



## Selçuk Tarım Bilimleri Dergisi

# Konya İl Merkezinde Yetiştirilen Mahalli Armut Çeşitlerinin Fenolojik ve Pomolojik Özelliklerinin Tespiti

Fatma Yiğit Büyük<sup>1\*</sup>, Lütfi Pırlak<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Konya

### MAKALE BİLGİSİ

Makale Geçmişi:

Geliş tarihi 24 Mart 2016

Kabul tarihi 21 Haziran 2016

Anahtar Kelimeler:

Konya

Mahalli armut çeşitleri

Fenolojik özellikler

Pomolojik özellikler

### ÖZET

Bu çalışma 2014–2015 yılları arasında Konya il merkezinde yetiştirilen mahalli armut çeşitleri üzerinde yürütülmüştür. Çalışma kapsamında Frenk Armudu, Kestel Armudu, Konya Güzeli, Limon Armudu, Mor Armut, Nar Armudu ve Şeker Armudu çeşitlerinin bazı fenolojik ve pomolojik özellikleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda bu çeşitlerde meyve ağırlıkları 71,14–307,04 g, meyve eni 43,67–80,24 mm, meyve boyu 55,46–103,66 mm, meyve hacmi 60–300 cm<sup>3</sup>, meyve yoğunluğu 0,54–1,78 g/cm<sup>3</sup>, meyve eti sertliği 0,20–9,00 lb, suda çözünür kuru madde % 10,1–17,9 ve titre edilebilir asit oranı % 1,13–4,16 arasında bulunmuştur. Çeşitlerin 2014 ve 2015 yıllarındaki hasat tarihlerine göre Şeker Armudu, Konya Güzeli, Nar Armudu, Frenk Armudu ve Mor Armut yazlık, Kestel Armudu ve Limon Armudu ise güzlük çeşitler olarak değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda incelenen mahalli armut çeşitlerinin her birinin kendine has kıymetli özelliklerinin bulunduğu, bu nedenle gerek ıslah çalışmalarında kullanılmalarının, gerekse çeşit adayları olarak değerlendirilmelerinin faydalı olacağı kanaatine varılmıştır.

## Determination of Phenological and Pomological Characteristics of Local Pear Cultivars in Konya

### ARTICLE INFO

Article history:

Received 24 March 2016

Accepted 21 June 2016

Keywords:

Konya

Local pear cultivars

Phenological characters

Pomological characters

### ABSTRACT

This study was carried out on the local pear varieties grown in Konya, between the 2014–2015 in Konya. Within the scope of this work, some phenological and pomological characteristics of Frenk Armudu, Kestel Armudu, Konya Güzeli, Limon Armudu, Mor Armut, Nar Armudu and Şeker Armudu cultivars were examined. 71,14–307,04 g fruit weight, 43,67–80,24 mm fruit width, 55,46–103,66 mm fruit size, 60–300 cm<sup>3</sup> fruit volume, 0,54–1,78 g/cm<sup>3</sup> fruit intensity, 0,20–9,00 lb fruit firmness, 10,1–17,9% total soluble solids and 1,13–4,16% titratable acidity ratio were found as research results. According to the harvest dates of the genotypes for 2014 and 2015 years, Şeker Armudu, Konya Güzeli, Nar Armudu, Frenk Armudu and Mor were classified as summer cultivars; while Kestel Armudu and Limon Armudu were considered as autumn genotypes. As a result of this work, it was concluded that each variety of pear has precious unique features; therefore, it will be useful to be used in breeding programs, as well as to be evaluated as candidate varieties.

### 1. Kısaltmalar

g: Gram

mm: Milimetre

cm<sup>3</sup>: Santimetreküp

lb: Libre

%: Yüzde

NaOH: Sodyum Hidroksit

### 2. Giriş

Armut, *Rosales* takımının *Roseaceae* familyasının *Pomoideae* alt familyasından *Pyrus* cinsine girmektedir.

\* Sorumlu yazar email: [fatmayigit427@gmail.com](mailto:fatmayigit427@gmail.com)

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 (Oriental) ve Batı (Occidental) oluşuna göre iki büyük grup içerisinde toplamak mümkündür. Bu bakımdan dikkati çeken Doğu armutlarını *Pyrus serotina* Rehder, *Pyrus ussuriensis* Maximovicz, *Pyrus betulaefolia* Bunge ve *Pyrus serrulata* Rehder türleri oluşturmaktadır. Batı grubuna ise bugün dünyanın çeşitli yerlerinde yetiştirilen ve önemli kültür çeşitleri sayılan armutlar girmektedir. Bunlar arasında meyvecilik açısından en önemli olan türleri *Pyrus communis* L., *Pyrus elaeagnifolia* Pallas, *Pyrus cordata* ve *Pyrus salicifolia* L. teşkil etmektedir (Layne ve Quamme, 1975).

Son verilere göre dünya armut üretimi 25.203.753 ton olup, Türkiye 461.826 ton üretimiyle armut üreticisi ülkeler arasında 6. sıradadır (FAO, 2016). Armut ülkemizde bütün illerde üretimi yapılan bir meyve türü olup, en fazla üretim yapılan iller Bursa, Antalya ve Ankara'dır. Armut Konya ili için de önemli meyve türlerinden biridir. Son verilere göre ilde 133.447 adet meyve veren 51.888 adet meyve vermeyen yaşıta olmak üzere toplam 185.335 adet armut ağacı mevcut olup, 2015 yılı üretimi 4.268 ton'dur (TÜİK, 2016).

Ülkemiz birçok meyve türünün gen merkezi ve tabii yayılma alanıdır. Meyve türleri bu topraklar üzerinde yaratıldığından bu yana çok sayıda melez, tip ve çeşit meydana gelmiş ve insanlar bunlar arasından üstün vasıfları seçerek kültüre almışlardır. Bu nedenle ülkemizde meyve türleri aynı zamanda geniş bir çeşit zenginliğine de sahiptir. Her bir meyve türünde çeşit sayısı bazen yüzleri aşmaktadır. Elma, armut, erik ve incir gibi meyve türlerinde bu zenginlik en çok göze çarpar. Bu zengin materyal arasında dünya pazarlarının istediği vasıflarda çok değerli çeşitler bulunmaktadır. Türkiye meyveciliğinin geleceği için bu çeşitler paha biçilmez birer tabii servet niteliğindedir (Ülkümen, 1973). Ancak yurtdışında ıslah edilen meyve çeşitlerinin ülkemize sürekli getirilmesi ve yeni bahçelerde bu çeşitlere yer verilmesi, köyden kente göç, tarım alanlarının amaç dışı kullanımı gibi çeşitli sebeplerle mahalli çeşitler önemini kaybetmiş ve hızla yok olmaya başlamıştır. Üstün genetik özelliklere sahip ve yüzyıllardır bu topraklara uyum sağlamış bu çeşitlerin korunması, çoğaltılması ve yaygınlaştırılması büyük önem taşımaktadır. Konya ili de mahalli meyve çeşitleri bakımından zengin olup, özellikle yeni çeşitlerin piyasada yaygınlaşması ve tutulması, köyden kente göçlerle tarım alanlarının bakımsız kalması ve şehirleşme baskısı gibi nedenlerle mahalli meyve çeşitleri her geçen gün yok olmaktadır.

Bu çalışmanın amacı Konya ili merkez ilçelerinde yetiştiriciliği yapılan mahalli armut çeşitlerinden pazar değeri açısından önem arz eden genetik kaynakların fenolojik, morfolojik ve pomolojik özelliklerini tespit etmektir.

### 3. Materyal ve Metot

Araştırma, 2014-2015 yılları arasında Konya ili merkez ilçelerinde yürütülmüştür. Seçilen bölgede mahalli armut çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla Konya İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü ile irtibata geçilerek ön çalışmalar yapılmıştır.

İki yıl süren bu çalışmada ekonomik öneme sahip 7 mahalli armut çeşidi belirlenmiş ve 2014 yılının ilkbahar döneminde bu çeşitlerde fenolojik gözlemlere başlanmıştır. Fenolojik gözlem olarak tomurcuk patlaması, çiçeklenme başlangıcı, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve hasat başlangıcı tespit edilmiştir. Tomurcuk patlaması tomurcukların açılıp yaprak uçlarının görüldüğü, çiçeklenme başlangıcı çiçeklerin yaklaşık % 5'inin açıldığı; tam çiçeklenme çiçeklerin % 60-70'inin açıldığı; çiçeklenme sonu taç yaprakların % 90'dan fazlasının döktüğü devre; hasat başlangıcı ise meyvelerin çeşide özgü irilik, renk ve tadını aldığı dönem olarak belirlenmiştir (Burak ve ark., 1998). Aynı yılın temmuz-ekim aylarında seçilen çeşitlerden meyve örnekleri alınarak pomolojik özellikler incelenmiştir. Alınan meyvelerde meyve ağırlığı, meyve hacmi, meyve yoğunluğu, meyve eni, meyve boyu, sap uzunluğu, sap kalınlığı, çekirdek evi genişliği, çekirdek evi derinliği, çekirdek uzunluğu ve genişliği ve kabuk kalınlığı kumpasla (0.05 mm'ye duyarlı) ölçülmüştür. Meyve eti sertliği, örnek olarak alınan 10 adet meyvede el penetrometresi (Fruit Pressure Tester FT 327) yardımıyla belirlenmiştir (Pearce, 1976). pH tayini pH metre ile yapılmıştır. SÇKM tayini bir süzgeçten geçirilmiş meyve suyundan alınan birkaç damla meyve suyunda el refraktometresi ile yapılmıştır. Titre edilebilir asit miktarı tayini için tortusuz meyve suyundan 10 ml alınmış ve bir behere konulmuştur. Meyve suyu pH'sı 8.0 oluncaya kadar, beher içerisinde 0.1 N NaOH ilave edilmiştir. Harcanan toplam NaOH miktarı kaydedilmiştir. Daha sonra asit değerinin hesabı yapılmıştır (Yetim, 2001). Meyve kabuk rengi renk ölçme aleti (Minolta CR-300 model, Minolta Ramsey, NJ) ile CIE L\* a\* ve b\* değerleri okunarak gerçekleştirilmiştir (Sabır, 2008).

2015 yılında da mahalli armut çeşitlerinde aynı fenolojik ve pomolojik özellikler incelenmiştir.

Konya il merkezinin 2014 ve 2015 yılına ait meteorolojik verileri Tablo 1'de verilmiştir.

#### 4. Araştırma Sonuçları ve Tartışma

İncelenen mahalli armut çeşitlerinde 2014 ve 2015 yıllarına ait fenolojik gözlem sonuçları Tablo 2'de verilmiştir. 2014 yılında tomurcuk kabarması en erken 8 Martta meydana gelirken (Şeker Armudu, Konya Güzeli, Nar Armudu ve Limon Armudu); en geç tomurcuk kabarması 22 Mart tarihinde Kestel Armudunda gözlenmiştir. Çeşitlerde çiçeklenme başlangıcı ilk olarak 23 Mart tarihinde Limon Armudunda başlamış, bunu Şeker Armudu (25.03), Konya Güzeli (27.03), Nar Armudu (28.03), Mor Armut (30.03) ve Frenk Armudu (03.04) takip etmiş, en son ise 10 Mart tarihinde Kestel Armudunda meydana gelmiştir. Çeşitlerde genel olarak tam çiçeklenmeden yaklaşık 1 hafta sonra tam çiçeklenme

dönemine girilmiştir. Tam çiçeklenme dönemine ilk giren çeşit Limon Armudu olup (28.03), bunu Şeker Armudu (29.03) takip etmiş, en geç tam çiçeklenme ise Frenk Armudu (13.04) ve Kestel Armudu (17.04) çeşitlerinde tespit edilmiştir. Çeşitlerin hasat tarihleri arasında ise önemli farklılıklar bulunmaktadır. 2014 yılında hasat olgunluğuna ilk gelen çeşit Şeker Armudu olup (31.07), bunu Konya Güzeli (11.08), Mor Armut (17.08), Nar Armudu (19.08), Frenk Armudu (26.08), Kestel Armudu (05.09) takip etmiş, en son ise Limon Armudu (15.09) çeşitleri olgunlaşmıştır. Çeşitlerde tam çiçekten olgunlaşmaya kadar geçen süre ise 122 (Şeker Armudu) ile 167 gün (Limon Armudu) arasında bulunmuştur (Tablo 2).

Tablo 1

Konya İl Merkezine Ait Meteorolojik Veriler (Anonim 2016)

Aylar	Ort. En Düşük Sıcaklık (C°)	Ort. En Yüksek Sıcaklık(C°)	Ortalama Sıcaklık (C°)	Ortalama Nisbi Nem	Ortalama Buhar Basıncı	Yağış Miktarı (mm)
2014						
Ocak	-1,1	7,4	2,5	83,8	6,1	100,9
Şubat	-1,6	11,5	4,7	63,8	5,2	21,9
Mart	1,8	14	7,6	59,7	6	32,2
Nisan	5,2	20,1	13,1	47,8	6,8	15,5
Mayıs	9,3	22,7	16,1	52,7	9,1	38,3
Haziran	13,7	26,7	20,2	45,7	10,1	41,2
Temmuz	18,2	32,2	25,7	32,6	10,1	3
Ağustos	19,2	32,4	25,9	32,1	10,2	1
Eylül	13	25,3	19	51,8	10,9	95,4
Ekim	7,6	18,5	12,8	66,4	9,6	84,2
Kasım	1,3	10,5	5,6	75	6,8	54,9
Aralık	1,3	9,3	4,9	83,8	7,4	35,2
2015						
Ocak	-3,3	4,3	0,1	82,8	5,3	44,6
Şubat	-1,4	6,9	2,4	74,9	5,4	50,5
Mart	1,7	11,8	6,3	69,7	6,6	61,3
Nisan	2,2	15	8,7	59,5	6,5	15,5
Mayıs	8,7	22,8	15,9	54,9	9,5	51,2
Haziran	12,5	25,1	18,5	59,2	12,3	66,6
Temmuz	16,8	30,5	23,7	36,5	10,2	3,3
Ağustos	18,2	31,1	24,6	39,9	12,2	7,4
Eylül	14,5	30	22,6	37,4	9,6	23,7
Ekim	9,2	20,2	14,6	59,9		38,9
Kasım	1,2	14,9	7,9	56,9	5,9	2
Aralık	-4,7	4	-0,8	77	4,3	0,8

2015 yılında tomurcuk kabarması Şeker Armudu, Konya Güzeli, Nar Armudu ve Limon Armudu çeşitlerinde 7 Mart tarihinde başlamış, bu çeşitleri Frenk Armudu (10.03), Kestel Armudu ve Mor Armut (15.03) takip etmiştir. Bu yıl çiçeklenmeye ilk başlayan çeşit 06.04 tarihinde Limon Armudu olup, bunu Konya Güzeli (08.04), Şeker Armudu ve Nar Armudu (09.04) takip etmiş ve en son çiçeklenmeye başlayan çeşit Mor Armut (22.04) olarak tespit edilmiştir. Çeşitlerde tam çiçeklenme tarihi 10 Nisan ile (Limon Armudu) 28 Nisan (Mor Armut) arasında bulunmuştur. 2015 yılında da 2014'e benzer şekilde ilk olgunlaşan çeşit Şeker Armudu olup (07.08), bunu Konya Güzeli (13.08), Nar Armudu (19.08), Frenk Armudu (24.08), Mor Armut (25.08), Kestel Armudu (15.09) takip etmiş, en son ise

Limon Armudu (23.09) çeşitleri olgunlaşmıştır. Çeşitlerde tam çiçekten olgunlaşmaya kadar geçen süre ise 113 (Şeker Armudu) ile 163 gün (Limon Armudu) arasında bulunmuştur (Tablo 2).

Çeşitlerin 2014 ve 2015 yılındaki hasat tarihlerine göre Şeker Armudu, Konya Güzeli, Nar Armudu, Frenk Armudu ve Mor Armut yazlık, Kestel Armudu ve Limon Armudu ise güzlük çeşitler olarak değerlendirilebilir.

2014-2015 yılı mahalli armut çeşitlerine ait pomolojik özellikler Tablo 3 ve 4'de verilmiştir. Buna göre 2014 yılında meyve ağırlığı en fazla olan çeşit Frenk Armudu olup (233,35 g) bunu Nar Armudu (207,55 g), Kestel Armudu (186,48 g) ve Limon Armudu izlemiş (134,58 g), meyve ağırlığı en az olan çeşit ise Konya Güzeli (92,60 g) olarak bulunmuştur. Çeşitlerde meyve eni

50,53 mm (Konya Güzeli) ile 71,95 mm (Frenk Armudu); meyve boyu 64,73 mm (Limon Armudu) ile 92,57 mm (Frenk Armudu); meyve sapı uzunluğu 18,45 (Konya Güzeli) ile 47,68 mm (Nar Armudu); meyve sapı kalınlığı 3,14 mm (Limon Armudu) ile 4,87 mm (Şeker Armudu); meyve hacmi 87,00 cm<sup>3</sup> (Konya Güzeli) ile 218,00 cm<sup>3</sup> (Frenk Armudu); meyve yoğunluğu 1,05 g/cm<sup>3</sup> (Mor Armut) ile 1,15 g/cm<sup>3</sup> (Şeker Armudu); meyve eti sertliği 1,89 lb (Limon Armudu) ile 6,89 lb (Mor Armut); meyve kabuk kalınlığı 1,04 mm (Limon Armudu) ile 1,49 mm (Mor Armut); çiçek çukuru genişliği 6,56 mm (Limon Armudu) ile 13,53 mm (Nar Armudu); çiçek çukuru derinliği 3,64 mm (Konya Güzeli) ile 7,87 mm (Nar Armudu); çekirdek evi uzunluğu 17,27 mm (Kestel Armudu) ile 27,65 mm (Limon Armudu); çekirdek evi genişliği 13,01 mm (Kestel Armudu) ile 25,13 mm (Mor Armut); çekirdek sayısı 0,3 (Nar Armudu) ile 4,30 (Mor Armut); çekirdek ağırlığı 0,05 g

(Kestel Armudu) ile 0,34 g (Limon Armudu); çekirdek uzunluğu 7,77 mm (Konya Güzeli) ile 10,48 mm (Nar Armudu); çekirdek genişliği 2,80 mm (Konya Güzeli) ile 4,99 mm (Şeker Armudu) arasında bulunmuştur. Çeşitlerde meyve kabuk rengi L değeri 35,81 (Mor Armut) ile 74,08 (Limon Armudu); c değeri 20,79 (Mor Armut) ile 50,34 (Nar Armudu) ve Hue değeri ise 31,03° (Mor Armut) ile 110,92° (Konya Güzeli) arasında belirlenmiştir. Çeşitlerde meyve suyu pH'sı 3,62 (Frenk Armudu) ile 5,27 (Şeker Armudu) arasındadır. SÇKM içeriği en yüksek çeşit % 17,36 ile Mor Armut olup, bunu % 16,83 ile Kestel Armudu ve % 15,50 ile Nar Armudu izlemiş olup, en düşük SÇKM % 10,10 ile Şeker Armudunda belirlenmiştir. Meyve suyu asitliği de % 1,27 (Kestel Armudu) ile % 4,03 (Mor Armut) arasında değişmiştir (Tablo 2).

Tablo 2

Mahalli Armut Çeşitlerinde Fenolojik Gözlem Sonuçları

Çeşitler	Fenolojik Gözlemler				
	Tomurcuk Kabarması	Çiçeklenme Başlangıcı	Tam Çiçeklenme	Hasat Tarihi	Taç Çiçekten Hasada Kadar Geçen Süre (Gün)
2014					
Frenk Armudu	19.03	03.04	13.04	26.08	133
Kestel Armudu	22.03	10.04	17.04	05.09	141
Konya Güzeli	08.03	27.03	02.04	11.08	129
Limon Armudu	08.03	23.03	28.03	15.09	167
Mor Armut	15.03	30.03	07.04	17.08	132
Nar Armudu	08.03	28.03	10.04	19.08	129
Şeker Armudu	08.03	25.03	29.03	31.07	122
2015					
Frenk Armudu	10.03	19.04	25.04	24.08	119
Kestel Armudu	12.03	14.04	19.04	15.09	146
Konya Güzeli	07.03	08.04	15.04	13.08	118
Limon Armudu	07.03	06.04	10.04	23.09	163
Mor Armut	15.03	22.04	28.04	25.08	117
Nar Armudu	07.03	09.04	15.04	19.08	124
Şeker Armudu	07.03	09.04	14.04	07.08	113

2015 yılında meyve ağırlığı en fazla olan çeşit Kestel Armudu olup (179,03 g), bunu Frenk Armudu (155,83 g) ve Nar Armudu (118,78 g) izlemiş, meyve ağırlığı en az olan çeşit ise Konya Güzeli (60,38 g) olarak bulunmuştur. Çeşitlerde meyve eni 44,85 mm (Konya Güzeli) ile 66,51 mm (Kestel Armudu); meyve boyu 65,87 mm (Konya Güzeli) ile 80,75 mm (Kestel Armudu); meyve sapı uzunluğu 19,77 (Konya Güzeli) ile 36,79 mm (Nar Armudu); meyve sapı kalınlığı 3,04 mm (Nar Armudu) ile 4,48 mm (Mor Armut); meyve hacmi 52,00 cm<sup>3</sup> (Mor Armut) ile 162,00 cm<sup>3</sup> (Kestel Armudu); meyve yoğunluğu 1,02 g/cm<sup>3</sup> (Limon Armudu) ile 2,01 g/cm<sup>3</sup> (Mor Armut); meyve eti sertliği 1,98 lb (Limon Armudu) ile 5,98 lb (Mor Armut); meyve kabuk kalınlığı 0,97 mm (Kestel Armudu) ile 1,36 mm (Mor Armut); çiçek çukuru genişliği 6,96 mm (Şeker Armudu) ile 14,50 mm (Mor Armut); çiçek çukuru derinliği 3,05 mm (Konya

Güzeli) ile 7,09 mm (Nar Armudu); çekirdek evi uzunluğu 18,64 mm (Konya Güzeli) ile 30,87 mm (Limon Armudu); çekirdek evi genişliği 16,95 mm (Nar Armudu) ile 27,85 mm (Mor Armut); çekirdek sayısı 0,80 (Kestel Armudu) ile 5,40 (Şeker Armudu); çekirdek ağırlığı 0,10 g (Kestel Armudu) ile 0,43 g (Limon Armudu, Şeker Armudu); çekirdek uzunluğu 7,70 mm (Frenk Armudu) ile 11,30 mm (Limon Armudu); çekirdek genişliği 2,30 mm (Nar Armudu) ile 3,88 mm (Kestel Armudu) arasında bulunmuştur. Çeşitlerde meyve kabuk rengi L değeri 40,29 (Mor Armut) ile 72,18 (Nar Armudu); c değeri 20,73 (Mor Armut) ile 50,44 (Nar Armudu) ve Hue değeri ise 54,48° (Mor Armut) ile 110,77° (Şeker Armudu) arasında belirlenmiştir. Çeşitlerde meyve suyu pH'sı 3,86 (Frenk Armudu) ile 5,08 (Şeker Armudu) arasındadır. SÇKM içeriği en yüksek çeşit % 14,00 ile Kestel Armudu olup, bunu % 13,00 ile Kestel Armudu ve % 12,00 ile Limon Armudu izlemiş olup, en

düşük SÇKM % 10,10 ile Şeker Armudunda belirlenmiştir. Meyve suyu asitliği de % 0,85 (Şeker Armudu) ile % 3,46 (Mor Armut) arasında değişmiştir (Tablo 4).

2014 yılında çeşitlerde meyve ağırlığı değerleri 2015 yılına göre oldukça fazla bulunmuştur. Bunun sebebi

2014 yılında armutların çiçeklenme zamanında meydana gelen don olayı nedeniyle çiçeklerin büyük bir bölümünün zarar görmesi ve zarar görmeyen az sayıdaki meyvenin ise seyreltme etkisine benzer şekilde aşırı irileşmesidir. Bu nedenle çeşitlerin 2015 yılı meyve ağırlıkları çeşide has değerler olarak kabul edilmelidir.

Tablo 3

Mahalli Armut Çeşitlerinin Meyve Özellikleri (2014)

Çeşitler	Frenk Armudu	Kestel Armudu	Konya Güzeli	Limon Armudu	Mor Armut	Nar Armudu	Şeker Armudu
Meyve Ağırlığı (g)	233,35	186,48	92,60	134,58	120,09	207,55	107,59
Meyve Eni (mm)	71,95	68,38	50,53	63,15	59,75	71,92	56,20
Meyve Boyu (mm)	92,57	75,80	82,27	64,73	67,97	86,40	83,99
Meyve Kabuk Rengi	L	69,94	67,03	69,82	74,08	35,81	73,57
	C	45,91	49,46	47,22	49,65	20,79	50,34
	H	101,68	99,42	110,92	107,34	31,03	103,95
Meyve Sapı Uzunluğu (mm)	22,63	38,88	18,45	27,25	22,64	47,68	25,28
Meyve Sapı Kalınlığı (mm)	4,52	3,21	4,07	3,14	4,08	3,45	4,87
Meyve Hacmi (cm <sup>3</sup> )	218,00	172,00	87,00	124,00	114,00	196,00	96,00
Meyve Yoğunluğu (g/cm <sup>3</sup> )	1,07	1,08	1,07	1,06	1,05	1,06	1,15
Meyve Eti Sertliği (lb)	2,74	2,24	3,10	1,89	6,89	3,78	2,03
Meyve Kabuk Kalınlığı (mm)	1,20	1,28	1,17	1,04	1,49	1,26	1,36
Çiçek Çukuru Genişliği (mm)	9,58	7,81	7,98	6,56	8,83	13,53	8,61
Çiçek çukuru derinliği (mm)	7,23	7,19	3,64	5,69	4,52	7,87	4,39
Çekirdek Evi Uzunluğu (mm)	26,53	17,27	18,56	27,65	25,24	26,90	23,97
Çekirdek Evi Genişliği (mm)	22,26	13,01	18,13	23,48	25,13	18,12	18,81
Çekirdek Sayısı (adet)	3,40	0,90	0,40	3,60	4,30	0,30	2,40
Çekirdek Ağırlığı (g)	0,21	0,05	0,08	0,34	0,24	0,07	0,29
Çekirdek Uzunluğu (mm)	8,71	9,12	7,77	9,73	8,37	10,48	9,66
Çekirdek Genişliği (mm)	4,80	3,96	2,80	3,20	2,28	4,70	4,99
pH	3,62	4,55	4,77	4,02	3,66	4,69	5,27
SÇKM (%)	14,00	16,83	10,20	11,00	17,36	15,50	10,10
Asitlik (%)	2,31	1,27	1,47	2,71	4,03	3,37	1,32

Tablo 4

Mahalli Armut Çeşitlerinin Meyve Özellikleri (2015)

Çeşitler	Frenk Armudu	Kestel Armudu	Konya Güzeli	Limon Armudu	Mor Armut	Nar Armudu	Şeker Armudu
Meyve Ağırlığı (g)	155,83	179,03	60,38	108,07	104,30	118,78	68,78
Meyve Eni (mm)	56,59	66,51	44,85	55,77	54,17	59,46	47,43
Meyve Boyu (mm)	73,95	80,75	65,87	66,52	68,24	66,33	70,08
Meyve Kabuk Rengi	L	69,08	63,00	68,73	59,71	40,29	72,18
	C	48,67	47,79	45,05	38,83	20,73	50,44
	H	101,74	105,22	109,70	114,72	54,48	103,85
Meyve Sapı Uzunluğu (mm)	22,05	36,39	19,77	23,98	20,25	36,79	22,76
Meyve Sapı Kalınlığı (mm)	3,63	3,82	3,23	3,44b	4,48	3,04	3,22
Meyve Hacmi (cm <sup>3</sup> )	97,00	162,00	54,00	106,00	52,00	106,00	58,00
Meyve Yoğunluğu (g/cm <sup>3</sup> )	1,21	1,11	1,16	1,02	2,01	1,14	1,31
Meyve Eti Sertliği (lb)	2,98	2,58	3,29	1,98	5,98	2,56	3,04
Meyve Kabuk Kalınlığı (mm)	1,06	0,97	1,04	1,23	1,36	1,09	1,29
Çiçek Çukuru Genişliği (mm)	8,34	11,68	7,51	10,01	14,50	9,21	6,96
Çiçek Çukuru Derinliği (mm)	6,72	6,81	3,05	6,07	3,71	7,09	4,11
Çekirdek Evi Uzunluğu (mm)	23,82	29,27	18,64	30,87	30,23	23,42	21,37
Çekirdek Evi Genişliği (mm)	19,13	19,42	22,11	24,32	27,85	16,95	18,32
Çekirdek Sayısı (adet)	2,70	0,80	0,90	3,40	4,80	1,30	5,40
Çekirdek Ağırlığı (g)	0,15	0,10	0,32	0,43	0,28	0,19	0,43
Çekirdek Uzunluğu (mm)	7,70	9,85	8,66	11,30	7,85	9,34	8,75
Çekirdek Genişliği (mm)	2,45	3,88	2,90	3,18	2,44	2,30	3,25
pH	3,86	4,57	4,48	4,21	3,91	4,57	5,08
SÇKM (%)	11,00	14,00	11,00	12,00	13,00	11,66	10,10
Asitlik (%)	2,05	1,60	3,45	2,68	3,46	1,26	0,85

Ülkemizin farklı bölgelerinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin özelliklerinin tespiti amacıyla çok sayıda çalışma yapılmıştır. Erzincan'da yetiştirilen önemli elma ve armut çeşitlerinin dölleme biyolojileri ile pomolojik özelliklerinin incelendiği çalışmada Ankara, Bal, Çermayıl, Hacıhamza, Hüsrev, Kabak, Kraliçe, Mehrani ve İstanbul armutları kullanılmıştır. Çalışma sonucunda çeşitlerde tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen süre 98-194 gün, SÇKM içerikleri % 14-20 arasında olduğu ve % 1,5-3,5 arasında partenokarp meyve meydana getirdikleri belirlenmiştir (Güleryüz, 1977). Giresun'un Tirebolu ilçesinde yapılan bir çalışmada yaklaşık 400 mahalli armut çeşidi ve tipi arasından 14 mahalli çeşit ve 1 tip olmak üzere 15 armut çeşidi tespit edilmiştir. Araştırmada meyve hasadının 9 Temmuz-13 Kasım, ortalama meyve ağırlığının 50-175 g, SÇKM içeriğinin % 14.0-17.8 arasında olduğu tespit edilmiştir (Karadeniz ve Şen, 1990). Aşkın ve Oğuz (1995) Van'ın Erciş ilçesinde mahalli bir çeşit olan Mellaki armut çeşidine ait ümitvar olarak belirledikleri 8 farklı tipi fenolojik ve pomolojik olarak tanımlamışlardır. Belirlenen tiplerin 3-15 Mayıs tarihlerinde çiçeklendiği ve 15-30 Kasım tarihleri arasında meyvelerin hasat olumuna geldiği belirlenmiştir. Bu tiplerde ortalama meyve ağırlığının 120.5-259.9 g, SÇKM içeriğinin % 12-16, titre edilebilir asitliğin % 2.5-9.6 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Güleryüz ve Ercişli (1997) Kars ilinin Kağızman ilçesinde yaptıkları bir çalışmada, ilçede yetiştirilen Yunus, Kırmızı, Hissebaşı, Bozdoğan, Güz Kırmızısı, Malaça ve Ahmet Halfe armut çeşitlerinin bazı fenolojik ve pomolojik özelliklerini incelemişlerdir. İncelenen armut çeşitlerinde ortalama meyve ağırlıkları 71.46 g (Kırmızı) - 151.86 g (Gül Kırmızısı); meyve eti sertliği (kg/cm) 1.40 (Kırmızı)- 3.17 (Hissebaşı) ; SÇKM içerikleri % 12.40 (Gül Kırmızısı) - % 15.60 (Yunus) ; asitlik % 0.416 (Yunus)- % 1.280 (Güz Kırmızısı) ve pH değerleri ise 4.28 (Malaça) - 5.16 (Yunus) arasında tespit edilmiştir. Van ve çevresinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin morfolojik ve pomolojik özelliklerinin incelendiği bir çalışmada çeşitlerde meyve hasadının 22 Ağustos-28 Eylül tarihleri arasında, ortalama meyve ağırlığının 37.6-223.2 g, SÇKM içeriğinin % 9.0-16.20, çiçeklenme ile hasat arasında geçen sürenin 121-147 gün arasında değiştiği belirlenmiştir (Bostan ve Şen, 1991). Demirsoy ve ark. (2007) Artvin'in Camili yöresinde yetiştirilen 22 mahalli armut çeşidinin bazı fenolojik ve pomolojik özelliklerini incelemişlerdir. İncelenen çeşitlerde meyve hasadı 15 Temmuz-22 Ekim tarihlerinde gerçekleşmiş, çeşitlerin meyve ağırlığı 36.2-263.4 g, meyve eti sertliği 1.1-11.3 kg, titre edilebilir asitlik % 0.12-0.63, SÇKM % 9.0-15.1 arasında değişmiştir. Araştırmada 'Didvanay', 'Büyük Bağ Armudu', 'Gonivray' ve 'Büyük Armut' çeşitlerinin daha yüksek meyve kalitesinden dolayı yörede yetiştiriciliğinin yaygınlaştırılması önerilmiştir.

Yapılan çalışma sonucunda incelenen mahalli armut çeşitlerinin her birinin kendine has kıymetli özelliklerinin bulunduğu, bu nedenle gerek ıslah çalışmalarında

kullanılmalarının, gerekse çeşit adayı olarak değerlendirilmelerinin faydalı olacağı kanaatine varılmıştır. Çeşitlerden Frenk Armudu ve Kestel Armudu meyve iriliği, Şeker Armudu erkenciliği, Limon armudu muhafaza süresinin uzunluğu ve hastalık zararlılara dayanıklılığı ile dikkati çekmektedir.

## 5. Teşekkür

Bu çalışmaya maddi olarak destek veren Selçuk Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü'ne (Proje No: 14201064) teşekkür ederiz.

## 6. Kaynaklar

- Anonim (2016). Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 8. Bölge Müdürlüğü Kayıtları, Konya.
- Aşkın MA, Oğuz Hİ (1995). Erciş'te yetiştirilen ümitvar Mellaki armut tiplerinde bazı meyve ve ağaç özelliklerinin tespiti üzerinde araştırmalar. *Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*, 3-6 Ekim, Adana, Cilt I (Meyve): s. 84-88.
- Bostan SZ, Şen SM (1991). Van ve çevresinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin morfolojik ve pomolojik özellikleri üzerine araştırmalar. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 1:153-169.
- Burak M, Büyükyılmaz M, Öz F (1998). Marmara Bölgesi için ümitvar elma çeşitleri seçimi. *Bahçe*, 27: 107-119.
- Demirsoy L, Öztürk A, Serdar Ü, Duman E (2007). Saklı cennet Camili'de yetiştirilen yerel armut çeşitleri. *Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*, 4-7 Eylül, Cilt I: Meyvecilik, s. 396-400.
- FAO (2016). [http://www.fao.org/Statistical\\_Databases/Faostate-Agriculture/Agricultural\\_Production](http://www.fao.org/Statistical_Databases/Faostate-Agriculture/Agricultural_Production).
- Güleryüz M (1977). Erzincan'da Yetiştirilen Bazı Önemli Elma ve Armut Çeşitlerinin Pomolojileri ve Dölleme Biyolojileri Üzerine Bir Araştırma. *Atatürk Üniversitesi Yayınevi*, No:229, Erzurum.
- Güleryüz M, Ercişli S (1997). Kağızman ilçesinde yetiştirilen mahalli armut çeşitleri üzerinde pomolojik bir araştırma. *Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu*, 2-5 Eylül, Yalova, s. 37-44.
- Karadeniz T, Şen SM (1990). Tirebolu ve çevresinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin pomolojik ve morfolojik özellikleri üzerinde araştırmalar. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 1: 152-165.
- Layne REC, Quamme HA (1975). Advances in Fruit Breeding. *Purdue University Press, West Lafayette, Indiana, USA*.
- Pearce SC (1976). Field Experimentation with Fruit Trees and other Perennial Plants. *Technical Communication*, No: 23, CAB, London.

Sabır FK (2008). Bütün ve taze doğranmış domateslerde farklı derim sonrası uygulamaların muhafaza süresi ve kalite üzerine etkileri. *Doktora Tezi*, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.

TUİK, 2016. <http://www.tuik.gov.tr>

Ülkümen L (1973). Bağ-Bahçe Ziraatı. *Atatürk Üniversitesi Yayınları No:275, Ziraat Fakültesi Yayınları No: 128, Ders Kitapları Serisi No:22*, Erzurum.

Yetim H (2001). Gıda Analizleri. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Yayınları No:227*, Erzurum.