

Of (Trabzon) İlçesi Yerel Armutları: Erken ve Orta Mevsim Çeşitleri

Gülbahar CEVAHİR¹, Saim Zeki BOSTAN^{1,*}

¹Ordu Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Altınordu, ORDU
*szbostan@hotmail.com (Sorumlu Yazar)

Özet

Bu çalışma 2017 yılında Trabzon ili Of ilçesinde yetiştirilen önemli yerel armut çeşitlerinin, meyve ve ağaç özelliklerinin incelenmesi amacıyla yürütülmüştür. Çalışmada ilçede yetiştirilen ve Haziran sonu ile Temmuz sonu arasında hasat olumuna gelen yerel armut çeşitleri, pomolojik özellikleri yönünden karakterize edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, belirlenen 7 yerel erkenci ve orta mevsim çeşitlerinde ortalama meyve ağırlığı 53,80 gr (Yağ) ile 151,48 gr (Eğrisap); meyve eni 43,86 mm (Yağ) ile 66,48 mm (Eğrisap); meyve çapı 43,47 mm (Yağ) ile 62,86 mm (Eğrisap); meyve boyu 57,30 mm (Kiraz-1) ile 83,58 mm (Harnap); meyve eti sertliği 2,81 kg (Ciğerli Kiraz) ile 8,29 kg (Eğrisap); meyve suyu pH değeri 3,96 (Kiraz-2) ile 4,81 (Ciğerli Kiraz); suda çözünür kuru madde içeriği % 10,6 (Kiraz-1) ile % 12,95 (Harnap) ve titre edilebilir asit miktarı % 2,06 (Ciğerli Kiraz) ile % 5,83 (Kiraz-2) arasında değişmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Pyrus communis*, armut, yerel çeşit, pomoloji

Local Pears of "Of" District (Trabzon Province of Turkey): Early and Middle Season Varieties

Abstract

This study was carried out to determine the fruit and tree characteristics of local pear varieties in Of district of Trabzon province (Turkey) in 2017. The pomological traits of 7 local pear varieties harvested between the end of June and the end of July were determined. As a result, it was found that being variation from 53.80 g (Yağ) to 151.48 g (Eğrisap) at the mean fruit weight; from 43.86 mm (Yağ) to 66.48 mm (Eğrisap) at fruit width; from 43.47 mm (Yağ) to 62.86 mm (Eğrisap) at fruit diameter; from 57.30 mm (Kiraz-1) to 83.58 mm (Harnap) at fruit length; from 2.81 kg (Ciğerli Kiraz) to 8.29 kg (Eğrisap) at firmness; from 3.96 (Kiraz-2) to 4.81 (Ciğerli Kiraz) at pH; from 10.6 % (Kiraz-1) to 12.95 % (Harnap) at total soluble solid, and from 2.06 % (Ciğerli Kiraz) to 5.83 % (Kiraz-2) at acidity.

Keywords: *Pyrus communis*, pear, local variety, pomology

1. Giriş

Kültür tarihi çok eskilere dayanan ve dünyada üretimi ve tüketimi yaygın bir meyve türü olan armut, *Rosales* takımının *Roseaceae* familyasının *Pomoideae* alt familyasından *Pyrus* cinsine girmektedir. Bu cins içerisinde birçok tür tespit edilmiş ve meyvecilik bakımından gerek kültür çeşitlerinin meydana gelişi, gerekse anaç olarak kullanılması bakımından 13 tür önem kazanmıştır. Bu 13 türü, kökenlerinin Doğu (oriental) ve Batı (occidental) oluşuna göre, iki grup içerisinde toplamak mümkündür. *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). Bu armut çeşitleri

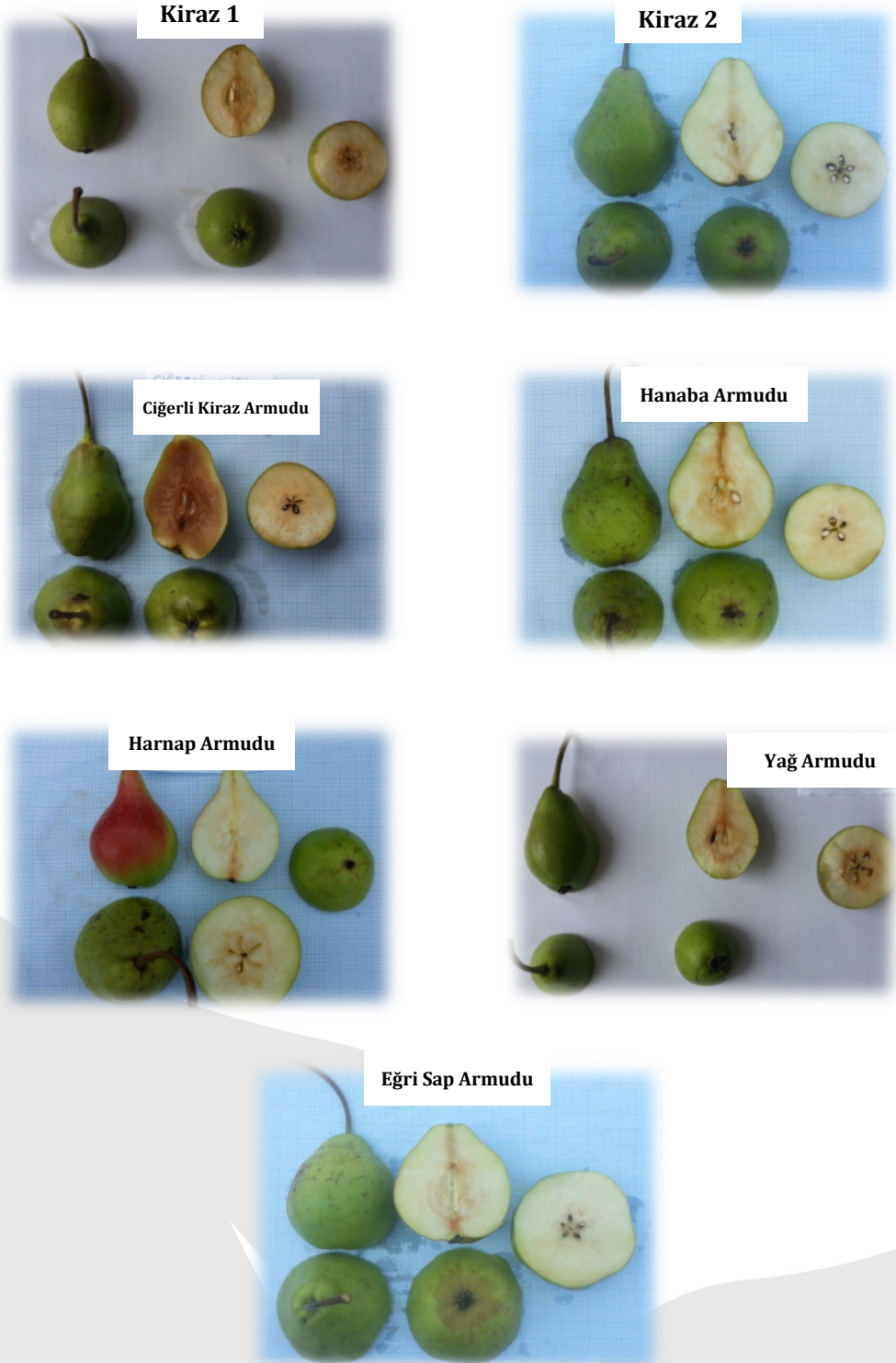
çoğunlukla yazlık çeşitler olup, özel veya kamu arazilerinde kendiliğinden yetişmiş ahlut (*Pyrus elaeagnifolia*) veya diğer *Pyrus* türlerine aşılanarak yetiştirilmektedir. Türkiye'de çoğunlukla armut yetiştiriciliği mahalli gereksinimleri karşılayacak şekilde oluşmuş ve bazı çeşitler dışında çoğu ülke çapında yaygınlaşmadan mahallinde kalmıştır (Ünal vd., 1997).

Türkiye, birçok tür ve çeşidin gen merkezi ve bahçe bitkileri yetiştiriciliği açısından ekolojik avantaja sahiptir. Çok sayıda tür ve çeşit zenginliğinin oluşturduğu bu potansiyel, farklı iklim ve toprak koşullarına adapte olabilecek çeşitlerin seçimi, farklı iç ve dış pazar taleplerine uygun ürün sunumu ve hastalıklara dayanıklı çeşitlerin seçimine olanak sağlayarak, farklı amaçlara hizmet verebilecek alternatifler meydana getirmektedir (Bostan, 2009).

Armutlar, meyve şekillerine ve olgunlaşma za-

manlarına göre sınıflandırılmaktadır. Meyve şekillerine göre sınıflandırma yağ armutları, yarım

yağ armutları, bergamot, yarı bergamot, yeşil uzun, sürahi, iri, paslı, misket, erimez, tarçın,



Şekil 1. Yerel armut çeşitlerinin resimleri
Figure 1. Local pear varieties

uzun hoşaf, yuvarlak hoşaf, uzun sıra şeklinde olurken, olgunlaşma zamanlarına göre yazlık, gzlk ve kışık çeşitler olarak sınıflandırılmaktadır (zçağiran vd., 2004).

Dünya armut üretimi 2014 yılı verilerine göre 25.798.644 ton olup, Türkiye 462.336 ton ile dünya üretiminde 5. sırada (%1,79) yer almıştır.

Çizelge 1. Yerel armut çeşitlerinin meyve özellikleri
Table 1. Fruit characteristics of local pear varieties

| Çeşitler | MA (g) | ME (mm) | MC (mm) | MB (mm) | MH (ml) | MSU (mm) | MSK (mm) | MKK (mm) | MES (kg/cm ²) | ÇEB (mm) | ÇEE (mm) | ÇA (g) | CS (adet) |
|------------------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------------------------|-------------|-------------|-----------|--------------|
| Kiraz-1 | 58,32 | 44,95 | 44,70 | 57,30 | 67,5 | 5,58 | 0,10 | 0,03 | 6,23 | 0,52 | 0,17 | 0,54 | 8,00 |
| Yağ | 53,80 | 43,86 | 43,47 | 59,18 | 43,8 | 4,24 | 0,12 | 0,02 | 4,76 | 0,51 | 0,18 | 0,57 | 7,00 |
| Orta Mevsim Çeşitleri | | | | | | | | | | | | | |
| Çiğirli Kiraz | 83,39 | 52,77 | 51,08 | 61,61 | 80,0 | 3,91 | 2,30 | 1,62 | 2,81 | 22,83 | 19,29 | 0,68 | 8,00 |
| Eğrisap | 151,47 | 66,48 | 62,86 | 70,87 | 151,0 | 6,33 | 2,76 | 0,59 | 8,29 | 30,51 | 24,41 | 1,45 | 7,00 |
| Hanaba | 143,47 | 62,13 | 61,22 | 78,72 | 147,0 | 7,13 | 3,43 | 0,86 | 4,61 | 30,78 | 27,26 | 1,40 | 4,00 |
| Harnap | 127,91 | 58,81 | 58,05 | 83,58 | 120,0 | 4,89 | 3,18 | 1,19 | 4,32 | 26,87 | 24,28 | 0,91 | 5,00 |
| Kiraz-2 | 108,27 | 56,43 | 54,62 | 73,83 | 98,0 | 4,70 | 3,18 | 1,04 | 7,59 | 35,91 | 27,36 | 1,91 | 6,00 |

Sırasıyla, Çin (17.964.400 ton), Arjantin (771.271 ton), ABD (754.415 ton) ve İtalya (701.558 ton) dünya armut üretiminde söz sahibi olan başlıca ülkelerdir (Anonim, 2017a). Armut retim miktarları incelendiğinde ülkemiz rakamsal olarak önemli bir üretici görünümünde olmakla birlikte uluslararası piyasalarda talep edilen miktar ve kaliteye uygun çeşitlerin olmaması nedeniyle aynı başarıyı üretilen ürünlerin pazarlanması bakımından yakalayamamaktadır. Üretimin önemli bir bölümü iç pazarda değerlendirilmektedir (Oturmak, 2017).

Ülkemizde 2016 yılına ait armut ağaç sayısı, üretim ve verim değerlerine göre, meyve veren yaştaki 11.193.426 adet armut ağacından 472 250 ton armut üretilmiştir. Ağaç başına verim ise 42 kg'dır. Bursa ili toplam ağaç varlığı ve üretim miktarı bakımından ilk sırada yer alırken, Trabzon 2 910 ton üretimi ile 35. Sırada yer almıştır. 2016 yılı verilerine göre Of İlçesinde meyve veren yaştaki 10 200 adet armut ağacından 195 ton ürün elde edilebilmiş ve ağaç başına verim 19 kg olmuştur (Anonim, 2017b).

Ekonomik olarak çok fazla bir değeri olmayan ve genellikle aile tüketimi ya da yerel pazarlara hitap eden mahalli çeşitler, genetik kaynak olarak büyük bir değer arz etmekte ve islah çalışmaları için bulunmaz bir materyal olmaktadır (Bostan ve şen, 1991). Bu nedenle mevcut armut çeşit zenginliğimiz içerisinden, ülkemizin değişik ekolojilerine uygun verimli ve kaliteli yerel çeşitlerin karakterize edilmesi oldukça önemlidir. Bu çalışmanın amacı Trabzon ili Of ilçesinde uzun yıllardır yetiştirilmekte olan ve özellikle Haziran ile Eylül ayları arasında hasat olumuna gelen yerel armut çeşitlerinin bazı meyve ve ağaç özelliklerini belirlemektir.

2. Materyal ve Metot

2.1. Materyal

Bu alışmada Trabzon ilinin Of ilçesinde dağınık olarak bulunan yerel armut eşitleri materyal olarak değerlendirilmiştir. Of ilçesi 41-0' kuzey paraleli ile 39-43' doğu meridyenleri üzerinde yer almaktadır. Karadeniz ikliminin genel özellikleri ilçede her mevsim görülmektedir. Her mevsim yağışlı, yazları serin, kışları ılık geçmektedir (Anonim 2017c).

Belirlenen yerel çeşitlerden 2017 yılında hasat döneminde örnekler alınmıştır. Kiraz-1, Kiraz-2, Harnap ve Hanaba armutlarının Yukarı Kışlacık, iğirli Kiraz ve Yağ armutlarının Aşağı Kışlacık ve Eğrisap armudunun da Çukurova mahallelerinde yoğun olarak bulunduğu tespit edilmiştir.

Yerel çeşitlerin isimlerinin ve bu çeşitlere ait ağaçların bulunduğu yerlerin belirlenmesinde Gıda, Tarım ve Hayvancılık İlçe Müdürlüğü ile çevrede meyvecilikle yakın ilgili olan birkaç tecrübeli üreticiden yardım alınmıştır. Belirlenen

çeşitlere ağaçlar genellikle bahçe içerisinde tek tek diğer ağaçlarla karışık olarak, yol kenarı ve

sınır ağacı şeklinde bulunmaktadır. Ağaçlara herhangi bir kültürel ve teknik uygulama yapılmamaktadır.

İncelenen yerel çeşitlerinin tahmini yaşları 15 ile 30 arasında olup bu çeşitlerde hasat 26 Haziran ile 20 Temmuz tarihleri arasında gerçekleşmiştir.

2.2. Yöntem

Çalışmada öncelikle yerel çeşitlere ait ağaçların bulunduğu yerler belirlenmiştir. Yerel çeşitlerde meyve özellikleri olarak, hasat olgunluğuna gelen meyvelerde meyve ağırlığı, meyve eni, meyve boyu, meyve çapı, meyve hacmi, meyve şekli, meyve boyunluluğu, meyve taban kısmı, meyve sapı uzunluğu, meyve sapı kalınlığı, meyve kabuğu kalınlığı, meyve eti sertliği, yaprak sap uzunluğu, yaprak eni, yaprak boyu, yaprak kalınlığı, 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, yeme kalitesi ve dış kalite özellikleri incelenmiştir. Yerel çeşitlerde ağaç özellikleri olarak da, ağaçların tahmini yaşları, taç yükseklikleri, taç genişlikleri belirlenmiştir.

Çeşitlerde hasat zamanı, meyvenin çeşide özgü iriliğini aldığı, koyu yeşil rengin döndüğü, meyvenin dalından kolay koptuğu tarih olarak belirlenmiştir (Öztürk, 2010). Analizler için her ağaçtan 20 örnek alınmıştır. Yerel çeşitlere ait ağaçlar çok farklı koşullarda ve dağınık halde bulunduğundan, çeşidi temsil eden ve nispeten iyi koşullarda bulunan her bir çeşitten birer ağaç seçilmiştir.

Bütün objektif ve subjektif analiz ve değerlendirmelerde UPOV (2000) kriterleri ile Öztürk (2010) ve Çelikel Çubukçu (2015)'nin kullandığı yöntemlerden yararlanılmıştır.

3. Bulgular

İncelenen yerel çeşitlerinin meyve ve ağaç özelliklerine ait 2017 yılı ortalama verileri Çizelge 1 ve 2'de sunulmuştur.

Hepsi sofralık olarak değerlendirilen ve henüz ticari olarak yetiştirilmese de, yörede yerel çeşitler olarak pazara ilk olarak çıkabilecek erkenci çeşitleri ve orta dönemde pazara çıkabilecek orta mevsim çeşitleri dikkate alarak değerlendirme yaptığımızda, erkenci çeşitlerden Yağ armudunun yeme ve dış kalitesi ile tat ve sululuk durumları yönünden Kiraz-1 çeşidine göre; orta mevsim çeşitlerinden Eğrisap çeşidinin de irilik, dış kalite, yeme kalitesi, tat ve sululuk durumları yönünden Çiğerli Kiraz, Hanaba, Harnab ve Kiraz-2 çeşitlerine göre daha üstün özellikli ve dikkat çekici oldukları söylenebilir.

4. Tartışma ve Sonuç

Çizelge 1. (devamı)
Table 1. (continued)

| Çeşitler | Meyve Kabul Rengi | | | Meyve Eti Rengi | | | SÇKM (%) | pH | TEA (%) | MB | MTŞ | Dış Kalite | Yeme Kalitesi | Paslılık | Tat | Sululuk |
|-----------------------|-----------------------------------|--------|-------|-----------------|-------|-------|----------|------|---------|----------|-------|------------|---------------|----------|------|----------|
| | L* | a* | b* | L* | a* | b* | | | | | | | | | | |
| Erkenci Çeşitler | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kiraz-1 | 57.91 | -13.03 | 41.80 | 79.59 | -4.79 | 24.81 | 10.60 | 4.13 | 4.25 | Uzun | Düz | İyi | İyi | Yok | Orta | Orta |
| Yağ | 57.81 | -18.14 | 44.36 | 80.66 | -4.75 | 26.33 | 11.86 | 4.41 | 3.02 | Uzun | Dar | İyi | İyi | Yok | İyi | Çok sulu |
| Orta Mevsim Çeşitleri | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Çiğerli Kiraz | 58.12 | -11.15 | 39.42 | 58.52 | -3.79 | 22.69 | 12.55 | 4.81 | 2.05 | Uzun | Geniş | Orta | İyi | Yok | Orta | Çok sulu |
| Eğrisap | 62.32 | -17.63 | 45.89 | 68.68 | -2.97 | 26.20 | 11.25 | 4.25 | 4.18 | Boyunsuz | Geniş | İyi | Çok iyi | Yok | İyi | Çok sulu |
| Hanaba | 63.03 | -15.38 | 43.51 | 79.68 | -5.93 | 24.83 | 11.85 | 4.08 | 4.79 | Kısa | Geniş | Orta | İyi | Yok | İyi | Çok sulu |
| Harnab | 60.89 | -4.94 | 40.47 | 79.15 | -4.51 | 21.03 | 12.95 | 4.09 | 3.75 | Uzun | Dar | İyi | İyi | Yok | İyi | Sulu |
| Kiraz-2 | 59.07 | -16.87 | 45.48 | 77.13 | -1.92 | 22.50 | 11.90 | 3.96 | 5.83 | Uzun | Dar | İyi | Çok iyi | Yok | İyi | Çok sulu |
| MA: meyve ağırlığı | MH: meyve hacmi | | | | | | | | | | | | | | | |
| ME: meyve eni | MSU: meyve sap uzunluğu | | | | | | | | | | | | | | | |
| MC: meyve çapı | MSK: Meyve sap kalınlığı | | | | | | | | | | | | | | | |
| MB: meyve boyu | MKK: meyve kabuk kalınlığı | | | | | | | | | | | | | | | |
| | MİS: meyve eti sertliği | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ÇEB: çekirdek evi boyu | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ÇEE: çekirdek evi eni | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ÇA: çekirdek ağırlık | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ÇS: çekirdek sayısı | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SÇKM: Suda çözünebilir kuru madde | | | | | | | | | | | | | | | |
| | TEA: Titre edilebilir asitlik | | | | | | | | | | | | | | | |
| | MB: Meyve boyunluluğu | | | | | | | | | | | | | | | |
| | MTŞ: Meyve taban kısmının şekli | | | | | | | | | | | | | | | |

Çalışmamızda olduğu gibi, ülkemizin farklı ekolojilerinde yapılabilecek pomolojik yönden tanımlanması ve ekonomiyeye kazandırılması amaçlarıyla

bir çok yerel armut çeşitleri incelemeye alınmış, bunlardan bir kısmının da ticari üretimine geçilmiştir (Aşkın ve Oğuz, 1995; Az, 2015; Bağbozan, 2015; Bostan ve Şen, 1991; Bostan, 2009; Bostan ve Acar, 2012; Bostan ve Çelikel Çubukçu, 2016; Çiftçi vd., 2011; Demirsoy vd., 2007; Edizer ve Güneş, 1997 ; Güleriyüz, 1977; Güleriyüz ve Ercişli, 1997; Karadeniz ve Şen, 1990; Koyuncu ve Aşkın, 1993; Karadeniz ve Kalkışım, 1996; Kaplan, 1997; Karlıdağ ve Eşitken, 2006; Kılıç ve Bostan, 2016; Uzunismail, 2012; Karadeniz ve Çorumlu, 2012; Orman, 2005; Oturmak, 2017; Özkaplan, 2010; Öztürk, 2010; Özrenk vd., 2010; Öz, 2012; Şen vd., 1992; Ulaşoğlu, 2000; Ünal vd., 1997; Yarılgaç ve Yıldız, 2001; Yarılgaç, 2007; Yakut, 2009).

Trabzon ili Of ilçesinde yürütülen bu çalışmada Haziran sonu ile Temmuz sonu arasında olgunlaşan 2'si erkenci ve 5'i orta mevsim olmak üzere toplam 7 farklı yerel armut çeşidi tespit edilmiştir. Erkenci çeşitler incelendiğinde, Yağ çeşidinin Kiraz-1 çeşidine göre yörede daha yaygın olarak yetiştirilmesi ve daha fazla kabul görmesi, meyvelerinin daha sulu olması ve tadının da daha iyi olması nedeniyle yörede erkenci çeşit olarak üzerinde durulması önemli görülmektedir. Orta mevsim çeşitleri incelendiğinde, bunların hepsinin aynı tarihte hasat olumuna geldiği fakat Eğrisap çeşidinin diğer çeşitlere göre meyve iriliği, dış kalite, yeme kalitesi, sululuk ve tat gibi özelliklerin tamamına aynı anda ve en yüksek değerde sahip olması ile yörede yaygın olarak yetiştirilmesi ve yüksek düzeyde kabul görmesi nedenleriyle orta mevsim çeşidi olarak dikkate alınması ve değerlendirilmesi önem arz etmektedir.

Yağ armudu ile Eğrisap armudu ağaçları yörede yaygın olarak yetiştiriliyor olsa da bunların genellikle bakımsız ve çay bahçelerinde genellikle 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 de düşünülmektedir. Ayrıca bu iki çeşidin yöreye yakın çevrelerde de bilerek ve sevilerek tüketildiği, zaman zaman yöresel pazarlarda yer bulduğunu ve yöre ekolojisine de iyi uyum gösterdiğini dikkate aldığımızda ticari çeşitler için alternatif potansiyeline sahip olduğunu söyleyebiliriz.

Çalışmamız yerel çeşitleri karakterize etmeye yönelik bir ön çalışma niteliğinde olup ileride yapılacak olan daha kapsamlı ıslah çalışmalarına alt yapı oluşturması mümkün görülmektedir.

Kaynaklar

Aşkın MA ve Oğuz Hİ. 1995. Erciş'te Yetiştirilen Ümitvar Mellaki Armut Tiplerinde Bazı Meyve

Çizelge 2. Yerel armut çeşitlerinin ağaç özellikleri
Table 2. Tree characteristics of local pear varieties

| Çeşitler | ATY | TY (m) | TG (m) | YSU (mm) | YE (mm) | YB (mm) | YK (m) | Hasat Tarihi | Yaygınlığı | Satış Durumu | Değerlendirme Şekli | Ağacın Aşı Durumu |
|-----------------------|-----|--------|--------|----------|---------|---------|--------|--------------|------------|--------------|---------------------|-------------------|
| | | | | | | | | | | | | |
| Kiraz-1 | 20 | 10 | 8 | 4.72 | 4.33 | 6.90 | 0.05 | 26 Haziran | Az | Yok | Sofralık | Aşılı |
| Yağ | 20 | 15 | 7 | 4.22 | 4.60 | 6.52 | 0.05 | 26 Haziran | Yaygın | Yok | Sofralık | Aşılı Değil |
| Orta Mevsim Çeşitleri | | | | | | | | | | | | |
| Çiğertli Kiraz | 15 | 15 | 8 | 3.36 | 3.53 | 5.18 | 0.19 | 20 Temmuz | Az | Yok | Sofralık | Aşılı Değil |
| Eğrisap | 30 | 20 | 10 | 4.60 | 5.60 | 7.74 | 0.19 | 20 Temmuz | Yaygın | Yok | Sofralık | Aşılı Değil |
| Hanaba | 15 | 10 | 4 | 4.89 | 5.61 | 7.12 | 0.23 | 20 Temmuz | Az | Yok | Sofralık, | Aşılı |
| Harnap | 20 | 8 | 4 | 3.89 | 4.21 | 6.81 | 0.24 | 20 Temmuz | Az | Yok | Sofralık | Aşılı |
| Kiraz-2 | 15 | 20 | 7 | 2.33 | 4.33 | 6.66 | 0.14 | 20 Temmuz | Yaygın | Yok | Sofralık | Aşılı Değil |

YK: Yaprak kalınlığı

YSU: Yaprak sap uzunluğu

YE: Yaprak eni

YB: Yaprak boyu

ATY: Ağacın tahmini yaşı

TY: Taç yüksekliği

TG: Taç genişliği

- ve Ağaç Özelliklerinin Tesbiti Üzerine Araştırmalar. *Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*, 3-6 Ekim 1995, Adana, Cilt: 1 Meyve.
- Anonim, 2017a. (www.fao.org). (Erişim:2017).
- Anonim, 2017b. (TÜİK. https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul)
- Anonim, 2017c. (http://www.ofhalkegitim.k12.tr) (Erişim:2017).
- Az Ö, 2015.Eğridir (Isparta) Ekolojisinde Yetiştirilen Geççi Yerli Armut (*Pyrus Communis* L.) Tiplerinin Pomolojik, Morfolojik ve Fenolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. SDÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Isparta.
- Bostan SZ ve Şen SM, 1991.Van ve Çevresinde Yetiştirilen Mahalli Armut Çeşitlerinin Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri Üzerinde Araştırmalar, Yüzüncü Yıl Üniv, Ziraat, Fak, Dergisi, Cilt: 1, No:3, Sayfa: 153-169.
- Bostan SZ ve Acar Ş, 2012.Ünye'de (ORDU) Yetiştirilen Yerel Armut Çeşitlerinin Pomolojik Özellikleri. Akademik Ziraat Dergisi 1(2):99-108.
- Bostan SZ, 2009. Pomological Traits of Local Apple and Pear Cultivars and Types Grown in Trabzon Province (Eastern Black Sea Region of Turkey). Acta Hort., 825: 293-298.
- Bostan SZ ve Çelikel Çubukçu G, 2016.Çaykara İlçesinde Yetiştirilen Güzlük ve Kışlık Mahalli Armut Çeşitlerinin Pomolojik Özellikleri. Bahçe, 45(1): 59-68.
- Çelikel Çubukçu G, 2015.Çaykara İlçesinde Yetiştirilen Yerel Armut (*Pyrus spp.*) Genotiplerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı ve Ateş Yanıklığına Dayanıklılık Durumlarının Araştırılması. ODÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ordu.
- Çiftçi DT, Sağır N, Bağcı MD ve 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. Özet Kitabı, s.72.
- Demirsoy L, Öztürk A, Serdar Ü ve Duman E, 2007. Saklı Cennet Camili' de Yetiştirilen Yerel Armut Çeşitleri. *Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*, 04-07 Eylül 2008,s.396-400, Erzurum.
- Edizer Y ve Güneş M, 1997. Tokat Yöresinde Yetiştirilen Yerel Elma Ve Armut Çeşitlerinin Bazı Pomolojik Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. *Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu*, s.53-60,Yalova.
- Güleryüz M, 1977. Erzincan'da Yetiştirilen Bazı Önemli Elma Ve Armut Çeşitlerinin Pomolojileri İle Döllenme Biyolojileri Üzerinde Araştırmalar. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Yayınları. No:229. s.179.
- Güleryüz M ve Ercişli S, 1997. Kağızman İlçesinde Yetiştirilen Yerel Armut Çeşitleri Üzerinde Pomolojik Bir Araştırma. *Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu*, s.37-44,Yalova.
- Kaplan N, 1997. Güneydoğu Anadolu Bölgesine Uygun Armut Çeşitlerinin Saptanması. *Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu*, s: 45-52, Yalova.
- Koyuncu F ve Askın MA, 1993.Van Ve Çevresinde Yetiştirilen Standart ve Yerel Bazı Armut Çeşitlerinin Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 2(1) 103-118.
- Karadeniz T ve Şen SM, 1990. Tirebolu Ve Çevresinde Yetiştirilen Yerel Armut Çeşitlerinin Pomolojik Ve Morfolojik Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 1(1):152- 165.
- Karadeniz T ve Kalkışım Ö, 1996. Görele ve Çevresinde Yetiştirilen Yerel Yazlık Armut Çeşitleri Üzerinde Pomolojik Çalışmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Dergisi. 6 (1): 81-86.
- Karadeniz T ve Çorumlu MS, 2012. İskilip Armutları. Akademik Ziraat 1(2): 61-66.
- Karlıdağ H ve Eşitken A, 2006. Yukarı Çoruh Vadisinde Yetiştirilen Elma ve Armut Çeşitlerinin Bazı Pomolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi. 16(2): 93-96.
- Kılıç D ve Bostan SZ, 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. Bahçesaray Yöresi Yerel Armutlarının Pomolojik Ve Morfolojik İncelenmesi. YYÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Van.
- Oturmak İ, 2017. Diyarbakır'ın Bazı İlçelerinde (Silvan, Kulp, Hazro) Yetişen Mahalli Armut Genotiplerinin (*Pyrus communis* L.) Gen Kaynaklarının Belirlenmesi. SÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Siirt.
- Öz MH, 2012. Doğu Anadolu Bölgesi Armut Genotiplerinin Morfolojik Karakterizasyonu. AÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.
- Özkaplan M, 2010. Ordu ve Çevresinde Yetişen Yerel Armut Çeşitlerinin (*Pyrus Communis* L.) Fenolojik Ve Pomolojik Özellikleri. ODÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ordu.
- Özbek S, 1978. Özel Meyvecilik. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Adana.

Özrenk K, Gündoğdu M ve Kan T, 2010. Van Gölü Havzası Yerel Armutları. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi (YYU J AGR SCI) 20(1):46-51

Özçağırın R, Ünal A, Özeker E ve İsfendiyaroglu M, 2004. Armut. Ilıman İklim Meyve Türleri, Yumuşak Çekirdekli Meyveler (Cilt-II). EÜZF Yayın No: 556, 200 sayfa.

Öztürk A, 2010. Sinop İlindeki Armut Genotiplerinin Morfolojik, Pomolojik Ve Moleküler Karakterizasyonu Üzerine Bir Çalışma. OMÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Samsun.

Şen SM, Cangı R, Bostan SZ, Balta F ve 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 Dergisi 2/2: 29-40.

Ulaşoğlu O, 2000. Tokat'ta Yetiştirilen Bazı Yerli Armut Çeşitlerinin Fenolojik Ve Pomolojik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. GOÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tokat.

UPOV, 2000. International Union for the Protection of New Varieties of Plants: Guidelines for the Conduct of Tests for Distinctness, Uniformity and Stability (PEAR; *Pyrus communis* L.) http://www.upov.int/en/publications/tg-rom/tg015/tg_15_3.pdf

Uzunismail T, 2010. Akoluk ve Özdil Beldelelerinde (Trabzon) Yetiştirilen Yerel Armut Çeşidi ve Tiplerinden Pomolojik, Fenolojik Ve Morfolojik Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. ODÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ordu.

Ünal A, Saygılı H, Hepaksoy S, Can HZ ve Türküsay H, 1997. Ege Bölgesinde Armut Yetiştiriciliği Ve Seçilen Bazı Armut Çeşitlerinin Pomolojik Özellikleri. *Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu*, s: 29-35, Yalova.

Yakut Ş, 2009. Erzincan Yöresinde Yetişen Çermail Armutlarının Seleksiyonu. YYÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Van.

Yarılgaç T ve Yıldız K, 2001. Adilcevaz İlçesinde Yetiştirilen Yerel Armut Çeşitlerinin Bazı Pomolojik Özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniv. Zir. Fak. Tarım Bilimleri Dergisi (J. Agric.Sci.), 11 (2):9-12.

Yarılgaç T, 2007. Edremit Ve Gevaş (Van) Yöresi Armutlarının Seleksiyon Yolu İle Islahı. *Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*, 4-7 Eylül 2008, Cilt 1: s.551-55, Erzurum.