



İlkadım (Samsun) İlçesi Yerel Armutları

Yadigar AKIN^{1*} Saim Zeki BOSTAN²

¹Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Altınordu-Ordu
(orcid.org/0000-0002-2078-8558)

²Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Altınordu-Ordu
(orcid.org/0000-0001-6398-1916)

*e-posta: yadigarakin21@gmail.com

Alındığı tarih (Received): 25.10.2017

Kabul tarihi (Accepted): 28.10.2017

Online Baskı tarihi (Printed Online): 14.08.2018

Yazılı baskı tarihi (Printed): 01.10.2018

Öz: Bu araştırma 2017 yılında İlkadım ilçesi (Samsun) ve çevresinde yetiştirilen yerel armut çeşitleri üzerinde yürütülmüştür. Yörede, Sarıca ve Orak ile Çörtük adında birbirinden farklı özelliklere sahip oldukları belirlenen 3 adet olmak üzere toplam 5 adet yerel armut çeşidi belirlenmiştir. İncelenen çeşitlerde meyve ağırlığı 7.6 g (Çörtük-2) - 33.0 g (Orak); meyve eni 31.55 mm (Çörtük-2) - 37.56 mm (Orak); meyve boyu 36.98 mm (Çörtük-2) - 54.64 mm (Çörtük-3); meyve çapı 31.36 mm (Çörtük-2) - 39.04 mm (Orak); meyve eti sertliği 2.06 kg (Orak) - 7.77 kg (Sarıca); suda çözünür kuru madde miktarı % 9.9 (Orak) - % 14.7 (Çörtük-3); meyve suyunda pH değeri 4.77 (Sarıca) - 5.39 (Orak) ve asitlik % 2.10 (Orak) - % 5.19 (Çörtük-2) arasında değişmiştir.

Anahtar Kelimeler: Armut, yerel çeşit, pomoloji, Türkiye

Local Pears of İlkadım County of Samsun Province (Turkey)

Abstract: This research was carried out on 5 local pear cultivars grown in and around İlkadım county (Samsun province of Turkey) in 2017. These cultivars called as Sarıca and Orak, and three Çörtük cultivars that have different characteristics in the region. In these cultivars, fruit weight varied from 7.6 g (Çörtük-2) to 33.0 g (Orak); fruit width from 31.55 mm (Çörtük-2) to 37.56 mm (Orak); fruit length from 36.98 mm (Çörtük-2) to 54.64 mm (Çörtük-3); fruit diameter from 31.36 mm (Çörtük-2) to 39.04 mm (Orak); fruit flesh firmness from 2.06 kg (Orak) to 7.77 kg (Sarıca); total soluble solid content from 9.9% (Orak) to 14.7% (Çörtük-3); pH value in fruit juice ranged from 4.77 (Sarıca) to 5.39 (Orak) and titratable acidity from 2.10 % (Orak) to 5.19% (Çörtük-2).

Keywords: Pear, local variety, pomology, Turkey

1. Giriş

Armut dünyanın ılıman iklim bölgelerinde yayılmış bir meyve türü olup genellikle ılıman bölgeleri ve güneşli yerleri sevmektedir (Özçağırın ve ark., 2004). Çok eskilerden beri Anadolu'da yetiştirilmekte olan armut dünya üzerinde elma kültürünün yapılabildiği her yerde yetişmekte ise de, sıcağa ve kurağa karşı daha az hassas olduğu için yayılma alanı elmaya göre sınırlıdır (Özbek, 1978).

Kültüre alınan armut çeşitlerinin çoğu *Pyrus communis* (Avrupa armudu) ya da *Pyrus serotina* (Japon armudu) kökenlidir. Türkiye *P. communis*'in gen merkezleri arasında yer almaktadır (Özbek, 1947). Farklı ekolojik koşullara sahip Anadolu'da her bölgeye uygun

mahalli olarak yetiştirilen 600'ü aşkın armut çeşidi bulunmaktadır (Özbek, 1978).

Türkiye 462 336 ton üretimi ile dünya armut üretiminde % 1.79'luk payla, Çin, Arjantin, ABD ve İtalya'dan sonra 5. sırada gelmektedir (Anonim, 2017a).

2016 yılı verilerine göre, ülkemizde meyve veren yaştaki 11193426 adet armut ağacından 472250 ton armut üretilmiştir. Ağaç başına verim ise 42 kg'dır. Bursa ili toplam ağaç varlığı ve üretim miktarı bakımından ilk sırada yer alırken, Samsun ili 7 641 ton üretimi ile 7., Samsun ilinde de 301 tonluk üretimiyle İlkadım ilçesi orta sıralarda yer almaktadır (Çizelge 1) (Anonim, 2017b).

İlkadım ilçesinde var olan mahalli armut çeşitlerinin büyük çoğunluğu yapılan çevre düzenlemesi (yol yapımı, fabrika kurulumu, halkın yeni ev yapması), ağaçlara bakım

yapılmaması sonucu düşük verimden dolayı kesilmiş durumdadır. İlçede armut üretiminin çoğu özellikle Deveci armut çeşidinden sağlanmaktadır.

Çizelge 1. Türkiye armut üretim değerleri (2016)

Table 1. Pear production values (2016) in Turkey

İl	Toplu meyveliklerin alanı (da)	Üretim (ton)	Verim (kg Ağaç ⁻¹)	Meyve veren ağaç sayısı	Meyve vermeyen ağaç sayısı	Toplam ağaç sayısı
Bursa	83 777	178 411	70	253 2425	369 266	290 1691
Antalya	43 085	68 344	55	123 7021	210 900	144 7921
Ankara	8 066	14 885	34	43 5512	67 240	50 2752
Sakarya	3 484	10 216	42	24 2255	31 445	27 3700
Çanakkale	3 633	10 074	42	24 1249	95 621	33 6870
Karaman	3 641	8 339	37	22 7617	61 631	28 9248
Samsun	1 391	7 641	26	28 9294	56 589	34 5883
Manisa	5 829	6 962	27	25 5627	48 873	30 4500
Denizli	6 220	6 883	27	25 2111	152 100	40 4211
Tokat	3 374	6 065	43	13 9632	60 541	20 0173
TOPLAM	254 076	472 250	42	1119 3426	2 798 198	1 399 1624

Bu çalışmada da İlkadım ilçesinde önemli bir kısmı yukarıda sözü edilen nedenlerden dolayı yok olmuş olan ve az bir kısmı kalmış olan yerel çeşitlerinin ortaya çıkarılması ve pomolojik olarak tanımlanması amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Materyal

Bu çalışmada Samsun ili İlkadım ilçesinde yetişen mahalli armut çeşitleri materyal olarak kullanılmıştır. 2017 yılında çeşitlerden toplanan örneklerin pomolojik özelliklerinin tanımlanması için analizler yapılmıştır.

İlkadım ilçesi 41° 17' 34" kuzey paralelleri ile 36° 19' 53" doğu meridyenleri arasında yer almaktadır. İlçenin yüz ölçümü 155 km² ve ilçe merkezinin rakımı 61 metredir. Yeryüzü şekilleri bakımından üç ayrı özellik gösterir. Birincisi güneyindeki dağlık kesim, ikincisi; dağlık kesimle kıyı şeridi arasında kalan yaylalar, üçüncüsü yaylalarla Karadeniz arasındaki kıyı ovalarıdır. Kürtün ve Mert Irmağı arasında, Kuzeyden Güneye uzanan topraklar üzerinde yer alır. Kıyı uzunluğu toplam 7,5 km'dir (Anonim, 2017c).

Karadeniz ikliminin genel özellikleri ilçede her mevsim görülmektedir. İlçenin yıllık ortalama sıcaklığı 14.3 ° C'dir. Yıllık ortalama yağış miktarı 714 mm'dir. 33 mm yağışla

temmuz yılın en kurak ayıdır. Ortalama 86 mm yağış miktarıyla en fazla yağış kasım ayında görülmektedir. 22° C sıcaklıkla ağustos yılın en sıcak ayıdır. Ocak ayında ortalama sıcaklık 6.9 ° C olup yılın en düşük ortalamasıdır. Yılın en kurak ve en yağışlı ayı arasındaki yağış miktarı 53 mm'dir. Yıl boyunca ortalama sıcaklık 15.8 ° C dolaylarında değişim göstermektedir (Anonim, 2017d).

2.2. Yöntem

Çalışmada öncelikle yerel çeşitlere ait ağaçların bulunmuş olduğu yerler belirlenmiş ve bu çeşitlerden hasat döneminde meyve ve yaprak örnekleri alınarak analizler yapılmıştır.

Yerel çeşitlerde meyve özellikleri olarak, meyve ağırlığı, meyve eni, meyve boyu, meyve hacmi, meyve şekli, meyve çapı, meyve boyunluluğu, meyve taban kısmı, meyve sapı uzunluğu, meyve sapı kalınlığı, meyve kabuğu kalınlığı, meyve eti sertliği, meyve çiçek çukuru derinliği, meyve çiçek çukuru genişliği, suda çözünebilir kuru madde miktarı, pH, titre edilebilir asit miktarı, meyve kabuğunda ve etinde renk L*, a* ve b* değerleri, çekirdek sayısı, çekirdek ağırlığı, çekirdek evi boyu, çekirdek evi eni, kabukta paslılık, tat, sululuk, meyve eti yapısı, yeme kalitesi ve dış kalite özellikleri incelenmiştir.

Yerel çeşitlerde ağaç özellikleri olarak da, ağaçların tahmini yaşları, taç yükseklikleri, taç genişlikleri, hasat tarihi, yaprak sapı uzunluğu, yaprak sapı kalınlığı, yaprak eni, yaprak boyu, yaprak kalınlığı, meyvelerin değerlendirme şekli ve ağacın aşı durumu belirlenmiştir.

Değerlendirmeler Öztürk (2010) ve Çelikel Çubukçu (2015)'e göre yapılmıştır.

3. Bulgular ve Tartışma

İlkadım ilçesinde belirlenen 5 adet yerel armut çeşidinde ağaçların buldukları yerlerin ortalama rakımları 165,4 m olup, çalışmada örnekler 3 farklı yerden alınmıştır.

İncelenen yerel armut çeşitlerinin ortalama meyve ağırlığı 7.6 g (Çörtük-2) - 33 g (Orak); meyve eni 31.55 mm (Çörtük-2) - 37.561 mm (Orak); meyve boyu 36.92 mm (Çörtük-2) - 54.648 mm (Çörtük-3); meyve çapı 31.36 mm (Çörtük-2) - 39.03 mm (Orak); meyve hacmi 12.5 ml (Çörtük-2) - 51.3 ml (Sarıca); meyve sapı uzunluğu 28.36 mm (Sarıca) - 40.72 mm (Orak); meyve sapı kalınlığı 2.27 mm (Çörtük-2) - 2.60 mm (Orak); meyve çiçek çukuru derinliği 2.05 mm (Çörtük-3) - 3.27 mm (Çörtük-1); meyve çiçek çukuru genişliği 5.15 mm (Çörtük-3) - 7.17 mm (Orak); meyve kabuk kalınlığı 0.42 mm (Orak) - 1.23 mm (Çörtük-3); meyve eti sertliği 2.06 kg (Orak) - 7.77 kg (Sarıca); çekirdek evi boyu 13.50 mm (Çörtük-1) - 18.26 mm (Orak); çekirdek evi eni 10.82 mm (Çörtük-1) - 17.06 mm (Orak); çekirdek ağırlığı 0.33 g (Çörtük-1) - 0.48 g (Orak); çekirdek sayısı 2.5 (Çörtük-2) - 5.2 (Orak); yaprak sapı uzunluğu 33.26 mm (Çörtük-3) - 40.79 mm (Çörtük-1); yaprak sapı kalınlığı 0.55 mm (Orak) - 0.67 mm (Sarıca); yaprak eni 34.56 mm (Çörtük-3) - 46.79 mm (Orak); yaprak boyu 55.79 mm (Çörtük-3) - 62.52 mm (Orak); yaprak kalınlığı 0.05 mm (Orak) - 0.14 mm (Çörtük-1); meyve kabuk ve et rengi (L* - a* - b*) sırasıyla 30.88 (Çörtük-1) - 77.91 (Sarıca), -19.56 (Sarıca) - 15.05 (Çörtük-3), 13.38 (Çörtük-1) - 52.55 (Çörtük-3); suda çözünür kuru madde miktarı % 9.9 (Orak) - % 14.7 (Çörtük-3); meyve suyunda pH değeri 4.76 (Sarıca) - 5.39 (Orak) ve asitlik % 2.11 (Orak) -

% 5.19 (Çörtük-2) arasında değişmiştir (Çizelge 2).

Elde ettiğimiz çalışma sonuçlarını daha önce farklı ekolojilerde yürütülen çalışmalarla kıyasladığımızda (Güleryüz, 1972; Karadeniz ve Şen, 1990; Bostan ve Şen, 1991; Şen ve ark., 1992; Aşkın ve Oğuz, 1995; Karadeniz ve Kalkışım, 1996; Ünal ve ark., 1997; Edizer ve Güneş, 1997; Güleryüz ve Ercişli, 1997; Ulaşoğlu, 2000; Yarılgaç ve Yıldız, 2001; Son, 2004; Orman, 2005; Karlıdağ ve Eşitken, 2006; Yarılgaç, 2007; Demirsoy ve ark., 2007; Bostan, 2009; Özkaplan, 2010; Uzunismail, 2010; Özrenk ve ark., 2010; Öztürk, 2010; Özyiğit, 2010; Çiftçi ve ark., 2011; Öz, 2012; Karadeniz ve Çorumlu, 2012; Bostan ve Acar, 2012; Az, 2015; Bağbozan, 2015; Balta ve ark., 2015; Bostan ve Çelikel Çubukçu, 2016; Kılıç ve Bostan, 2016; Yiğit, 2016), genel olarak yerel çeşitlerimizin kalite yönünden daha düşük değerlere sahip olduğu gözükmektedir. Fakat yok olan birçok değerli çeşit yanında, yöreye uyum göstermiş ve uzun yıllardır yetiştirilmiş çeşitler olarak dikkate alınması ıslah çalışmaları için önem arz edebilecektir kanısındayız.

4. Sonuç ve Öneriler

Samsun ilinin İlkadım ilçesi merkez ve köylerinde önceden yerel çeşit sayısı daha fazla olmasına rağmen, değişik nedenlerle bu sayı azalmış ve gen kaynakları yok olmuş olup 2017 yılında yapılan bu çalışmada 5 farklı yerel armut çeşidi tespit edilmiştir. İncelenen çeşitler genellikle çöğürler üzerine aşı olup, bir kısmı ise tohumdan yetişmiş olan ağaçlardır. Araştırmaların yapıldığı meyve ağaçları genellikle ev bahçelerinde veya köy merkezlerine uzak ormanlık alan içinde kendiliğinden yetişmiş ağaçlardan oluşmaktadır. Elde edilen sonuçlar daha önceki yıllarda yapılan çalışmaların sonuçlarıyla genel olarak benzerlik göstermektedir. Ortaya çıkan bazı farklılıkların da ekolojik ve genotipik farklılıklardan kaynaklandığı söylenebilir. Ağaçların genellikle bakımsız ve ev ihtiyacını karşılamak amacıyla yetiştirildiği göz önüne alındığında, incelenen yerel armut çeşitlerinin gerçek morfolojik

yapılarını ve meyvelerin genetik potansiyellerini tam anlamıyla ortaya koyamadıkları, daha iyi bakım şartları oluşturulduğu takdirde bu çeşitlerin daha başarılı sonuçlar verebileceği düşünülmektedir. Ayrıca yerel çeşitlerin

buldukları ekolojik koşullara en iyi adapte olmuş çeşitler olduğu da göz ardı edilmemelidir.

Çalışmamız sonucunda belirlenen gen kaynaklarının ileride yapılacak olan daha kapsamlı ıslah çalışmaları için materyal oluşturabileceği kanısındayız.

Çizelge 2. İncelenen yerel armut çeşitlerinin pomolojik özellikleri

Tablo 2. Pomological traits of local pear varieties

Çeşitler	Orak	Sarıca	Çörtük1	Çörtük2	Çörtük3
Meyve ağırlığı (g)	33.0	29.4	28.3	7.6	31.7
Meyve eni (mm)	37.56	36.05	35.63	31.55	35.43
Meyve boyu (mm)	45.09	42.50	42.99	36.98	54.64
Meyve çapı (mm)	39.04	38.32	35.59	31.36	37.87
Meyve hacmi (ml)	37.0	51.3	23.3	12.5	33.5
Meyve sapı uzunluğu (mm)	40.72	28.37	30.41	31.08	28.39
Meyve sapı kalınlığı (mm)	2.63	2.52	2.40	2.27	2.42
Çiçek çukuru derinliği (mm)	2.84	2.78	3.28	2.31	2.06
Çiçek çukuru genişliği (mm)	7.17	6.83	6.98	6.92	5.15
Kabuk kalınlığı (mm)	0.43	0.67	0.64	1.22	1.23
Meyve eti sertliği (kg/cm ²)	2.06	7.77	5.44	5.60	3.19
Çekirdek evi boyu (mm)	18.27	17.40	13.51	17.34	17.19
Çekirdek evi eni (mm)	17.06	14.81	10.82	13.77	13.67
Çekirdek ağırlığı (mm)	0.48	0.40	0.34	0.43	0.40
Çekirdek sayısı (adet)	5.2	3.5	3.4	2.5	3.7
pH	5.39	4.77	4.93	4.78	4.88
Suda çözüner kuru madde (%)	9.9	12.5	10.7	14.5	14.7
Titre edilebilir asitlik (%)	2.10	4.77	2.51	5.19	3.33
Meyve kabuğu L*	62.16	56.54	54.40	59.23	65.14
Meyve kabuğu a*	-15.50	-15.71	-13.07	-15.30	-4.07
Meyve kabuğu b*	40.22	42.11	40.97	42.26	48.61
Meyve eti L*	65.44	75.97	62.03	61.45	59.38
Meyve eti a*	3.29	-2.14	4.22	7.02	6.24
Meyve eti b*	27.42	24.01	24.50	35.80	27.35
Meyve şekli	Oval	Oval	Oval	Oval	Oval
Meyve boyunluğu	Kısa	Kısa	Kısa	Kısa	Uzun
Meyve taban kısmı	Dar	Dar	Dar	Dar	Dar
Dış kalite	Çokİyi	İyi	Orta	Orta	Orta
Sululuk	Sulu	Orta	Az	Orta	Sulu
Tat	Tatlı	Az Tatlı	Tatsız	Az Tatlı	Tatlı
Et yapısı	ÇokKumlu	Orta	Orta	Orta	Orta
Yeme kalitesi	Orta	Orta	Kötü	İyi	Orta
Kabukta pashılık	Orta	Yok	Çok Az	Çok Az	Orta
Ağacın tahmini yaşı	15-20	20-25	65-70	40-45	30-35
Taç yüksekliği (m)	8-10	5-6	55	6	5
Taç genişliği (m)	3	2	6	3	3
Yaprak sap uzunluğu (mm)	39.13	36.11	40.8	-	33.26
Yaprak sap kalınlığı (mm)	0.55	0.68	0.65	-	0.64
Yaprak eni (mm)	46.79	42.4	45.49	-	34.56
Yaprak boyu (mm)	62.52	58.04	61.93	-	55.79
Yaprak kalınlığı (mm)	0.05	0.1	0.14	-	0.14
Değerlendirme Şekli	Sofralık	Sofralık	Sofralık. Pekmez	Sofralık	Sofralık
Çoğaltma yöntemi	Aşı	Dip Sürgünü	Tohum	Aşı	Aşı

Şekil 1. Yerel armut çeşitlerinin görünümü

Figure 1. The appearance of local pear varieties



Kaynaklar

- Anonim, 2017a. FAOSTAT. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> (22/10/2017)
- Anonim, 2017b. TÜİK. <https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul> (22/10/2017)
- Anonim, 2017c. www.on5yirmi5.com (22/10/2017)
- Anonim, 2017d. tr.climate-data.org (22/10/2017)
- Aşkın, M.A., Oğuz, H., 1995. Erciş'te Yetiştirilen Ümit var Mellaki Armut Tiplerinde Bazı Meyve ve Ağaç Özelliklerinin Tespiti Üzerinde Araştırmalar. II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt I (Meyve):84-88.
- Az, Ö., 2015. Eğirdir (Isparta) Ekolojisinde Yetiştirilen Geççi Yerli Armut (*Pyrus communis*L.) Tiplerinin Pomolojik, Morfolojik ve Fenolojik Özelliklerinin

- Belirlenmesi. SDÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Isparta.
- Bağbozan, R., 2015. Eğirdir Ekolojisinde Yetiştirilen Erken Yerli Armut Tiplerinin (*Pyrus communis*L.) Fenolojik, Pomolojik ve Morfolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. SDÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Isparta.
- Balta, M.F., Kaya, T., Kırkaya, H., Karakaya, O., 2015. Kumru (Ordu) Yöresinde Yetiştirilen Mahalli Elma Genotiplerinin Fenolojik, Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 32 (1): 47-56.
- Bostan, S.Z., Şen, S.M., 1991. Van ve Çevresinde Yetiştirilen Mahalli Armut Çeşitlerinin Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri Üzerinde Araştırmalar, Y.Y.Ü. Z.F. Dergisi, 1/3 (153-169).

- Bostan, S.Z., 2009. Pomological Traits of Local Apple and Pear Cultivars and Types Grown in Trabzon Province (Eastern Black Sea Region of Turkey). Proc. 1st Balkan Symp. on Fruit Growing. Acta Hort. 825:293-298.
- Bostan, S.Z., Acar, Ş., 2012. Ünye’de (Ordu) Yetiştirilen Mahalli Armut Çeşitlerinin Pomolojik Özellikleri. Akademik Ziraat Dergisi, 1 (2):97-106.
- Bostan, S.Z., Çelikel Çubukçu, G., 2016. Çaykara İlçesinde Yetiştirilen Güzlük ve Kışlık Mahalli Armut Çeşitlerinin Pomolojik Özellikleri. BAHÇE (Özel Sayı Cilt:1) Cilt: 45, Sayfa: 59-68.
- 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 4-8 Ekim, Şanlıurfa, s:72.
- Demirsoy, L., Öztürk, A., Serdar, Ü., Duman, E., 2007. Saklı Cennet Camili ’de Yetiştirilen Yerel Armut Çeşitleri. Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt 1: 396-400. 04-07 Eylül 2007, Erzurum.
- Edizer, Y., Güneş, M., 1997. Tokat Yöresinde Yetiştirilen Yerel Elma ve Armut Çeşitlerinin Bazı Pomolojik Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu (Yalova): 53-60.
- Gülyüz, M., 1972. Erzincan’da Yetiştirilen Bazı Önemli Elma ve Armut Çeşitlerinin Pomolojileri ile Döllenme Biyolojileri Üzerinde Araştırmalar. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Erzurum.
- Gülyüz, M., Ercişli, S., 1997. Kağızman İlçesinde Yetiştirilen Mahalli Armut Çeşitleri Üzerinde Pomolojik Bir Araştırma. Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu (Yalova) 37-44.
- Karadeniz, T., Şen, S.M., 1990. Tirebolu ve Çevresinde Yetiştirilen Mahalli Armut Çeşitlerinin Pomolojik ve Morfolojik Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. YYÜ Ziraat Fak. Dergisi, (1):1,152-165
- Karadeniz, T., Kalkışım, Ö., 1996. Görele Ve Çevresinde Yetiştirilen Mahalli Yazlık Armut Çeşitleri Üzerinde Pomolojik Çalışmalar. Yüzcüncü Yıl Üniv. Zir. Fak. Der. 6(1): 81-86.
- Karadeniz, T., Çorumlu, M.S., 2012. İskilip Armutları. Akademik Ziraat Dergisi 1(2):61-66.
- Karlıdağ, H., Eşitken, A., 2006. Yukarı Çoruh Vadisinde Yetiştirilen Elma ve Armut Çeşitlerinin Bazı Pomolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüz. Yıl. Üniv. Zir. Fak. Tar. Bil. Der. (J. AGRIC. SCI.) 16(2): 93-96.
- Kılıç, D., Bostan, S.Z., 2016. Gürgentepe (Ordu, Türkiye) İlçesinde Yetiştirilen Yerel Armut Çeşitlerinin Meyve ve Ağaç Özellikleri. Electronic Journal of Vocational Colleges- December/Aralık: 21-32.
- Orman, E., 2005. Bahcesaray Yöresi Mahalli armutlarının Pomolojik ve Morfolojik İncelenmesi. Y.Y.Ü. Fen Bil. Enst. Yüksek Lisans Tezi, Van, 83s
- Öz, M.H., 2012. Doğu Anadolu Bölgesi Armut Genotiplerinin Morfolojik Karakterizasyonu. Atatürk Üni. Fen Bil. Enst. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Yük. Lis. Tezi, Erzurum.
- Özbek, S., 1947. Türkiye’de armut Yetiştiriciliği ve Önemli Armut Çeşitlerimiz. Yüksek Ziraat Enstitüsü Basımevi, Ankara.
- Özbek, S., 1978. Özel Meyvecilik. Ç.Ü. Z. F. Yayınları, No:128, Adana. 486s
- Özçağırın, R., Ünal, A., Özeke, E., İsfendiyaroğlu, M., 2004. Armut. Ilıman İklim Meyve Türleri. Yumuşak Çekirdekli Meyveler. Cilt-II. Ege Üni. Ziraat Fak. Yay. No:556, 200s.
- Özkaplan, M. 2010. Ordu ve Çevresinde Yetişen Mahalli Armut Çeşitlerinin (Pyrus Communis L.) Fenolojik ve Pomolojik özellikleri. Yük. Lis. Tezi, Ordu Üni. Fen Bil. Enst., Ordu, 77s.
- Özrenk, K., Gündoğdu, M., Kan, T., 2010. Van Gölü Havzası Yerel Armutları. Yüz. Yıl. Üniv. Tar. Bil. Der. (YYÜ. J. AGR. SCI.) 20 (1): 46-51.
- Öztürk, A., 2010. Sinop İlinde Armut Genotiplerinin Morfolojik, Pomolojik ve Moleküler Karakterizasyonu. Doktora Tezi, O.M.Ü. Fen Bil. Enst. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Samsun.
- Özyiğit, S., 1990. Eğirdir Yöresinde Yetiştirilen Önemli Elma ve Armut Çeşitlerinin Pomolojik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar. Trakya Üni. Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ.
- Son, L., 2004. Mut Yöresinde Yetiştiriciliği Yapılan Armut Çeşitlerinin Bazı Fenolojik ve Pomolojik Özellikleri Üzerine Araştırmalar. Ç.Ü. Zir. Fak. Der. 19(2): 121-124.
- 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. Yüzcüncü Yıl Üniv. Zir. Fak. Der. 2/2: 29-40.
- Ulaşoğlu, O., 2000. Tokat’ta Yetiştirilen Bazı Yerli Armut Çeşitlerinin Fenolojik ve Pomolojik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Gaziosmanpaşa Üni. Fen Bil. Enst. Bahçe Bit. Anabilim Dalı Yük. Lisans Tezi. Tokat. 43s
- Uzunismail, T., 2010. Akoluk ve Özdil Beldelerinde (Trabzon) Yetiştirilen Mahalli Armut Çeşit ve Tiplerinin Pomolojik, Fenolojik ve Morfolojik Özellikleri. Yük. Lis. Tezi, Ordu Üni. Fen Bil. Enst., Ordu, 65 s.
- Ünal, A., Saygılı, H., Hepaksoy, S., Can, Z., Türküsay, H., 1997. Ege Bölgesinde Armut Yetiştiriciliği ve Seçilen Bazı armut Çeşitlerinin Pomolojik Özellikleri. Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu, Yalova:29-35.
- Yarılgaç, T., 2007. Edremit ve Gevaş (Van) Yöresi Armutlarının Seleksiyon Yolu ile Islahı. Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt 1: 551-555. 04-07 Eylül 2007, Erzurum.
- Yarılgaç, T., Yıldız, K., 2001. Adilcevaz İlçesinde Yetiştirilen Mahalli Armut Çeşitlerinin Bazı Pomolojik Özellikleri. Yüzcüncü Yıl Üniv. Zir. Fak. Tarım Bilimleri Dergisi (J. Agric.Sci.) 11(2):9-12.
- Yiğit Büyük, F., 2016. Konya İl Merkezinde Yetiştirilen Mahalli Armut Çeşitlerinin Fenolojik ve Pomolojik Özelliklerinin Tespiti. SÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Konya.