mm ile 63.16 mm arasında, 2015 yılında 39.80 mm ile 61.77 mm arasında, iki yılın ortalamasına göre ise 40.39 mm ile 61.77 mm arasında belirlenmiştir (Çizelge 4.2).

4.3.4. Meyve Genişliği (mm)

Meyve genişliği 2014 yılında 38.32 mm ile 61.41 mm arasında, 2015 yılında 40.42 mm ile 66.20 mm arasında, iki yılın ortalamasına göre ise 43.01 mm ile 60.84 mm arasında değişiklik göstermiştir (Çizelge 4.2).

4.3.5. Çiçek Çukur Genişliği (mm)

Çiçek çukur genişliği 2014 yılında 18.29 mm ile 25.04 mm arasında, 2015 yılında 17.51 mm ile 23.69 mm arasında, iki yılın ortalamasına göre ise 18.00 mm ile 23.24 mm olarak ölçülmüştür (Çizelge 4.2).

4.3.6. Çiçek Çukur Derinliği (mm)

Çiçek çukur derinliği 2014 yılında 2.56 mm ile 6.19 mm arasında, 2015 yılında 1.92 mm ile 5.60 mm arasında, iki yılın ortalamasına göre ise 2.58 mm ile 5.33 mm arasında saptanmıştır (Çizelge 4.2).

4.3.7. Çekirdek Evi Boyu (mm)

Çekirdek evi boyu 2014 yılında 18.54 mm ile 40.96 mm arasında, 2015 yılında 18.14 mm ile 33.57 mm arasında, iki yılın ortalamasına göre ise 20.65 mm ile 34.55 mm arasında tespit edilmiştir (Çizelge 4.2).

4.3.8. Çekirdek Evi Genişliği (mm)

Çekirdek evi genişliği 2014 yılında 15,01 mm ile 23,36 mm arasında, 2015 yılında 15.02 mm ile 24.35 mm arasında, iki yılın ortalamasına göre ise 15.70 mm ile 23.87 mm olarak ölçülmüştür (Çizelge 4.2).

4.3.9. Meyve Eti Sertliği (kg cm⁻²)

Meyve eti sertliği 2014 yılında 4.28 kg cm⁻² ile 10.73 kg cm⁻² arasında, 2015 yılında 3.59 kg cm⁻² ile 11.98 kg cm⁻² arasında, iki yılın ortalaması ise 4.66 kg cm⁻² ile 10.15 kg cm⁻² arasında bulunmuştur (Çizelge 4.2).

4.3.10. Sap Uzunluğu (mm)

Sap uzunluğu 2014 yılında 12.62 mm ile 41.07 mm arasında, 2015 yılında 11.69 mm ile 37.41 mm arasında, iki yılın ortalamasına göre ise 12.62 mm ile 39.24 mm olarak ölçülmüştür (Çizelge 4.2).

4.3.11. Meyve Sapı Kalınlığı (mm)

Meyve sapı kalınlığı 2014 yılında 2.60 mm ile 4.29 mm arasında, 2015 yılında 2.47 mm ile 4.12 mm arasında, iki yılın ortalaması ise 2.53 mm ile 4.20 mm arasında bulunmuştur (Çizelge 4.2).

4.3.12. Çekirdek Sayısı (Adet)

Çekirdek sayısı 2014 yılında 1.3 ile 6.3 arasında, 2015 yılında 1.5 ile 5.7 arasında, iki yılın ortalamasına göre ise 1.40 ile 6.10 arasında belirlenmiştir (Çizelge 4.2).

4.3.13. Çekirdek Ağırlığı (g)

Çekirdek ağırlığı 2014 yılında 0.02 g ile 0.246 g arasında, 2015 yılında 0.038 g ile 0.229 g arasında, iki yılın ortalamasına göre ise 0.029 g ile 0.237 g olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.2).

4.3.14. Çekirdek Sayısı (mm)

Çekirdek eni 2014 yılında 1.96 mm ile 3.58 mm arasında, 2015 yılında 1.76 mm ile 3.77 mm arasında, iki yılın ortalamasına göre ise 1.86 mm ile 3.57 mm olarak ölçülmüştür (Çizelge 4.2).

4.3.15. Çekirdek Boyu (mm)

Çekirdek boyu 2014 yılında 7.80 mm ile 10.40 mm arasında, 2015 yılında 8.56 mm ile 10.70 mm arasında, iki yılın ortalamasına göre ise 7.70 mm ile 10.55 mm olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.2).

4.3.16. Kabuk Kalınlığı (mm)

Kabuk kalınlığı 2014 yılında 0.21 mm ile 0.66 mm arasında, 2015 yılında 0.32 mm ile 0.69 mm arasında, iki yılın ortalamasına göre ise 0.36 mm ile 0.59 mm olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.2).

4.3.16. pH Değeri

İncelenen klonlarda pH değeri 2014 yılında 4.53 ile 5.90 arasında, 2015 yılında 4.05 ile 5.07 arasında, iki yılın ortalaması ise 4.29 ile 5.18 arasında saptanmıştır (Çizelge 4.2).

4.3.17. Suda Çözünür Kuru Madde Miktarı (SÇKM) (%)

Suda çözünür kuru madde (SÇKM) içeriği 2014 yılında %16.90 ile %21.90 arasında, 2015 yılında %7.90 ile %18.85 arasında, iki yılın ortalamasına göre ise %13.20 ile %24.55 arasında bulunmuştur (Çizelge 4.2).

4.3.18. Titre Edilebilir Asitlik Miktarı

Titre edilebilir asitlik miktarları 2014 yılında 0.75 ile 1.53 arasında, 2015 yılında 0.86 ile 1.63 arasında, iki yılın ortalaması ise 0.86 ile 1.53 arasında saptanmıştır (Çizelge 4.2).

4.3.19. Meyve Tadı

Meyve tadı 3 klonda kötü, 10 klonda orta, 12 klonda iyi ve 3 klonda çok iyi olarak belirlenmiştir. Meyve eti kumluluğuna göre; 1 klonun kumlu, 20 klonun az kumlu, 6 klonun çok az kumlu ve 1 klonun kumsuz olduğu tespit edilmiştir. İncelenen armut klonlarında sululuk durumu ise; 1 klonda çok sulu, 15 klonda orta sulu, 11 klonda az sulu ve 1 klonda çok az sulu olarak saptanmıştır (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.1. Alishar armudu klonlarına ait fenolojik gözlemler

Klon No	Tomurcuk Patlaması	İlk Çiçeklenme	Tam Çiçeklenme	Çiçeklenme Sonu	Hasat Zamanı	TÇGS (gün)
A 01	11 Nisan	18 Nisan	25 Nisan	30 Nisan	07 Ekim	179
A 02	13 Nisan	17 Nisan	24 Nisan	29 Nisan	04 Ekim	174
A 03	15 Nisan	21 Nisan	29 Nisan	04 Mayıs	06 Ekim	174
A 04	10 Nisan	17 Nisan	24 Nisan	30 Nisan	03 Ekim	176
A 05	17 Nisan	23 Nisan	29 Nisan	05 Mayıs	05 Ekim	171
A 06	17 Nisan	23 Nisan	30 Nisan	07 Mayıs	07 Ekim	173
A 07	16 Nisan	21 Nisan	28 Nisan	06 Mayıs	02 Ekim	169
A 08	14 Nisan	20 Nisan	27 Nisan	03 Mayıs	08 Ekim	177
A 09	12 Nisan	18 Nisan	26 Nisan	04 Mayıs	01 Ekim	172
A 10	15 Nisan	22 Nisan	28 Nisan	05 Mayıs	01 Ekim	169
A 11	10 Nisan	16 Nisan	23 Nisan	30 Nisan	03 Ekim	176
A 12	11 Nisan	18 Nisan	25 Nisan	02 Mayıs	02 Ekim	174
A 13	12 Nisan	18 Nisan	24 Nisan	30 Nisan	03 Ekim	174
A 14	11 Nisan	16 Nisan	27 Nisan	04 Mayıs	03 Ekim	175
A 15	13 Nisan	19 Nisan	26 Nisan	02 Mayıs	02 Ekim	172
A 16	11 Nisan	18 Nisan	26 Nisan	02 Mayıs	05 Ekim	177
A 17	11 Nisan	18 Nisan	25 Nisan	02 Mayıs	04 Ekim	176
A 18	17 Nisan	24 Nisan	02 Mayıs	09 Mayıs	06 Ekim	172
A 19	17 Nisan	23 Nisan	30 Nisan	07 Mayıs	07 Ekim	173
A 20	16 Nisan	24 Nisan	03 Mayıs	10 Mayıs	07 Ekim	174
A 22	10 Nisan	17 Nisan	24 Nisan	30 Nisan	02 Ekim	175
A 23	10 Nisan	16 Nisan	24 Nisan	01 Mayıs	04 Ekim	177
A 24	11 Nisan	18 Nisan	25 Nisan	02 Mayıs	06 Ekim	179
A 25	17 Nisan	24 Nisan	30 Nisan	07 Mayıs	05 Ekim	171
A 26	15 Nisan	23 Nisan	29 Nisan	05 Mayıs	02 Ekim	170
A 27	16 Nisan	22 Nisan	29 Nisan	06 Mayıs	03 Ekim	170
A 29	10 Nisan	16 Nisan	24 Nisan	01 Mayıs	06 Ekim	179
A 30	11 Nisan	18 Nisan	25 Nisan	02 Mayıs	01 Ekim	173

Çizelge 4.2. İncelenen armut klonlarının pomolojik özellikleri

Klon No	Meyve ağırlığı (g)			Meyve eni (mm)			Meyve boyu (mm)			Meyve genişliği (mm)		
	2013	2014	Ortalama	2013	2014	Ortalama	2013	2014	Ortalama	2013	2014	Ortalama
A 01	130.79	105.9	118.34	63.16	53.41	58.28	72.46	67.05	69.75	57.69	56.75	57.22
A 02	68.84	100.8	84.82	51.62	39.80	45.71	59.74	68.12	63.93	41.32	59.07	50.19
A 03	61.75	75.28	68.51	49.82	52.35	51.08	54.33	62.19	58.26	44.95	49.14	47.04
A 04	73.73	74.60	74.16	49.80	45.79	47.79	62.74	53.29	58.01	46.99	49.64	48.31
A 05	75.75	85.05	80.40	53.36	48.79	51.07	56.90	56.82	56.86	49.31	51.70	50.50
A 06	73.59	54.09	63.84	48.53	46.27	47.40	61.54	53.78	57.66	51.17	40.42	45.79
A 07	80.45	61.66	71.05	48.91	48.52	48.71	60.77	57.31	59.04	52.39	44.67	48.53
A 08	82.12	60.58	71.35	53.19	44.92	49.05	65.64	57.55	61.59	50.93	48.24	49.58
A 09	-	83.16	83.16	-	52.68	52.68	-	60.96	60.96	-	52.68	52.68
A 10	71.79	93.01	82.40	50.32	52.14	51.23	61.74	65.84	63.79	47.22	55.74	51.48
A 11	69.23	69.17	69.20	50.28	50.76	50.52	57.13	57.84	57.48	46.81	46.79	46.80
A 12	101.89	90.60	96.24	57.50	54.99	56.24	69.44	62.57	66.00	52.63	53.41	53.02
A 13	118.68	73.80	96.24	59.79	51.84	55.81	71.34	59.75	65.54	55.21	46.62	50.91
A 14	-	75.52	75.52	-	52.12	52.12	-	57.24	57.24	-	48.69	48.69
A 15	73.54	71.25	72.39	47.21	50.22	48.71	58.20	60.60	59.40	51.32	46.67	48.99
A 16	42.99	73.3	58.14	43.52	52.52	48.02	48.96	53.39	51.17	38.32	47.70	43.01
A 17	139.86	143.96	141.91	61.78	61.77	61.77	75.24	66.33	70.78	55.48	66.20	60.84
A 18	-	76.46	76.46	-	40.39	40.39	-	55.58	55.58	-	52.83	52.83
A 19	81.48	109.70	95.59	50.28	58.03	54.15	57.93	69.80	63.86	54.45	55.35	54.90
A 20	69.16	78.73	73.94	50.20	49.98	50.09	57.82	58.49	58.15	46.31	53.43	49.87
A 22	75.91	76.72	76.31	54.14	49.90	52.02	61.95	58.80	60.37	48.38	50.88	49.63
A 23	123.36	75.41	99.38	60.63	49.24	54.93	71.91	56.94	64.42	56.46	52.61	54.53
A 25	89.80	91.10	90.45	56.87	57.22	57.04	66.85	59.78	63.31	47.96	52.04	50.00
A 26	-	78.73	78.73	-	47.99	47.99	-	58.51	58.51	-	52.83	52.83
A 27	96.38	60.46	78.42	55.03	44.42	49.72	68.14	55.92	62.03	56.09	48.15	52.12
A 29	108.33	102.57	105.45	59.47	58.18	58.82	66.36	70.05	68.20	54.78	52.83	53.80
A 30	114.61	90.69	102.65	60.70	55.98	58.34	71.33	62.89	67.11	61.41	50.45	55.93

Çizelge 4.2. İncelenen armut klonlarının pomolojik özellikleri (devamı)

Klon No	Çiçek çukur genişliği (mm)			Çiçek çukur derinliği (mm)			Çekirdek evi boyu (mm)			Çekirdek evi genişliği (mm)		
	2013	2014	Ortalama	2013	2014	Ortalama	2013	2014	Ortalama	2013	2014	Ortalama
A 01	25.04	20.54	22.79	6.19	4.47	5.33	26.84	32.21	29.52	20.71	24.30	22.50
A 02	22.92	22.74	22.83	4.81	2.69	3.75	30.30	23.01	26.65	19.04	22.44	20.74
A 03	21.58	18.16	20.93	3.29	3.32	3.30	28.58	23.67	26.12	18.81	19.60	19.20
A 04	20.76	20.29	20.52	3.59	3.25	3.42	34.01	27.06	30.53	21.85	21.32	21.58
A 05	21.50	17.76	19.63	4.87	3.73	4.30	31.16	24.92	28.04	21.82	19.67	20.74
A 06	19.76	17.56	18.66	4.56	3.03	3.79	18.54	23.93	21.23	15.70	15.70	15.70
A 07	18.70	18.26	18.48	4.52	3.37	3.94	21.04	31.41	26.22	16.35	20.07	18.21
A 08	20.82	17.51	19.16	3.24	1.92	2.58	29.96	25.72	27.84	22.72	18.98	20.85
A 09	-	19.03	19.03	-	3.30	3.30	-	29.70	29.70	-	21.67	21.67
A 10	20.39	19.73	20.06	3.77	3.29	3.53	21.06	25.30	23.18	17.57	19.73	18.65
A 11	22.42	22.38	22.40	3.76	3.66	3.71	33.60	33.57	33.58	21.38	21.47	21.42
A 12	21.41	20.15	20.78	4.22	2.82	3.52	27.16	26.46	26.81	18.51	21.19	19.85
A 13	21.31	19.31	20.78	4.57	3.38	3.97	39.19	23.37	31.28	23.20	17.56	20.38
A 14	-	19.36	19.36	-	2.67	2.67	-	25.72	25.72	-	22.64	22.64
A 15	18.29	17.71	18.00	4.50	3.09	3.79	18.91	29.03	23.97	16.15	18.18	17.16
A 16	18.58	17.70	18.14	2.56	3.34	2.95	28.40	24.32	26.36	15.28	18.53	16.90
A 17	20.64	19.71	20.17	4.42	4.16	4.29	40.96	29.25	35.18	22.25	24.35	23.30
A 18	-	18.39	18.39	-	2.66	2.66	-	25.07	25.07	-	21.08	21.08
A 19	19.47	21.16	20.31	3.71	5.55	4.63	19.61	25.32	22.46	15.01	20.76	17.88
A 20	20.85	20.79	20.82	4.38	5.43	4.90	23.16	18.14	20.65	16.78	15.02	15.90
A 22	19.24	20.47	19.85	3.48	3.92	3.70	23.28	20.06	21.67	18.06	16.09	17.07
A 23	20.71	18.56	19.63	4.98	3.58	4.28	26.02	30.44	28.23	22.36	20.49	21.42
A 25	21.32	18.60	19.96	4.06	4.15	4.10	27.55	27.80	27.67	21.92	18.80	20.36
A 26	-	16.56	16.56	-	2.90	2.90	-	31.15	31.15	-	23.87	23.87
A 27	19.88	17.61	18.74	4.04	2.86	3.45	39.60	29.50	34.55	22.25	22.32	22.28
A 29	22.79	23.69	23.24	5.05	4.51	4.78	32.27	22.17	27.22	22.10	15.74	18.92
A 30	21.46	18.06	19.76	4.21	5.60	4.90	31.58	26.94	29.26	23.36	20.34	21.85

Çizelge 4.2. İncelenen armut klonlarının pomolojik özellikleri (devamı)

Klon No	Meyve eti sertliği (kg cm ⁻²)			Kabuk kalınlığı (mm)			Sap uzunluğu (mm)			Sap kalınlığı (mm)		
	2013	2014	Ortalama	2013	2014	Ortalama	2013	2014	Ortalama	2013	2014	Ortalama
A 01	5.20	5.20	5.20	0.30	0.45	0.37	35.48	33.44	34.46	3.50	3.67	3.58
A 02	6.73	6.18	6.45	0.59	0.39	0.49	41.07	37.41	39.24	3.19	3.05	3.12
A 03	7.70	9.04	8.37	0.59	0.57	0.58	31.98	32.91	32.44	3.14	3.05	3.09
A 04	5.99	3.59	4.79	0.39	0.54	0.46	30.26	31.13	30.69	3.04	2.93	2.98
A 05	6.30	4.29	5.29	0.50	0.52	0.51	28.12	28.96	28.54	2.87	2.69	2.78
A 06	5.63	7.11	6.37	0.61	0.51	0.57	34.67	35.48	35.07	2.99	3.01	3.00
A 07	5.15	6.10	5.62	0.55	0.46	0.50	25.80	27.10	26.45	3.30	3.14	3.22
A 08	6.40	4.91	5.65	0.42	0.38	0.40	31.04	30.69	30.86	3.38	3.24	3.31
A 09	-	5.75	5.75	-	0.45	0.45	-	27.94	27.94	-	3.11	3.11
A 10	7.14	5.56	6.35	0.21	0.51	0.36	31.94	31.04	31.49	2.96	2.86	2.91
A 11	6.03	6.23	6.13	0.53	0.41	0.47	29.24	29.84	29.54	3.01	3.37	3.19
A 12	6.14	7.40	6.77	0.56	0.44	0.50	36.14	34.97	35.55	4.29	4.12	4.20
A 13	4.42	7.18	5.80	0.62	0.54	0.58	30.49	29.87	30.18	3.36	3.56	3.46
A 14	-	5.27	5.27	-	0.55	0.55	-	29.31	29.31	-	3.14	3.14
A 15	8.24	11.98	10.11	0.57	0.32	0.44	29.60	28.30	28.95	3.11	3.23	3.17
A 16	8.11	7.58	7.84	0.36	0.59	0.47	32.70	31.70	32.20	2.60	2.47	2.53
A 17	5.94	5.08	5.51	0.51	0.63	0.57	34.62	34.39	34.50	4.08	3.89	3.98
A 18	-	4.66	4.66	-	0.44	0.44	-	28.14	28.14	-	3.16	3.16
A 19	10.73	5.26	7.99	0.65	0.38	0.51	33.23	33.25	33.24	3.61	3.59	3.60
A 20	9.94	6.56	8.25	0.40	0.56	0.48	39.37	39.23	39.30	2.90	2.77	2.83
A 22	5.98	5.87	5.92	0.34	0.69	0.51	31.71	31.56	31.63	3.06	3.29	3.17
A 23	5.59	12.56	9.07	0.40	0.57	0.48	34.92	34.73	34.82	3.53	3.49	3.51
A 25	4.28	5.11	4.69	0.33	0.46	0.39	30.28	30.46	30.37	3.08	3.29	3.18
A 26	-	8.26	8.26	-	0.44	0.44	12.62	14.82	13.72	-	3.14	3.14
A 27	5.12	7.90	6.51	0.39	0.52	0.45	19.78	20.15	19.97	3.39	3.21	3.30
A 29	5.75	5.46	5.60	0.45	-	0.45	13.54	11.69	12.62	3.27	3.23	3.25
A 30	5.55	4.91	5.23	0.66	0.53	0.59	14.31	16.99	15.65	3.39	3.46	3.42

Çizelge 4.2. İncelenen armut klonlarının pomolojik özellikleri (devamı)

Klon No	Çekirdek ağırlığı (g)			Çekirdek eni (mm)			Çekirdek boyu (mm)			Çekirdek kalınlığı (mm)			Çekirdek sayısı (adet)		
	2013	2014	Ort.	2013	2014	Ort.	2013	2014	Ort.	2013	2014	Ort.	2013	2014	Ort.
A 01	0.081	0.080	0.085	3.58	3.56	3.57	10.25	10.24	10.24	2.10	1.92	2.01	2.3	2.8	2.55
A 02	0.020	0.038	0.029	1.96	1.76	1.86	7.80	8.60	7.70	0.99	1.12	1.05	1.7	2.5	2.10
A 03	0.045	0.047	0.046	2.60	3.02	2.81	8.86	8.66	8.76	1.43	1.37	1.40	1.9	2.4	2.15
A 04	0.100	0.107	0.103	3.12	3.05	3.08	9.60	9.65	9.62	1.67	1.59	1.63	3.5	3.8	3.65
A 05	0.110	0.103	0.106	3.19	3.05	3.12	10.02	9.56	9.79	1.65	1.58	1.61	4.8	3.8	4.30
A 06	0.068	0.073	0.070	3.22	3.29	3.25	9.13	8.97	9.05	2.00	1.67	1.83	3.7	3.5	3.60
A 07	0.124	0.119	0.121	3.02	3.12	3.07	9.22	9.29	9.25	1.70	1.43	1.56	5.3	5.7	5.50
A 08	0.098	0.089	0.093	2.71	2.83	2.77	9.48	9.56	9.52	1.27	1.36	1.31	6.3	5.8	6.05
A 09	-	0.076	0.076	-	3.01	3.01	-	9.33	9.33	-	1.57	1.57	-	3.4	3.40
A 10	0.048	0.057	0.052	3.18	3.25	3.21	9.90	8.95	9.42	1.72	1.96	1.84	1.3	1.5	1.40
A 11	0.115	0.119	0.117	2.70	2.50	2.60	9.76	9.64	9.70	1.49	1.33	1.41	5.3	5.5	5.40
A 12	0.054	0.049	0.051	2.57	2.93	2.75	8.73	8.56	8.64	1.33	1.29	1.31	3.2	3.5	3.35
A 13	0.107	0.101	0.104	3.06	3.11	3.08	10.04	9.86	9.95	2.00	1.96	1.98	5.7	4.9	5.30
A 14	-	0.096	0.096	-	2.65	2.65	-	8.83	8.83	-	1.74	1.74	-	4.2	4.20
A 15	0.108	0.103	0.105	3.00	3.17	3.08	9.75	9.64	9.69	1.46	1.39	1.42	6.3	5.8	6.05
A 16	0.100	0.108	0.104	3.27	3.04	3.15	9.02	9.23	9.12	1.84	1.75	1.79	4.6	4.3	4.45
A 17	0.109	0.118	0.113	2.96	2.80	2.88	10.01	9.89	9.95	1.34	1.28	1.31	4.7	4.4	4.55
A 18	-	0.098	0.098	-	2.93	2.93	-	8.96	8.96	-	1.71	1.71	-	4.5	4.50
A 19	0.125	0.119	0.122	3.29	3.21	3.25	10.40	10.7	10.55	1.92	1.87	1.89	3.9	4.1	4.00
A 20	0.103	0.111	0.107	2.73	2.56	2.64	8.93	9.93	9.43	1.47	1.49	1.48	4.5	4.3	4.40
A 22	0.141	0.139	0.140	3.49	3.35	3.42	9.48	9.57	9.52	1.88	1.97	1.92	4.5	4.2	4.35
A 23	0.145	0.139	0.142	2.98	2.84	2.91	9.90	9.74	9.82	1.56	1.64	1.60	4.3	4.1	4.20
A 25	0.246	0.229	0.237	3.98	3.77	3.87	9.95	9.87	9.91	2.16	2.25	2.20	6.3	5.9	6.10
A 26	-	0.115	0.115	-	2.94	2.94	-	8.96	8.96	-	1.84	1.84	2.3	2.8	2.55
A 27	0.143	0.137	0.140	3.39	3.12	3.25	10.27	9.38	9.82	2.00	2.17	2.08	1.7	2.5	2.10
A 29	0.085	0.217	0.151	2.76	2.86	2.81	9.09	9.73	9.41	1.61	1.90	1.75	1.9	2.4	2.15
A 30	0.132	0.135	0.133	2.73	2.83	2.78	9.14	9.78	9.46	1.24	1.36	1.30	3.5	3.8	3.65

Çizelge 4.2. İncelenen armut klonlarının pomolojik özellikleri (devamı)

Klon No	pH			SÇKM (%)			TEA (%)		
	2013	2014	Ortalama	2013	2014	Ortalama	2013	2014	Ortalama
A 01	5.13	4.69	4.91	16.90	12.30	14.60	1.07	0.97	1.02
A 02	4.77	4.67	4.72	17.15	12.40	14.77	0.97	0.98	0.97
A 03	4.80	4.80	4.80	18.85	18.85	18.85	1.45	1.22	1.33
A 04	5.90	4.46	5.18	17.93	14.20	16.06	0.88	1.63	1.25
A 05	4.86	4.64	4.75	21.00	13.10	17.05	1.12	1.21	1.16
A 06	5.09	4.64	4.86	19.20	14.10	16.65	1.05	1.33	1.19
A 07	5.03	5.07	5.05	18.85	14.60	16.72	0.75	1.40	1.07
A 08	4.96	4.79	4.87	19.15	13.50	16.32	1.28	1.44	1.36
A 09	-	4.90	4.90	-	13.20	13.20	-	1.33	1.33
A 10	5.03	4.59	4.81	20.05	12.90	16.47	1.12	1.60	1.36
A 11	4.53	4.05	4.29	17.60	16.90	17.25	1.53	1.49	1.51
A 12	5.23	4.87	5.05	17.45	12.40	14.92	0.93	0.91	0.92
A 13	4.93	4.69	4.81	18.45	12.30	15.37	0.98	1.40	1.19
A 14	-	4.74	4.74	-	13.50	13.50	-	1.23	1.23
A 15	5.10	4.73	4.91	19.90	13.70	16.80	1.57	1.49	1.53
A 16	4.99	4.67	4.83	18.10	11.20	14.65	1.24	1.39	1.31
A 17	4.97	4.68	4.82	18.75	7.90	13.32	1.00	1.11	1.05
A 18	-	4.68	4.68	-	13.40	13.40	-	0.86	0.86
A 19	5.23	4.55	4.89	17.35	14.80	16.07	1.15	1.36	1.25
A 20	5.13	4.81	4.97	21.90	15.00	18.45	1.28	1.09	1.18
A 22	4.96	4.65	4.80	20.35	14.30	17.32	1.27	1.31	1.29
A 23	5.04	4.60	4.82	19.30	13.70	16.50	1.45	1.44	1.44
A 25	5.37	4.97	5.17	18.15	11.10	14.62	1.03	0.95	0.99
A 26	5.13	4.69	4.91	16.90	12.30	14.60	1.07	0.97	1.02
A 27	4.77	4.67	4.72	17.15	12.40	14.77	0.97	0.98	0.97
A 29	4.80	4.80	4.80	18.85	18.85	18.85	1.45	1.22	1.33
A 30	5.90	4.46	5.18	17.93	14.20	16.06	0.88	1.63	1.25

Çizelge 4.2. İncelenen armut klonlarının renk özellikleri

Klon No	Meyve Kabuk Rengi			Meyve Et Rengi		
	L*	a	b	L*	a	b
1	62.87	-12.48	43.60	73.40	-0.36	26.13
2	62.28	-14.38	85.55	81.17	-3.14	23.42
3	65.19	-13.45	42.39	82.48	-2.18	21.35
4	63.49	-3.69	46.62	80.44	-2.29	21.17
5	62.07	-11.13	43.36	79.77	-1.96	24.46
6	67.99	-8.40	43.95	79.47	-1.96	24.46
7	68.71	-7.86	46.79	80.07	-2.10	23.90
8	63.55	-13.25	45.00	80.79	-2.29	23.08
9	61.58	-11.57	42.66	79.46	-1.96	22.54
10	60.52	-15.21	42.70	79.51	-1.80	25.89
11	76.04	-10.20	51.83	78.28	-4.32	24.74
12	61.86	-13.62	40.35	81.74	-3.11	23.91
13	60.40	-13.75	40.97	80.58	-3.11	23.91
14	60.84	-11.61	41.42	80.91	-3.23	22.56
15	62.08	-11.69	39.41	81.23	-2.93	24.56
16	59.83	-14.30	40.10	80.62	-4.09	28.16
17	61.20	-11.47	44.48	80.58	-2.20	22.94
18	67.87	-3.79	48.50	79.63	-3.21	23.67
19	64.99	-12.43	39.61	80.36	-0.69	23.40
20	64.54	-5.74	43.30	78.08	-1.94	28.07
22	64.14	-6.33	41.93	79.42	-1.28	23.99
23	59.93	-3.88	42.51	97.24	-2.92	26.06
25	57.72	-7.41	37.97	78.47	-1.20	21.62
26	64.35	-10.02	44.18	79.81	-2.54	22.46
27	61.71	-8.20	40.91	82.18	-2.73	22.98
28	63.32	-5.76	42.34	78.87	-1.82	18.12
29	74.04	-9.20	50.63	80.96	-2.56	19.67
30	65.19	-11.60	45.73	78.79	-2.35	18.71

Çizelge 4.3. Tartılı derecelendirme sonuçları

Klon No	Meyve Ağırlığı	SÇKM	TEA	Çekirdek Sayısı	Kumluluk	Meyve Tadı	Toplam Puan
1	25	5	6	6	8	10	60
2	10	5	6	6	8	8	43
3	5	15	10	6	8	6	50
4	5	10	8	8	10	10	51
5	10	15	8	8	8	10	59
6	5	10	8	8	8	10	49
7	5	10	6	10	8	10	49
8	5	10	10	10	8	8	51
9	10	5	10	8	8	8	49
10	10	10	10	6	8	8	52
11	5	15	10	10	8	6	54
12	15	5	6	8	8	15	57
13	15	10	8	10	8	15	66
14	10	5	8	8	8	8	47
15	5	10	10	10	8	10	53
16	5	5	8	8	8	6	40
17	35	5	6	10	8	8	72
18	10	5	6	8	8	8	45
19	15	10	8	8	8	8	57
20	5	15	8	8	8	10	54
22	10	10	8	8	8	8	52
23	15	10	10	8	6	10	59
24	10	5	6	10	8	15	54
26	10	5	6	6	8	8	43
27	10	5	6	6	8	10	45
28	15	15	10	6	8	10	64
29	15	10	8	8	8	10	59
30	25	5	6	6	8	10	60

4.4. Seçilen Klonların Tanıtımı

Tartılı derecelendirme esasına göre seçilen klonlar Çizelge 4.3, Çizelge 4.4, Çizelge 4.5, Çizelge 4.6, Çizelge 4.7, Çizelge 4.8, Çizelge 4.9, Çizelge 4.10, Çizelge 4.11, Çizelge 4.12, Çizelge 4.13, Çizelge 4.14’de ayrıntılı bir şekilde tanıtılmıştır.

Çizelge 4.4. A 17 klonunun genel özellikleri

A 17			
Meyve Özellikleri		Duyusal özellikler	
Meyve ağırlığı (g)	: 141.91	Meyve kabuk rengi	: 68.81*-9.03*47.96
Meyve eni (mm)	: 61.77	Meyve eti rengi	: 80.58*-2.20*22.94
Meyve boyu (mm)	: 70.78	Meyvenin aroması	: Orta
Meyve genişliği (mm)	: 60.84	Sululuk durumu	: Az
Meyve kabuk kalınlığı (mm)	: 0.57	Mumluluk durumu	: Orta
Çiçek çukur genişliği (mm)	: 20.17	Meyve tadı	: Orta
Çiçek çukur derinliği (mm)	: 4.29	Kumluluk	: Az Kumlu
Meyve eti sertliği (kg cm ⁻²)	: 5.51	Ağaç Özellikleri	
Çekirdek evi genişliği (mm)	: 23.30	Ağaç yaşı	: 150
Çekirdek evi boyu (mm)	: 35.10	Habitusu	: Yayvan
Çekirdek ağırlığı (g)	: 0.113	Taç yüksekliği (m)	: 8.21
Çekirdek boyu (mm)	: 9.95	Taç genişliği (m)	: 10.09
Çekirdek eni (mm)	: 2.88	Gövde çevresi (cm)	: 2.40
Çekirdek sayısı (adet)	: 45.50	Gelişme kuvveti	: Orta Kuvvette
Meyve sap uzunluğu (mm)	: 34.50	Peryodisite	: Yok
Meyve sap kalınlığı (mm)	: 3.98	Fenolojik Özellikler	
pH	: 4.82	Tomurcuk patlaması	: 11 Nisan
SÇKM (%)	: 13.32	İlk çiçeklenme	: 18 Nisan
TEA (%)	: 1.05	Tam çiçeklenme	: 25 Nisan
		Taç yaprak dökümü	: 02 Mayıs
		TÇHGS	: 176



Şekil 4.1. A 17 klonuna ait meyve resmi

Çizelge 4.5. A 13 klonunun genel özellikleri

A 13			
Meyve Özellikleri		Duyusal özellikler	
Meyve ağırlığı (g)	: 96.24	Meyve kabuk rengi	: 70.08*-10.76*46.56
Meyve eni (mm)	: 55.81	Meyve eti rengi	: 80.58*-3.11*23.91
Meyve boyu (mm)	: 65.54	Meyvenin aroması	: İyi
Meyve genişliği (mm)	: 50.91	Sululuk durumu	: Orta
Meyve kabuk kalınlığı (mm)	: 0.58	Mumluluk durumu	: Az
Çiçek çukur genişliği (mm)	: 20.31	Meyve tadı	: Çok İyi
Çiçek çukur derinliği (mm)	: 3.97	Kumluluk	: Az Kumlu
Meyve eti sertliği (kg cm ⁻²)	: 5.80	Ağaç Özellikleri	
Çekirdek evi genişliği (mm)	: 20.38	Ağaç yaşı	: 150
Çekirdek evi boyu (mm)	: 31.28	Habitusu	: Yayvan
Çekirdek ağırlığı (g)	: 0.104	Taç yüksekliği (m)	: 7.24
Çekirdek boyu (mm)	: 9.95	Taç genişliği (m)	: 5.12
Çekirdek eni (mm)	: 3.08	Gövde çevresi (cm)	: 2.05
Çekirdek sayısı (adet)	: 5.30	Gelişme kuvveti	: Zayıf
Meyve sap uzunluğu (mm)	: 30.18	Peryodisite	: Yok
Meyve sap kalınlığı (mm)	: 3.46	Fenolojik Özellikler	
pH	: 4.81	Tomurcuk patlaması	: 12 Nisan
SÇKM (%)	: 15.37	İlk çiçeklenme	: 18 Nisan
TEA (%)	: 1.19	Tam çiçeklenme	: 24 Nisan
		Taç yaprak dökümü	: 30 Nisan
		TÇHGS	: 174



Şekil 4.2. A 13 klonuna ait meyve resmi

Çizelge 4.6. A 1 klonunun genel özellikleri

A 1	
Meyve Özellikleri	Duyusal özellikler
Meyve ağırlığı (g) : 118.34	Meyve kabuk rengi : 69.44*-11.9*47.20
Meyve eni (mm) : 58.28	Meyve eti rengi : 73.40*-0.36*26.13
Meyve boyu (mm) : 69.75	Meyvenin aroması : İyi
Meyve genişliği (mm) : 57.22	Sululuk durumu : Orta
Meyve kabuk kalınlığı (mm) : 0.37	Mumluluk durumu : Çok az
Çiçek çukur genişliği (mm) : 22.79	Meyve tadı : İyi
Çiçek çukur derinliği (mm) : 5.33	Kumluluk : Az kumlu
Meyve eti sertliği (kg cm ⁻²) : 5.20	Ağaç Özellikleri
Çekirdek evi genişliği (mm) : 22.50	Ağaç yaşı : 150
Çekirdek evi boyu (mm) : 29.52	Habitusu : Yayvan
Çekirdek ağırlığı (g) : 0.080	Taç yüksekliği (m) : 12.06
Çekirdek boyu (mm) : 10.24	Taç genişliği (m) : 9.21
Çekirdek eni (mm) : 3.57	Gövde çevresi (cm) : 3.46
Çekirdek sayısı (adet) : 2.55	Gelişme kuvveti : Kuvvetli
Meyve sap uzunluğu (mm) : 34.46	Peryodisite : Yok
Meyve sap kalınlığı (mm) : 3.58	Fenolojik Özellikler
pH : 4.91	Tomurcuk patlaması : 11 Nisan
SÇKM (%) : 14.60	İlk çiçeklenme : 18 Nisan
TEA (%) : 1.02	Tam çiçeklenme : 25 Nisan
	Taç yaprak dökümü : 30 Nisan
	TÇHGS : 179



Şekil 4.3. A 1 klonuna ait meyve resmi

Çizelge 4.7. A 30 klonunun genel özellikleri

A 30			
Meyve Özellikleri		Duyusal özellikler	
Meyve ağırlığı (g)	: 102.61	Meyve kabuk rengi	: 70.66*-7.94*48.03
Meyve eni (mm)	: 58.34	Meyve eti rengi	: 78.79*-2.35*18.71
Meyve boyu (mm)	: 67.11	Meyvenin aroması	: Orta
Meyve genişliği (mm)	: 55.93	Sululuk durumu	: Orta
Meyve kabuk kalınlığı (mm)	: 0.59	Mumluluk durumu	: Az
Çiçek çukur genişliği (mm)	: 19.76	Meyve tadı	: İyi
Çiçek çukur derinliği (mm)	: 4.90	Kumluluk	: Az kumlu
Meyve eti sertliği (kg cm ⁻²)	: 5.23	Ağaç Özellikleri	
Çekirdek evi genişliği (mm)	: 21.80	Ağaç yaşı	: 60
Çekirdek evi boyu (mm)	: 29.26	Habitusu	: Yayvan
Çekirdek ağırlığı (g)	: 1.33	Taç yüksekliği (m)	: 8.12
Çekirdek boyu (mm)	: 9.46	Taç genişliği (m)	: 10.24
Çekirdek eni (mm)	: 2.78	Gövde çevresi (cm)	: 1.60
Çekirdek sayısı (adet)	: 2.60	Gelişme kuvveti	: Orta Kuvvette
Meyve sap uzunluğu (mm)	: 31.82	Peryodisite	: Yok
Meyve sap kalınlığı (mm)	: 3.42	Fenolojik Özellikler	
pH	: 4.92	Tomurcuk patlaması	: 11 Nisan
SÇKM (%)	: 14.52	İlk çiçeklenme	: 18 Nisan
TEA (%)	: 0.90	Tam çiçeklenme	: 25 Nisan
		Taç yaprak dökümü	: 02 Mayıs
		TÇHGS	: 173



Şekil 4.4. A 30 klonuna ait meyve resmi

Çizelge 4.8. A 5 klonunun genel özellikleri

		A 5	
Meyve Özellikleri		Duyusal özellikler	
Meyve ağırlığı (g)	: 80.40	Meyve kabuk rengi	: 68.46*-10.12*46.63
Meyve eni (mm)	: 51.07	Meyve eti rengi	: 79.77*-1.96*24.46
Meyve boyu (mm)	: 56.86	Meyvenin aroması	: Orta
Meyve genişliği (mm)	: 50.50	Sululuk durumu	: Az
Meyve kabuk kalınlığı (mm)	: 0.51	Mumluluk durumu	: Çok Az
Çiçek çukur genişliği (mm)	: 19.63	Meyve tadı	: İyi
Çiçek çukur derinliği (mm)	: 4.30	Kumluluk	: Az kumlu
Meyve eti sertliği (kg cm ⁻²)	: 5.29	Ağaç Özellikleri	
Çekirdek evi genişliği (mm)	: 20.74	Ağaç yaşı	: 150
Çekirdek evi boyu (mm)	: 28.04	Habitusu	: Yayvan
Çekirdek ağırlığı (g)	: 0.106	Taç yüksekliği (m)	: 10.12
Çekirdek boyu (mm)	: 9.79	Taç genişliği (m)	: 9.14
Çekirdek eni (mm)	: 3.12	Gövde çevresi (cm)	: 1.24
Çekirdek sayısı (adet)	: 4.30	Gelişme kuvveti	: Orta Kuvvette
Meyve sap uzunluğu (mm)	: 28.54	Peryodisite	: Yok
Meyve sap kalınlığı (mm)	: 2.78	Fenolojik Özellikler	
pH	: 4.75	Tomurcuk patlaması	: 17 Nisan
SÇKM (%)	: 17.05	İlk çiçeklenme	: 23 Nisan
TEA (%)	: 1.16	Tam çiçeklenme	: 29 Nisan
		Taç yaprak dökümü	: 05 Mayıs
		TÇHGS	: 171



Şekil 4.5. A 5 klonuna ait meyve resmi

Çizelge 4.9. A 23 klonunun genel özellikleri

A 23			
Meyve Özellikleri		Duyusal özellikler	
Meyve ağırlığı (g)	: 99.38	Meyve kabuk rengi	: 66.19*-4.10*45.70
Meyve eni (mm)	: 54.93	Meyve eti rengi	: 97.24*-2.92*26.06
Meyve boyu (mm)	: 64.42	Meyvenin aroması	: İyi
Meyve genişliği (mm)	: 54.53	Sululuk durumu	: Orta
Meyve kabuk kalınlığı (mm)	: 0.48	Mumluluk durumu	: Çok az
Çiçek çukur genişliği (mm)	: 19.63	Meyve tadı	: İyi
Çiçek çukur derinliği (mm)	: 4.28	Kumluluk	: Kumlu
Meyve eti sertliği (kg cm ⁻²)	: 9.07	Ağaç Özellikleri	
Çekirdek evi genişliği (mm)	: 21.42	Ağaç yaşı	: 70
Çekirdek evi boyu (mm)	: 28.23	Habitusu	: Yayvan
Çekirdek ağırlığı (g)	: 0.142	Taç yüksekliği (m)	: 4.50
Çekirdek boyu (mm)	: 9.82	Taç genişliği (m)	: 4.50
Çekirdek eni (mm)	: 2.91	Gövde çevresi (cm)	: 1.42
Çekirdek sayısı (adet)	: 4.20	Gelişme kuvveti	: Orta Kuvvette
Meyve sap uzunluğu (mm)	: 34.82	Peryodisite	: Yok
Meyve sap kalınlığı (mm)	: 3.51	Fenolojik Özellikler	
pH	: 4.82	Tomurcuk patlaması	: 10 Nisan
SÇKM (%)	: 16.50	İlk çiçeklenme	: 16 Nisan
TEA (%)	: 1.44	Tam çiçeklenme	: 16 Nisan
		Taç yaprak dökümü	: 01 Mayıs
		TÇHGS	: 177



Şekil 4.6. A 23 klonuna ait meyve resmi

Çizelge 4.10. A 29 klonunun genel özellikleri

A 29	
Meyve Özellikleri	Duyusal özellikler
Meyve ağırlığı (g) : 105.45	Meyve kabuk rengi :
Meyve eni (mm) : 58.82	Meyve eti rengi :
Meyve boyu (mm) : 68.20	Meyvenin aroması : Orta
Meyve genişliği (mm) : 53.80	Sululuk durumu : Orta
Meyve kabuk kalınlığı (mm) : 0.45	Mumluluk durumu : Az
Çiçek çukur genişliği (mm) : 23.24	Meyve tadı : İyi
Çiçek çukur derinliği (mm) : 4.78	Kumluluk : Az kumlu
Meyve eti sertliği (kg cm ⁻²) : 5.60	Ağaç Özellikleri
Çekirdek evi genişliği (mm) : 22.10	Ağaç yaşı : 80
Çekirdek evi boyu (mm) : 27.22	Habitusu : Yayvan
Çekirdek ağırlığı (g) : 0.302	Taç yüksekliği (m) : 6.05
Çekirdek boyu (mm) : 9.41	Taç genişliği (m) : 5.16
Çekirdek eni (mm) : 2.81	Gövde çevresi (cm) : 1.30
Çekirdek sayısı (adet) : 4.50	Gelişme kuvveti : Orta Kuvvette
Meyve sap uzunluğu (mm) : 30.84	Peryodisite : Yok
Meyve sap kalınlığı (mm) : 3.25	Fenolojik Özellikler
pH : 5.04	Tomurcuk patlaması : 10 Nisan
SÇKM (%) : 18.22	İlk çiçeklenme : 16 Nisan
TEA (%) : 1.07	Tam çiçeklenme : 24 Nisan
	Taç yaprak dökümü : 01 Mayıs
	TÇHGS : 179



Şekil 4.7. A 29 klonuna ait meyve resmi

Çizelge 4.11. A 12 klonunun genel özellikleri

A 12			
Meyve Özellikleri		Duyusal özellikler	
Meyve ağırlığı (g)	: 96.24	Meyve kabuk rengi	: 68.57*-12.06*45.16
Meyve eni (mm)	: 56.24	Meyve eti rengi	: 81.74*-3.11*23.91
Meyve boyu (mm)	: 66.05	Meyvenin aroması	: Orta
Meyve genişliği (mm)	: 53.02	Sululuk durumu	: Orta
Meyve kabuk kalınlığı (mm)	: 0.50	Mumluluk durumu	: Az
Çiçek çukur genişliği (mm)	: 20.78	Meyve tadı	: Çok İyi
Çiçek çukur derinliği (mm)	: 3.52	Kumluluk	: Az Kumlu
Meyve eti sertliği (kg cm ⁻²)	: 11.3	Ağaç Özellikleri	
Çekirdek evi genişliği (mm)	: 19.85	Ağaç yaşı	: 150
Çekirdek evi boyu (mm)	: 26.81	Habitusu	: Yayvan
Çekirdek ağırlığı (g)	: 0.051	Taç yüksekliği (m)	: 10.11
Çekirdek boyu (mm)	: 8.64	Taç genişliği (m)	: 14.19
Çekirdek eni (mm)	: 2.75	Gövde çevresi (cm)	: 1.45
Çekirdek sayısı (adet)	: 3.30	Gelişme kuvveti	: Kuvvetli
Meyve sap uzunluğu (mm)	: 35.55	Peryodisite	: Yok
Meyve sap kalınlığı (mm)	: 4.20	Fenolojik Özellikler	
pH	: 5.05	Tomurcuk patlaması	: 11 Nisan
SÇKM (%)	: 14.92	İlk çiçeklenme	: 18 Nisan
TEA (%)	: 0.92	Tam çiçeklenme	: 25 Nisan
		Taç yaprak dökümü	: 02 Mayıs
		TÇHGS	: 174



Şekil 4.8. A 12 klonuna ait meyve resmi

Çizelge 4.12. A 19 klonunun genel özellikleri

A 19			
Meyve Özellikleri		Duyusal özellikler	
Meyve ağırlığı (g)	: 95.59	Meyve kabuk rengi	: 70.86*-10.71*45.43
Meyve eni (mm)	: 54.15	Meyve eti rengi	: 80.36*-0.69*23.40
Meyve boyu (mm)	: 63.86	Meyvenin aroması	: İyi
Meyve genişliği (mm)	: 54.90	Sululuk durumu	: Orta
Meyve kabuk kalınlığı (mm)	: 0.51	Mumluluk durumu	: Az
Çiçek çukur genişliği (mm)	: 20.31	Meyve tadı	: Orta
Çiçek çukur derinliği (mm)	: 4.63	Kumluluk	: Az Kumlu
Meyve eti sertliği (kg cm ⁻²)	: 7.99	Ağaç Özellikleri	
Çekirdek evi genişliği (mm)	: 17.88	Ağaç yaşı	: 150
Çekirdek evi boyu (mm)	: 22.46	Habitusu	: Yayvan
Çekirdek ağırlığı (g)	: 0.122	Taç yüksekliği (m)	: 10.00
Çekirdek boyu (mm)	: 10.55	Taç genişliği (m)	: 7.00
Çekirdek eni (mm)	: 3.25	Gövde çevresi (cm)	: 1.24
Çekirdek sayısı (adet)	: 4.00	Gelişme kuvveti	: Zayıf
Meyve sap uzunluğu (mm)	: 33.24	Peryodisite	: Yok
Meyve sap kalınlığı (mm)	: 3.60	Fenolojik Özellikler	
pH	: 4.89	Tomurcuk patlaması	: 17 Nisan
SÇKM (%)	: 16.07	İlk çiçeklenme	: 23 Nisan
TEA (%)	: 1.25	Tam çiçeklenme	: 30 Nisan
		Taç yaprak dökümü	: 07 Mayıs
		TÇHGS	: 173



Şekil 4.9. A 19 klonuna ait meyve resmi

Çizelge 4.13. A 20 klonunun genel özellikleri

A 20			
Meyve Özellikleri		Duyusal özellikler	
Meyve ağırlığı (g)	: 73.94	Meyve kabuk rengi	: 70.66*-5.89*40.60
Meyve eni (mm)	: 50.09	Meyve eti rengi	: 70.08*-1.94*28.07
Meyve boyu (mm)	: 58.15	Meyvenin aroması	: Kötü
Meyve genişliği (mm)	: 49.87	Sululuk durumu	: Az
Meyve kabuk kalınlığı (mm)	: 0.48	Mumluluk durumu	: Çok Az
Çiçek çukur genişliği (mm)	: 20.82	Meyve tadı	: İyi
Çiçek çukur derinliği (mm)	: 20.82	Kumluluk	: Çok Az Kumlu
Meyve eti sertliği (kg cm ⁻²)	: 8.25	Ağaç Özellikleri	
Çekirdek evi genişliği (mm)	: 15.90	Ağaç yaşı	: 40
Çekirdek evi boyu (mm)	: 20.65	Habitusu	: Yayvan
Çekirdek ağırlığı (g)	: 1.07	Taç yüksekliği (m)	: 7.00
Çekirdek boyu (mm)	: 9.43	Taç genişliği (m)	: 6.00
Çekirdek eni (mm)	: 2.64	Gövde çevresi (cm)	: 0.91
Çekirdek sayısı (adet)	: 4.40	Gelişme kuvveti	: Orta Kuvvette
Meyve sap uzunluğu (mm)	: 39.30	Peryodisite	: Yok
Meyve sap kalınlığı (mm)	: 2.83	Fenolojik Özellikler	
pH	: 4.97	Tomurcuk patlaması	: 15 Nisan
SÇKM (%)	: 18.45	İlk çiçeklenme	: 24 Nisan
TEA (%)	: 1.18	Tam çiçeklenme	: 03 Mayıs
		Taç yaprak dökümü	: 10 Mayıs
		TÇHGS	: 174



Şekil 4.10. A 20 klonuna ait meyve resmi

Çizelge 4.14. A 11 klonunun genel özellikleri

A 11			
Meyve Özellikleri		Duyusal özellikler	
Meyve ağırlığı (g)	: 69.20	Meyve kabuk rengi	: 75.06*-10.78*51.51
Meyve eni (mm)	: 50.52	Meyve eti rengi	: 78.28*-2.17*24.74
Meyve boyu (mm)	: 57.48	Meyvenin aroması	: Orta
Meyve genişliği (mm)	: 46.80	Sululuk durumu	: Orta
Meyve kabuk kalınlığı (mm)	: 0.47	Mumluluk durumu	: Az
Çiçek çukur genişliği (mm)	: 22.40	Meyve tadı	: Kötü
Çiçek çukur derinliği (mm)	: 3.71	Kumluluk	: Az Kumlu
Meyve eti sertliği (kg cm ⁻²)	: 6.13	Ağaç Özellikleri	
Çekirdek evi genişliği (mm)	: 21.42	Ağaç yaşı	: 150
Çekirdek evi boyu (mm)	: 33.58	Habitusu	: Yayvan
Çekirdek ağırlığı (g)	: 0.117	Taç yüksekliği (m)	: 12.14
Çekirdek boyu (mm)	: 9.70	Taç genişliği (m)	: 12.05
Çekirdek eni (mm)	: 2.60	Gövde çevresi (cm)	: 2.15
Çekirdek sayısı (adet)	: 5.40	Gelişme kuvveti	: Orta Kuvvette
Meyve sap uzunluğu (mm)	: 29.54	Peryodisite	: Yok
Meyve sap kalınlığı (mm)	: 3.19	Fenolojik Özellikler	
pH	: 4.29	Tomurcuk patlaması	: 10 Nisan
SÇKM (%)	: 17.25	İlk çiçeklenme	: 16 Nisan
TEA (%)	: 1.51	Tam çiçeklenme	: 23 Nisan
		Taç yaprak dökümü	: 30 Nisan
		TÇHGS	: 176



Şekil 4.11. A 11 klonuna ait meyve resmi

Çizelge 4.15. A 25 klonunun genel özellikleri

A 25			
Meyve Özellikleri		Duyusal özellikler	
Meyve ağırlığı (g)	: 90.45	Meyve kabuk rengi	: 65.24*-4.68*42.71
Meyve eni (mm)	: 57.04	Meyve eti rengi	: 78.47*-1.20*21.62
Meyve boyu (mm)	: 63.31	Meyvenin aroması	: İyi
Meyve genişliği (mm)	: 50.00	Sululuk durumu	: Çok Sulu
Meyve kabuk kalınlığı (mm)	: 0.39	Mumluluk durumu	: Az
Çiçek çukur genişliği (mm)	: 19.96	Meyve tadı	: Çok İyi
Çiçek çukur derinliği (mm)	: 4.10	Kumluluk	: Az Kumlu
Meyve eti sertliği (kg cm ⁻²)	: 4.69	Ağaç Özellikleri	
Çekirdek evi genişliği (mm)	: 20.36	Ağaç yaşı	: 50
Çekirdek evi boyu (mm)	: 27.67	Habitusu	: Yayvan
Çekirdek ağırlığı (g)	: 0.237	Taç yüksekliği (m)	: 8.05
Çekirdek boyu (mm)	: 9.91	Taç genişliği (m)	: 8.14
Çekirdek eni (mm)	: 3.87	Gövde çevresi (cm)	: 1.60
Çekirdek sayısı (adet)	: 6.10	Gelişme kuvveti	: Kuvvetli
Meyve sap uzunluğu (mm)	: 30.37	Peryodisite	: Yok
Meyve sap kalınlığı (mm)	: 3.18	Fenolojik Özellikler	
pH	: 5.17	Tomurcuk patlaması	: 17 Nisan
SÇKM (%)	: 2.78	İlk çiçeklenme	: 24 Nisan
TEA (%)	: 1.09	Tam çiçeklenme	: 30 Nisan
		Taç yaprak dökümü	: 07 Mayıs
		TÇHGS	: 171



Şekil 4.12. A 25 klonuna ait meyve resmi

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Giresun İli Şebinkarahisar İlçesinde yürütülen bu çalışmada yöre halkı tarafından sevilerek tüketilen daha çok bahçe sahiplerinin kendi ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla üretimini gerçekleştirdiği Alişar armuduna ait 27 klonun pomolojik, morfolojik ve fenolojik özellikleri belirlenmiştir.

Çalışma sonucunda Alişar armudu klonlarının meyve ağırlıkları 58.14 (A-16) – 141.19 (A-17) g arasında değişiklik göstermiştir. Yarılgaç (2007), Van'ın Edremit ve Gevaş ilçelerinde yaptığı çalışmada meyve ağırlıklarını 115.0 g ile 230.0 g arasında, Demirsoy ve ark., (2007) Artvin ilinde yaptıkları çalışmada mahalli armut çeşitlerinin meyve ağırlıklarını 36.0 ile 263.0 g arasında, Yakut (2009), Erzincan ovasında yetiştirilen mahalli Çermail armut çeşidinde yaptığı çalışmada birinci yıl alınan Çermail armudu genotiplerinin meyve ağırlığının 63.2 (ÇEK-2) – 177.5 (ÇUZ-3) g arasında, ikinci yıl alınan Çermail armudunun meyve ağırlığının 98.3 g (ÇBK-10) – 239.8 g (ÇUZ-4) arasında, Uzunismail (2010), Trabzon ili Akoluk ve Özdil beldelerinde yetiştirilen mahalli armut tiplerinde yaptığı çalışmada meyve ağırlığını yazlık armutlarda 85.6 g (Hamson) ile 176.52 g (Un 2) arasında, güzlük çeşitlerde 104.47 g (Güz) ile 202.33 g (Bardak) arasında ve tek kışlık çeşit olan Harsonabi armudunda 196.71 g olarak, Gültekin (2015), Erzincan'da Çermail armudu üzerine yaptığı çalışmada; birinci yıl alınan Çermail armudu genotiplerinin meyve ağırlığını 84.39-268.51 g arasında, ikinci yıl seçilen 13 genotipin meyve ağırlığını ise 89.80-295.37 g arasında, Kılıç (2015), Ordu ilinin Gürgentepe ilçesinde yetiştirilen yerel armut çeşitlerinin meyve ve ağaç özelliklerinin incelenmesi amacıyla yaptığı çalışmada ortalama meyve ağırlığını 36.23 g (Çörtük) ile 146.65 g (Hamderme) arasında tespit etmiştir. Çalışmamıza elde ettiğimiz bulgular birçok araştırmacının üst değerlerinden daha düşük bulunmuştur. Buna karşılık bulgularımız Yakut (2009)'un Erzincan yöresinde ve Kılıç (2015)'in Ordu ilinde yaptığı çalışma ile benzerlik göstermektedir.

İncelenen Alişar armudu klonlarında meyve eninin 45.71 (A-2) – 61.77 (A-17) mm arasında, meyve boyunun 51.17 (A-16) – 70.78 (A-17) mm arasında değiştiği belirlenmiştir. Koyuncu (1993), Van'da yetiştirilen armutlarda yaptığı çalışmada meyve enini 44.6 mm ile 77.5 mm, Köksal ve Yılmaz (1992), Ankara armudunun

meyve boyunu 64.20 mm, meyve çapını ise 71.21 mm, Yarılgâç (2001), Adilcevaz ve Bitlis'te yaptığı çalışmada yörede yetiştirilen armutlarda meyve boyunu 95.2 mm (Mellaki II) ile 52.2 mm, (Kışlık küçük armut), meyve enini 90.0 mm (Mellaki II) ile 57.4 mm (Kışlık küçük armut) arasında, Yakut (2009), Erzincan ovasında yetiştirilen mahalli Çermail armut çeşidinde yaptığı çalışmada ortalama meyve enini 44.3 mm (ÇEK-1) ile 85.2 mm (ÇBK-9) arasında, ortalama meyve boyunu 51.1 mm (ÇBK-5) ile 135.8 mm (ÇBK-4) arasında, Gültekin (2015), Erzincan'da Çermail armudu üzerine yaptığı çalışmada meyve boyunu 53.46 mm ile 82.58 mm, meyve enini ise 50.86 mm ile 81.08 mm arasında tespit etmiştir. Meyve eni ve boyu değerleri bakımından elde ettiğimiz bulgular araştırmacıların bulguları ile yakınlık göstermektedir.

Meyve eti sertliği incelenen klonlarda 4.66 kg cm⁻² (A-18) ile 11.30 kg cm⁻² (A-12) arasında değişmiştir. Yarılgâç (2001), Adilcevaz ve Bitlis'te yaptığı çalışmada meyve eti sertliğini 12.00 kg cm⁻² (Kışlık küçük armut) ile 3.81 kg cm⁻² (Kum armudu) arasında, Güteryüz ve Ercişli (1997), 1993-1994 yılında Kağızman ilçesinde yaptıkları çalışmada mahalli armut çeşitlerinde meyve eti sertliğini 1.40 kg cm⁻² (Kırmızı) ile 3.17 kg cm⁻² (Hissebaşı) olarak, Demirsoy ve ark. (2007), Artvinde yaptıkları bir çalışmada meyve eti sertliğini 1.1 kg cm⁻² ile 11.3 kg cm⁻² arasında, Yakut (2009), Erzincan ovasında yetiştirilen mahalli Çermail armut çeşidinde yaptığı çalışmada meyve eti sertliğini 2.7 kg cm⁻² (ÇYB-5) ile 9.6 (ÇUZ-5) arasında saptamıştır. Elde ettiğimiz bulgular birçok araştırmacının bulguları ile uyum içerisindedir.

Araştırmada incelediğimiz Alishar armudu klonlarının SÇKM değeri %13.20 (A-9) ile %18.85 (A-3 ve A-29) arasında belirlenmiştir. Karadeniz ve Kalkışım (1996), Görele ve çevresinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinde yaptığı çalışmada SÇKM değerini % 11.0 – 14.1 arasında, Güteryüz ve Ercişli (1997), Kağızman ilçesinde yetiştirilen armut çeşitlerinde yaptığı çalışmada SÇKM içeriğini %12.40 (Güzkırmızısı) ile %15.60 (Yunus), Yarılgâç (2001), Adilcevaz ve Bitlis'te yaptığı çalışmada SÇKM değerini %9.80 (Tavşan başı) ile %17.00 (Karçın), Yarılgâç (2003), Van'ın Edremit ve Gevaş ilçelerinde yaptığı çalışmada SÇKM değerini %8.30 ile %15.4 arasında, Yakut (2009), Erzincan ovasında yetiştirilen mahalli Çermail armut çeşidinde yaptığı çalışmada SÇKM değerini %10.5 (ÇUZ-10) ile

%16.5 (ÇEK-1) arasında, Gültekin (2015), Erzincan'da Çermail armudu üzerine yaptığı çalışmada SÇKM içeriğini %12.00 ile %16.75 arasında tespit etmişlerdir. Çalışma sonucunda elde ettiğimiz bulgular birçok araştırmacının bulguları ile büyük oranda benzerlik göstermektedir.

Çalışma sonucunda Alishar armudu klonlarının titre edilebilir asitlik değeri %0.86 (A-18) ile %1.53 (A-15) arasında değişiklik göstermiştir. Karadeniz ve Kalkışım (1996), Tokat'ta yaptığı çalışmada titre edilebilir asitlik değerini % 0.09-0.25 arasında, Yarılgaç (2001), Adilceviz ve Bitlis'te yaptığı çalışmada titre edilebilir asit değerini % 0.24 (Sarı armut) ile 2.45 (Turş I) arasında, Orman (2005) Van yöresi armutlarında yetiştirilen armutlarda %0.19 ile %0.90 arasında, Kılıç (2015), Ordu ili Gürgentepe ilçesinde yaptığı çalışmada titre edilebilir asitlik değerini % 0.058 ile %0.52 arasında, Uzunismail (2012), Trabzon ilinde yetiştirilen armutlarda titre edilebilir asitlik miktarını %0.12 ile %0.44 arasında saptamıştır. Çalışmamızda elde ettiğimiz bulgular birçok araştırmacının bulgularından daha yüksek bulunurken, Yarılgaç (2001)'in değerleri ile ise benzerlik göstermektedir. Görülen farklılıkların ekolojik faktörlerden ve incelenen genotiplerin farklı özelliklerde olmasından kaynaklı olabileceği düşünülmektedir.

İncelenen klonlarda pH değeri 4.68 (A-18) ile 5.18 (A-4 ve A-30) arasında tespit edilmiştir. Bostan (2007) Trabzon yöresinde yaptığı çalışmada pH değerini 3.17 ile 4.88 arasında, Acar (2007) Ordu ilinde yaptığı çalışmada 3.25 ile 5.65 arasında, Uzunismail (2012), Trabzon yöresi armutlarında 3.73 ile 5.91 arasında, Yakut (2009), Erzincan ovasında yetiştirilen mahalli Çermail armut çeşidinde yaptığı çalışmada pH değerini 2.6 (ÇUZ-1) ile 4.5 (ÇYB-3) arasında, Kılıç (2015) Gürgentepe ilçesinde yaptığı çalışmada pH değerini 3.76 ile 4.77 arasında tespit etmiştir. pH değeri bakımından elde ettiğimiz bulgular birçok araştırmacının bulguları ile uyum içerisindedir.

Yapılan çalışma sonucunda 27 Alishar armudu klonu içerisinde meyve kalite özellikleri yönünden A-13, A-17 ve A-23 klonları diğer klonlardan daha üstün bulunmuştur. Seçilen klonlar içerisinden meyve ağırlığı bakımından A 17 klonu, meyve eti sertliği bakımından A12 klonu, suda çözünebilir kuru madde içeriği bakımından A 29 klonu, kumluluk durumu yönünden ise A 4 klonu ve tat

bakımından ise A 12, A 13 ve A 25 klonları diğer klonlardan bu yönleri ile daha üstün bulunmuştur. Sonuç olarak, çalışmanın yürütüldüğü bölgede ülkemiz meyveciliğine kazandırılabilir değerli armut klonlarının olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bu klonların koruma altına alınması ileride yapılacak olan ıslah çalışmaları açısından önem arz etmektedir.



KAYNAKLAR

- Acar, S. 2007. Ünye ve çevresinde yetiştirilen mahalli elma ve armut çeşitlerinin morfolojik ve pomolojik özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu.
- Askın, M.A., Oğuz, H. 1995. Erciş'te yetiştirilen ümitvar Mellaki armut tiplerinde bazı meyve ve ağaç özelliklerinin tespiti üzerinde araştırmalar. II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt 1 (Meyve), s: 84-88.
- Bostan, S.Z., Acar, S. 2012. Ünye'de (Ordu) yetiştirilen yerel armut çeşitlerinin pomolojik özellikleri. Akademik Ziraat Dergisi 1(2): 97-106.
- Bostan, S.Z. 2009. Pomological traits of local apple and pear cultivars and types grown in Trabzon province (Eastern Black Sea Region Of Turkey). proceedings of the first balkan symposium on fruit growing. 293-298 s. Bulgaria.
- Bostan, S.Z. 1990. Van ve çevresinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin morfolojik ve pomolojik özellikleri üzerine araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Çelikel Çubukçu, G., Bostan, S.Z. 2015. Çaykara ilçesinde yetiştirilen yerel armut (*Pyrus* spp) genotiplerinin seleksiyon yoluyla ıslahı ve ateş yanıklığına dayanıklılık durumlarının araştırılması. Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi 244 s.
- Çepel, N. 2003. Ekolojik sorunlar ve çözümleri. TÜBİTAK popüler bilim kitapları 180-183 s.
- Çiftçi, D.T., Sağır, N., Bağcı, M.D., Aygün, A. 2011. Doğu Karadeniz Bölgesinde yetiştirilen yerel armut (*Pyrus* spp.) çeşitlerinin bazı özelliklerinin belirlenmesi. Türkiye VI. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Özet Kitabı, sayfa: 72, Şanlıurfa.
- Demirsoy, L., Öztürk, A., Serdar, Ü., Duman, E. 2007. Saklı Cennet Camili'de yetiştirilen yerel armut çeşitleri. Türkiye 5. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, s:396-400, Erzurum.
- Edizer, Y., Güneş, M. 1997. Tokat yöresinde yetiştirilen yerel elma ve armut çeşitlerinin bazı pomolojik özellikleri üzerine bir araştırma. Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu, 2-5 Eylül 1997, 53-60 s. Yalova.
- Ercişli, S. 2004. A short review of the fruit germplasm resources of Turkey. Genetic Resources and Crop Evolution, 51, 419-435.
- Güleryüz, M., Ercişli, S. 1997. Kağızman ilçesinde yetiştirilen mahalli armut çeşitleri üzerinde pomolojik bir araştırma. Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu, 37-44 s. Yalova.
- Güleryüz, M. 1977. Erzurum'da yetiştirilen bazı önemli elma ve armut çeşitlerinin pomolojileri ve dölleme biyolojileri üzerine bir araştırma. Atatürk Üniversitesi Yayınevi, No:229, 181s, Erzurum.

- Gültekin, L. 2015. Erzincan ovasında yetiştirilen Çermail armut çeşidinde üstün vasıflı tiplerin seçimi. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 45 s. Erzurum.
- Karaçalı, İ. 1990. Bahçe ürünlerinin muhafazası ve pazarlanması. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 494, 413 s, Bornova, İzmir.
- Karadeniz, T., Sen, S.M. 1990. Tirebolu ve çevresinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin pomolojik ve morfolojik özellikleri üzerine araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, s.152-165.
- Karadeniz, T., Kalkısım, Ö. 1996. Görele ve çevresinde yetiştirilen yazlık armut çeşitleri üzerinde pomolojik çalışmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fak. Dergisi, s. 81-86.
- Uzunismail, T. 2010. Akoluk ve Özdil beldelerinde (Trabzon) yetiştirilen yerel armut çeşidi ve tiplerinden pomolojik, fenolojik ve morfolojik özellikleri üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, s. 77. Ordu.
- Karadeniz, T., Çorumlu, M.S. 2012. İskilip armutları. Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Akademik Ziraat Dergisi s. 61-66.
- Karlıdağ, H., Eşitken 2006. Yukarı Çoruh vadisinde yetiştirilen elma ve armut çeşitlerinin bazı pomolojik özelliklerinin belirlenmesi. Tarım Bilimleri Dergisi, s. 93-96.
- Kılıç, D. 2015. Gürgentepe (Ordu) ilçesinde yetiştirilen yerel armut çeşitlerinin meyve ve ağaç özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, S: 80. Ordu.
- Koyuncu, F., Aşkın, M.A. 1993. Van ve çevresinde yetiştirilen standart ve mahalli bazı armut çeşitleri üzerinde sistolojik ve pomolojik çalışmalar. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Layne, R,E,C., Qamme, H.A. 1975. Advances in furit breeding, Purdue Uni., Press, West Lafayette, Indina.
- Najafzadeh, R., Arzani, K. 2014. Superior growth characteristics, Yield, And Fruit Quality İn Promising European Pear (*Pyrus communis* L.) Chance Seedlings İn Iran. Journal of Agricultural Science and Technology, vol (17), s:427-442.
- Orman, E. 2005. Bahçesaray yöresi mahalli armutlarının pomolojik ve morfolojik incelenmesi. Yüksek lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, s. 83. Van.
- Özbek, S. 1978. Özel Meyvecilik. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No:128, s. 486. Adana.
- Özkaplan, M. 2010. Ordu ve çevresinde yetişen yerel armut çeşitlerinin (*Pyrus Communis* L.) fenolojik ve pomolojik özellikleri, Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu.
- Özrenk, K., Gündoğdu, M.,(1) Kan, T. 2010. Van gölü havzası yerel armutları. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi, s:46-51.

- Özrenk, K. 2002. Erzincan ovasında armutlarda sorun olan ateş yanıklığı hastalığı (*Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow et, Al)'na dayanıklı genotiplerin belirlenmesi. Doktora Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Öztürk, A. 2010. Sinop ilindeki armut genotiplerinin morfolojik, pomolojik ve moleküler karakterizasyonu üzerine bir çalışma. Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, s:200, Samsun.
- Şen, S.M., Cangi, 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) s. 29-40.
- Sen, S.M., Karadeniz, T. 1995. Genel Meyvecilik. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Van.
- Ulaşoğlu, O. 2000. Tokatta yetiştirilen bazı yerli armut çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı, s. 44.
- Ünal, A., Saygılı, H., Hepaksoy, S., Can, H.Z., Türküsay, H. 1997. Ege bölgesinde armut yetiştiriciliği ve seçilen bazı armut çeşitlerinin pomolojik özellikleri. Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyum Bildiri Kitabı, s:29-35, Yalova.
- Voltas, J., Peman, J., Fuste, F. 2007. Phenotypic diversity and delimitation between wild and cultivated forms of the genus *pyrus* in North-Eastern Spain based on morphometric analyses. Genet. Resour. Crop Evol, 54:1473-1487.
- Yakut, Ş., Özrenk, K. 2009. Erzincan yöresinde yetiştirilen Çermail yerel armut 59 çeşidinin seleksiyonu. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 14 (2):145-153
- Yarılgaç, T., Yıldız, K. 2001. Adilcevaz ilçesinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin bazı pomolojik özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi, 11(2):9-12
- Yarılgaç, T. 2007. Edremit ve Gevaş (Van) yöresi armutlarının seleksiyon yolu ile ıslahı. Türkiye 5. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi s. 551-555. 04-07 Eylül 2007 Erzurum.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Lokman ÜÇ
Doğum Yeri: ANKARA
Doğum Tarihi: 22.07.1983
Medeni Hali: Bekâr

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl):

Lise: Ankara Hacı Bayram İmam Hatip Lisesi (1997-2000)

Ön Lisans: Bursa Karacabey M.Y.O. Süt ve Süt Ürünleri Bölümü (2003-2005)

Lisans: O.M.Ü. Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü (2005-2008)

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl:

Giresun Alucra İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü (2009-2016)

Giresun İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü (2016-2017)

Ankara Çubuk İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü (2017-Devam)

İletişim Bilgileri:

lokman.uc@gmail.com