

TRABZON İLİNDE YETİŞTİRİLEN YAZLIK YEREL ARMUT ÇEŞİTLERİNİN MEYVE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Nesibe SAĞIR¹, Ahmet AYGÜN^{2*}

¹Ziraat Yük. Müh., Kabadüz Ziraat Odası, ORDU

²Doç. Dr., Kocaeli Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, KOCAELİ

Geliş Tarihi / Received: 02.07.2018

Kabul Tarihi / Accepted: 03.12.2018

ÖZET

Araştırma, Trabzon ilinde uzun yıllar yetiştiriciliği yapılan yazlık yerel armut çeşitlerinin meyve özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2010–2013 yılları arasında yürütülmüştür. Çalışmada toplam 48 adet yerel armut çeşidi belirlenmiştir. Yazlık armut çeşitlerinde ortalama meyve ağırlığı 15.84–273.64 g, meyve boyu 27.03–81.60 mm, meyve eni 31.78–81.54 mm, sap uzunluğu 18.06–66.10 mm, sap kalınlığı 1.94–3.70 mm, meyve eti sertliği 2.08–6.87 kg/cm², suda çözünabilir kuru madde miktarı %7.00–15.60, pH 3.49–5.90, titre edilebilir asitlik miktarı %0.04–0.88 aralığında değişim göstermiştir. İncelenen özellikler bakımından çeşitler arasında büyük bir varyasyon görülmüştür ve sonuçlar bölgede armut genetik varlığının yüksek olduğunu ortaya çıkarmıştır. Ancak armut yetiştiriciliğinde birçok çeşidin yok olmasına sebep olan ateş yanıklığı yörede de bazı yerel çeşitlerin yok olduğu bilgisine ulaşılmıştır. Çalışmanın yapıldığı bölge yüksek nem ve yağış değerlerinin kaydedildiği Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yer almaktadır. Özellikle kara leke ve diğer mantari hastalıkların yoğun olduğu bir bölgede bu çeşitlerin günümüze kadar gelmesi bu koşullara uyum sağladığını ve bu hastalıklara karşı toleranslı olduğu fikrini doğurmaktadır. Aynı zamanda bu genetik varlığın giderek yok olmaya başladığı da gözlemlerimiz arasındadır. Bu yönü ile çeşitler aşıl原因arak koruma altına alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Armut, *Pyrus communis*, SÇKM, pomoloji, seleksiyon

THE DETERMINATION OF FRUIT CHARACTERISTICS LOCAL SUMMER PEAR VARIETIES GROWN IN PROVINCE OF TRABZON

ABSTRACT

The research was carried out between the years 2010–2013 in order to determine fruit characteristics of summer pear varieties grown in Trabzon for many years. A total of 48 local pear types were identified in the study. In summer pear varieties, average fruit weight were determined between 15.84–273.64 g, fruit length between 27.03–81.60 mm, fruit width between 31.78–81.54 mm, fruit stem length between 18.06–66.10 mm, fruit stem thickness between 1.94–3.70 mm, flesh firmness between 2.08–6.87 kg /cm² the amount of soluble solids content between 7.00–15.60%, the pH between 3.49–5.90, the amount of titratable acidity between 0.04–0.88%. There was a great variation between the varieties in terms of the characteristics examined and the results showed that the genetic presence of pear in the region was high. However, it has been learned that there are some local varieties in the region of fire blight which causes many varieties of pear cultivation to disappear. The region where the work is done is located in the Eastern Black Sea Region where high humidity and rainfall values are recorded. Especially in areas where scab pear and other fungal diseases are intense, the idea that these varieties are so compliant is compatible with these conditions and is tolerant to these diseases. At the same time, we are observing that this genetic entity is gradually disappearing. With this direction selected varieties were protected by grafted.

Keywords: Pear, *Pyrus communis*, Trabzon, pomology, selection

* Sorumlu yazar / Corresponding author: ayguna70@yahoo.com

GİRİŞ

Armut, kültür tarihi çok eskilere dayanan, dünyada üretimi ve tüketimi yaygın olan bir ılıman iklim meyve türüdür. Armut, *Rosales* takımının *Roseaceae* familyasının *Pomoideae* alt familyasından *Pyrus* cinsine girmektedir. Bu cins içerisinde birçok tür tespit edilmiş olmakla beraber, meyvecilik bakımından gerek kültür çeşitlerinin meydana gelişi ve gerekse anaç olarak kullanılması bakımından 13 tür önem kazanmıştır. Bu 13 türü, kökenlerinin doğu ve batı oluşuna göre, iki büyük grup içerisinde toplamak mümkündür [19]. Farklı ekolojik koşullara sahip olan ülkemizde ise yazlık, kışlık, standart ya da yerel olmak üzere her bölgeye uygun ve mahalli olarak yetiştirilen 600'ün üzerinde armut çeşidi bulunmaktadır [13, 19]. Türkiye'de armut yetiştiriciliği çoğunlukla mahalli gereksinimleri karşılayacak şekilde oluşmuş ve bazı çeşitler dışında çoğu ülke çapında yaygınlaşmadan kalmıştır. Bu armut çeşitleri çoğunlukla yazlık çeşitler olup, mahalli gereksinimleri karşılayacak şekilde oluşmuş ve bazı çeşitler dışında çoğu ülke çapında yaygınlaşmadan mahallinde kalmıştır [25]. Ülkemizde yetiştiriciliği yapılan en yaygın yazlık armut çeşitleri Limon, Akça, Cosia ve kısmen Mustafabey çeşitleri piyasada bulunan yazlık çeşitlerdir [11]. Trabzon ilinde yoğun bir armut popülasyonu bulunmakla birlikte 100–150 yaşında olan ağaçlara rastlanmıştır. Ekonomik anlamda çok fazla bir değeri olmayan, genellikle aile tüketimi ya da yerel pazarlara hitap eden mahalli çeşitler genetik olarak büyük bir değer arz etmekte ve ıslah çalışmaları için bulunmaz bir materyal olabileceği düşünülmektedir. Yöre halkı tarafından beğenilen ve üreticiler tarafından seçilip aşılama yoluyla günümüze kadar ulaşmış olan bu mahalli çeşitler, gerekli önem verilmediğinden ve üreticiler için ekonomik bir uğraş olmaması nedeniyle zaman içerisinde kesilerek ya da kuruyarak kaybolmaya başlamıştır.

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

MATERYAL VE METOT

Materyal

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

Hasat tarihi 15 Ağustos tarihinden önce hasat edilen çeşitler yazlık çeşit olarak kabul edilmiştir. Çalışmada materyal olarak kullanılan mahalli çeşitlerin ağaçları, doğal olarak yetiştirilen ve hiçbir kültürel işleme tabi tutulmayan ağaçlardır.

Metot

Yerel çeşitlere ait 20 adet meyvede; meyve ağırlığı (g), meyve boyu (mm), meyve eni (mm), meyve kalınlığı (mm), meyve sapı uzunluğu (mm), meyve sapı kalınlığı (mm), çiçek çukuru genişliği (mm), çiçek çukuru derinliği (mm), çekirdek evi genişliği (mm), çekirdek sayısı (mm), meyve eti sertliği (kg/cm²), meyve kabuk rengi (L, a, b), meyve et rengi (L, a, b), suda çözünebilir kuru madde miktarı (%), meyve suyu pH'sı ve titre edilebilir asitlik (g/l) özelliklerine bakılmıştır.

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

BULGULAR VE TARTIŞMA

Trabzon il ve ilçelerinde üreticilerden edinilen bilgiler doğrultusunda tespit edilen çeşitlerden 15 Ağustos tarihine kadar hasadı yapılan çeşitler yazlık çeşit olarak değerlendirilmiş ve 48 adet yazlık yerel çeşit incelemeye alınmıştır. Çeşitlerin meyve ağırlığı 15.84–273.64 g aralığında değişim göstermiştir. Yerel çeşitlerin meyve boyu Karpuz armudu (81.60 mm), Eğrisap 2 (80.06 mm) ve Adsız 1 (76.07 mm) ile en yüksek, Kiraz 2 (27.03 mm), Kiraz 3 (36.50 mm) ve Mirap (37.09 mm) ile en düşük değerlere sahip olmuştur. İncelenen çeşitlerin meyve eni

31.78–81.54 mm aralığında değişim göstermiştir. Bu sonuçlar; Bostan ve Acar (2012)'m, Ünye ve çevresinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinde belirledikleri meyve ağırlıkları 18.7–258.3 g, Karadeniz ve Çorumlu (2012), İskilip ilçesindeki mahalli armut çeşidinde tespit ettikleri meyve ağırlıkları 55.7–234.43 g, Çubukçu (2015)'nun, Çaykara ilçesi yerel armut çeşitleri üzerinde yapmış olduğu çalışmada yazlık genotiplerde belirlediği meyve ağırlıkları 81.30–148.73 g, Bağbozan (2015)'m, Eğirdir ekolojisinde tespit edilen yerli armut çeşidinde meyve ağırlıkları 21.57–273.0 g, Uzunismail (2010)'in, Trabzon ili Akoluk ve Özdil beldelerinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinde belirlediği meyve ağırlıkları 46.72–176.52 g, Ünal ve ark. (1997), Ege Bölgesinde armut çeşitlerinde tespit ettikleri meyve ağırlığını 21.3–337.0 g ve Yiğit (2016), Konya il merkezinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinde meyve ağırlıkları 60.38–233.35 g, değerleri ile paralellik göstermiş veya daha düşük bulunmuştur. Meyve kalınlığı bakımından değerlendirilen çeşitlerden Karpuz (75.35 mm), Aleksap (68.21 mm) ve Beyaz Kabak (66.52) armut çeşitlerinin en yüksek değerleri aldığı görülmüştür. Meyve kalınlığında düşük değerler ise aynı istatistiki grupta yer alan Minep (30.47 mm) ve Kiraz 2 (31.47 mm) çeşitlerinde tespit edilmiştir. Bu çeşitleri farklı istatistiki grupta yer alan Kiraz 3 (34.23 mm) çeşidi takip etmiştir. Meyve boyutları bakımından yapılan değerlendirmede çeşitlerin meyve boyu değerleri 27.03–81.60 mm aralığında belirlenmiştir. (Çizelge 1). Bu değerler, Karadeniz ve Şen (1990)'in Giresun'un Tirebolu ilçesindeki mahalli armutlarda buldukları değerlerle (40–90 mm), Bostan ve Şen (1991)'in, Van ve çevresinde tespit ettikleri yerel çeşitlerde belirledikleri değerlerle (43.30–93.10 mm), Özrenk ve ark. (2010)'nm, Van Gölü havzasında yetiştirilen mahalli armutlarda belirledikleri değerlerle (29.24–87.29 mm), Çubukçu (2015)'nun, Trabzon'un Çaykara ilçesindeki yazlık çeşitlerde bulduğu değerlerle (45.79–78.49 mm) ve Bostan ve Acar (2012)'m, Ünye ve çevresindeki mahalli armutlarda yapmış olduğu çalışmadaki değerlerle (31.2–78.5 mm) benzerlik göstermiş ya da daha yüksek bulunmuştur. Çalışmamızda meyve eni değerleri 31.78–81.54 mm, meyve kalınlığı değerleri 30.47–75.35 mm olarak tespit edilmiştir. Bulunan değerler, Büyükyılmaz ve ark. (1992)'nm, Doğu Marmara Bölgesinde yaptıkları çalışmalarında belirledikleri meyve genişliği değerlerinden

(39.01–41.8 mm), Orman (2005)'m, Van Bahçesaray yöresindeki mahalli armutlarda tespit ettikleri meyve çapları değerlerinden (34.8–62.0 mm), Özkaplan (2010)'m, Ordu ve çevresinde yetişen yerli armutlarda bulduğu meyve eni değerlerinden (31.36–72.97 mm), Uzunismail (2010)'in, Trabzon ili Akoluk ve Özdil beldelerindeki yazlık mahalli çeşitlerde belirlediği meyve eni değerlerinden (46.10–68.85 mm) daha yüksek olarak saptanmıştır. Bu farklılığın başlıca nedeninin genotipten kaynaklandığı kaçınılmazdır. Bu sebepten dolayı incelenen genotiplerin çeşit adayı olması ve ıslah çalışmalarında kullanılabileceği düşüncesini akla getirmektedir. İlk hasat olgunluğuna gelen 4 Temmuz tarihinde alınan Kiraz 1 çeşidi olmuştur. Son hasat olgunluğuna gelen çeşit ise 15 Ağustos tarihinde Alyanak çeşididir. Genotipler arasında 43 gün kadar bir varyasyon görülmüştür. Bu da özellikle armut ıslahında değerlendirilebilecek bir özellik olduğu düşünülmektedir.

İncelenen yazlık armut çeşitlerinde yazlık armut çeşitlerinde çekirdek evi genişliği değerleri 16.31–30.76 mm aralığında, çekirdek sayıları 0.75–8.47 adet aralığında belirlenmiştir (Çizelge 2). Belirlenen bu değerler, diğer araştırmacıardan Bostan ve Acar (2012)'m Ünye ve çevresindeki mahalli armutlarda belirlediği çekirdek evi genişliği 15.8–28.9 mm, çekirdek sayısı 3.2–7.8 adet, Orman (2005)'m, Bahçesaray yöresi mahalli armutlarında yaptığı çalışmadaki çekirdek sayısı 1–3 adet, Kaplan (1997)'m, Güneydoğu Anadolu yerli armutlarında belirlediği çekirdek sayısı 4–8 adet, Özrenk ve ark. (2010)'nm, Van'ın ilçelerindeki mahalli armutlarda tespit ettiği çekirdek evi genişliği 6.13–11.41 mm, Çubukçu (2015)'nun, Çaykara ilçesindeki yazlık genotiplerde yaptığı araştırmadaki çekirdek sayısı 2.6–8.6 adet ve çekirdek evi genişliği 13.36–30.87 mm, değerleri ile benzerlik göstermiş ve bu değerler aralığında yer almıştır. Çeşitlerin meyve özelliklerinin belirlenmesinde önemli bir faktör olan meyve eti sertliği değerlerinin 2.08–6.87 kg/cm² aralığında değiştiği tespit edilmiştir. Ünal ve ark. (1997), Ege Bölgesindeki yazlık, güzlük ve kışlık yerli armut çeşitlerinde yaptıkları çalışmalarında meyve eti sertliğini 2.41–11.50 kg, Güleriyüz ve Ercişli (1997), Kağızman ilçesi mahalli armutlarında yürüttükleri çalışmalarında meyve eti sertlik değerini 1.40–3.17 kg/cm², Kılıç ve Bostan (2016), Ordu ili Gürgentepe ilçesinde yerel armut çeşitlerinde meyve eti sertliğini 4.29–9.36 kg/cm², Yakut (2009), Erzincan yöresinde

Çizelge 1. Trabzon İlinde yetiştirilen yerel yazlık armut çeşitlerine ait meyve ağırlığı, meyve boyu, meyve eni ve meyve kalınlığı değerleri

Table1. The fruit weight, fruit height, fruit width and fruit thickness values of the local summer pear varieties grown in Trabzon province

Yerel İsmi	Alındığı Yer	Meyve ağırlığı (g)	Meyve boyu (mm)	Meyve eni (mm)	Meyve kalınlığı (mm)	Hasat Tarihi
Adsız 1	Köprübaşı	149.09 cd	76.07 abc	66.40 c	62.06 cd	22-Temmuz
Adsız 2	Köprübaşı	85.16 ı-n	58.47 lmn	54.70 h-m	52.69 k-p	22-Temmuz
Adsız 3	Beşikdüzü	105.83 f-j	56.82 m-r	59.15 e-j	56.15 f-m	30-Temmuz
Adsız 4	Beşikdüzü	131.78 c-f	69.07 d-h	62.73 c-f	59.66 d-ı	30-Temmuz
Adsız 5	Beşikdüzü	153.78 c	75.70 a-d	66.18 cd	61.51 c-g	30-Temmuz
Ağrap	Tonya	98.81 g-j	62.47 h-m	57.40 f-k	55.51 e-n	14-Ağustos
Aleksap	Köprübaşı	184.36 b	75.19 a-d	71.72 b	68.21 b	05-Ağustos
Alyanak	Arsin	124.89 d-g	51.45 o-u	64.43 cd	61.43 d	15-Ağustos
Bahçe	Köprübaşı	90.65 h-m	56.87 mno	55.51 h-l	53.91 j-o	28-Temmuz
Bal	Köprübaşı	95.71 hij	64.00 h-l	56.05 g-l	53.67 j-o	15-Temmuz
Belikuşaklı	Beşikdüzü	84.28 ı-n	56.82 mno	54.01 k-n	51.31 l-q	30-Temmuz
Beyaz kabak	Köprübaşı	194.89 b	74.68 b-e	73.29 b	66.52 bc	28-Temmuz
Bıldırcın	Arsin	44.54 opq	48.85 uvw	43.07 st	38.64 uvw	02-Ağustos
Ciğerli	Beşikdüzü	55.64 op	43.16 wxy	48.98 o-r	45.41 st	30-Temmuz
Ciğersap	Köprübaşı	81.88 j-n	50.28 q-v	54.67 j-m	51.94 m-q	30-Temmuz
Eğrisap 1	Arsin	46.36 opq	37.95 yz	45.23 qrs	42.78 tu	02-Temmuz
Eğrisap 2	Beşikdüzü	87.65 ı-m	80.06 ab	49.92 nop	48.56 p-s	30-Temmuz
Ekşi meldap	Köprübaşı	107.14 f-j	72.55 c-f	56.85 g-k	55.53 h-m	15-Temmuz
Gafkuma	Köprübaşı	45.63 opq	44.91 vmx	44.21 s	42.71 tu	07-Temmuz
Hıyar armudu	Arsin	90.62 h-m	67.39 f-ı	51.66 l-o	49.88 o-s	11-Ağustos
İyi armut 1	Köprübaşı	113.97 fgh	65.09 g-k	58.94 f-j	57.88 d-j	11-Ağustos
İyi armut 2	Köprübaşı	138.60 cde	68.60 e-h	64.79 cd	60.81 d-g	22-Temmuz
İyi armut 3	Köprübaşı	151.86 c	70.96 c-g	65.29 cd	62.22 cd	28-Temmuz
Kabak	Arsin	122.15 efg	64.17 h-l	62.07 c-f	59.39 d-h	02-Ağustos
Karpuz	Köprübaşı	273.64 a	81.60 a	81.54 a	75.35 a	22-Temmuz
Kavun 1	Köprübaşı	86.60 ı-m	50.46 r-v	55.38 h-l	54.02 j-o	28-Temmuz
Kavun 2	Arsin	105.93 f-j	57.58 k-t	60.33 d-j	57.13 d-m	29-Temmuz
Kiraz 1	Akçaabat	47.08 opq	53.53 n-u	44.83 rs	42.37 tu	04-Temmuz
Kiraz 2	Arsin	17.23 r	27.03&	33.13 vw	31.47 x	07-Temmuz
Kiraz 3	Beşikdüzü	15.84 r	36.50 z	34.75 uvw	34.23 wx	08-Temmuz
Kiraz 4	Beşikdüzü	82.39 j-n	52.37 n-u	55.65 h-l	50.61 n-r	30-Temmuz
Kiraz 5	Köprübaşı	36.27 pqr	40.55 xyz	38.93 tu	40.37 uv	11-Temmuz
Lazap	Köprübaşı	124.95 d-g	69.37 d-h	61.58 def	58.71 d-ı	28-Temmuz
Ligar	Arsin	102.53 g-j	69.73d-h	56.81 g-k	53.54 j-o	02-Ağustos
Mazam	Akçaabat	89.85 h-m	67.89 e-ı	55.13 h-m	52.19 k-q	29-Temmuz
Meldap	Köprübaşı	94.08 h-l	57.90 l-o	56.30 g-l	54.81 h-o	28-Temmuz
Minep	Arsin	17.84 r	37.42 yz	31.78 w	30.47 x	07-Temmuz
Mirap	Köprübaşı	27.69 qr	37.09 z	37.25 uv	36.42 vw	20-Temmuz
Ot	Beşikdüzü	67.61 l-o	52.16 n-u	50.89 m-p	47.89 p-s	30-Temmuz
Rize armudu	Arsin	83.19 ı-n	50.05 p-v	54.58 ı-m	52.48 k-p	11-Ağustos
Semap	Tonya	112.63 e-ı	67.54 e-j	61.31 c-g	60.47 d-h	14-Ağustos
Su	Köprübaşı	66.42 k-o	52.37 n-u	49.48 n-r	47.92 p-s	05-Ağustos
Şeker	Beşikdüzü	59.54 nop	45.07 vmx	49.65 nop	46.32 rst	30-Temmuz
Şen	Köprübaşı	66.58 mno	51.57 o-u	49.40 opq	47.60 qrs	20-Temmuz
Trepezap	Köprübaşı	104.82 f-j	62.05 ı-m	59.22 fgh	56.66 g-k	28-Temmuz
Ur	Köprübaşı	141.22 cde	73.32 c-f	63.74 cde	60.79 d-g	22-Temmuz
Ün	Köprübaşı	93.18 hij	60.71 j-m	56.49 g-k	54.75 ı-n	05-Ağustos
Yaban kiraz	Araklı	54.35 op	49.21 uv	46.50 p-s	45.60 st	15-Ağustos

Çizelge 2. Trabzon İlinde yetiştirilen yerel yazlık armut çeşitlerine ait çekirdek evi genişliği, çekirdek sayısı, meyve eti sertliği, SÇKM, pH ve titre edilebilir asitlik değerleri

Table 2. Core house width, number of seeds and fruit hardness, TSS, pH, Titratable acidity values of local summer pear varieties grown in Trabzon province

Çeşit İsmi	Çekirdek evi genişliği (mm)	Çekirdek sayısı (adet)	Meyve eti sertliği (kg/cm ²)	SÇKM (%)	pH	TEA (%)
Adsız 1	28,77	4,36	4,56	13,6	4,79	0,28
Adsız 2	24,72	6,30	3,83	12,4	4,49	0,34
Adsız 3	26,50	4,56	4,00	13,20	5,90	0,88
Adsız 4	25,25	7,00	3,96	12,10	4,53	0,37
Adsız 5	28,21	3,08	4,58	11,80	4,33	0,40
Ağrap	28,16	7,20	6,31	11,20	4,57	0,27
Aleksap	30,60	3,94	4,84	14,20	4,21	0,73
Alyanak	27,91	7,79	5,87	14,80	5,50	0,19
Bahçe	26,37	5,07	4,57	10,00	4,54	0,24
Bal	29,59	5,55	5,39	13,60	4,10	0,17
Belikuşaklı	23,92	5,88	6,45	11,20	4,42	0,43
Beyaz kabak	28,26	3,33	4,16	11,80	4,64	0,23
Bıldırcın	16,46	0,75	5,75	10,8	5,00	0,10
Ciğerli	20,82	4,00	3,97	10,4	5,14	0,12
Ciğersap	24,00	5,58	3,91	10,60	4,18	0,38
Eğrisap 1	20,74	6,05	3,22	13,8	5,53	0,04
Eğrisap 2	23,71	2,88	2,08	10,80	4,46	0,45
Ekşi melda	23,27	3,27	3,06	12,8	3,49	0,43
Gafkuma	—	7,80	5,66	9,13	3,98	0,18
Hıyar armudu	16,31	4,21	4,38	11,4	4,63	0,12
İyi armut 1	22,75	5,38	4,86	11,6	3,65	0,40
İyi armut 2	26,56	5,67	4,13	14,00	4,57	0,29
İyi armut 3	24,33	5,67	3,53	15,60	5,12	0,19
Kabak	24,68	4,60	5,23	12	4,63	0,27
Karpuz	30,76	5,40	4,20	12,00	4,58	0,29
Kavun 1	22,06	5,57	3,54	12,60	4,81	0,43
Kavun 2	29,48	4,38	5,65	11,00	4,65	0,75
Kiraz 1	—	0,85	4,01	7,9	3,90	0,17
Kiraz 2	—	7,95	3,37	7	4,58	0,08
Kiraz 3	—	7,50	2,91	7,67	4,47	0,14
Kiraz 4	22,13	4,10	4,54	11	4,03	0,32
Kiraz 5	20,25	8,29	6,03	11,20	4,50	0,41
Lazap	27,14	5,73	5,28	13,40	4,48	0,34
Ligar	22,43	2,50	4,14	11,50	4,62	0,24
Mazam	25,16	2,93	3,97	13,80	5,33	0,09
Meldap	23,39	5,50	4,86	14,80	4,99	0,14
Minep	—	2,95	2,45	10,93	4,84	0,09
Mirap	—	5,68	3,45	10,8	3,60	0,20
Ot	20,38	3,80	4,13	9	3,50	0,73
Rize armudu	20,04	6,07	3,97	13,4	4,30	0,21
Semap	27,16	6,90	5,62	11,00	4,51	0,20
Su	21,12	4,07	3,83	12,80	5,14	0,21
Şeker	23,29	4,60	5,24	9,4	4,86	0,26
Şen	22,93	8,47	3,3	13,67	4,04	0,24
Trepezap	22,74	4,22	5,35	13,00	4,52	0,19
Ur	25,54	3,06	5,26	12,60	4,21	0,43
Ün	25,15	6,10	6,87	14,20	4,11	0,80
Yaban kiraz	22,25	6,50	4,00	12,00	5,23	0,12

Çizelge 3. Trabzon İlinde yetiştirilen yerel yazlık armut çeşitlerine ait meyve kabuk rengi ve meyve et rengi L, a, b değerleri

Table 3. Fruit color L, a, b levels of skin and flesh of the local summer pear varieties grown in Trabzon province

Çeşit İsmi	Meyve Kabuk Rengi			Çeşit İsmi	Meyve Et Rengi		
	L	a	b		L	a	b
Adsız 1	63,08	-15,37	46,69	Adsız1	80,85	-2,94	14,16
Adsız 2	66,92	-15,48	48,92	Adsız 2	75,60	-1,56	18,78
Adsız 3	68,83	-14,19	47,42	Adsız 3	75,57	-1,29	13,14
Adsız 4	70,24	-15,92	50,77	Adsız 4	82,98	-1,80	14,77
Adsız 5	68,92	-17,20	51,12	Adsız 5	86,97	-2,39	14,35
Ağrap	67,44	-18,90	50,27	Ağrap	84,74	-4,31	16,55
Aleksap	69,07	-12,47	47,44	Aleksap	87,44	-2,38	12,36
Alyanak	68,18	-10,54	50,10	Alyanak	85,16	-4,20	20,46
Bahçe	71,08	-13,46	55,39	Bahçe	85,29	-2,71	17,99
Bal	57,08	-19,11	42,14	Bal	78,39	-3,86	21,52
Belikuşaklı	72,81	-16,26	50,17	Belikuşaklı	87,27	-2,95	14,10
Beyaz kabak	65,82	-15,89	47,01	Beyaz kabak	77,60	-2,68	15,77
Bıldırcın	58,49	-17,61	44,22	Bıldırcın	73,25	-0,45	20,78
Ciğerli	53,32	-6,67	36,63	Ciğerli	69,30	1,66	19,35
Ciğersap	68,48	-7,62	44,50	Ciğersap	73,03	-0,30	15,50
Eğrisap 1	62,20	3,67	45,79	Eğrisap 1	48,22	6,49	23,18
Eğrisap2	81,02	-15,55	54,37	Eğrisap 2	84,67	-2,35	12,12
Ekşi meldap	67,96	-12,96	45,05	Ekşi meldap	73,80	-2,33	14,68
Gafkuma	59,92	-9,81	38,02	Gafkuma	75,62	-2,25	25,10
Hıyar armudu	65,44	-9,65	47,19	Hıyar armudu	76,36	-1,79	15,69
İyi armut 1	60,31	-13,63	43,50	İyi armut 1	76,61	-1,73	15,72
İyi armut 2	63,19	-15,54	46,14	İyi armut 2	80,80	-1,78	13,13
İyi armut 3	62,37	-14,24	47,17	İyi armut 3	80,19	-2,08	16,00
Kabak	64,29	-14,31	42,80	Kabak	79,51	-1,65	13,87
Karpuz	63,41	-17,89	47,61	Karpuz	76,10	-2,17	13,64
Kavun 1	60,38	-12,19	43,40	Kavun 1	77,28	-1,95	16,06
Kavun 2	57,56	-18,1	44,33	Kavun 2	77,00	-2,29	13,59
Kiraz 1	65,40	-17,35	43,72	Kiraz 1	72,84	-5,21	23,87
Kiraz 2	51,63	-4,42	36,45	Kiraz 2	68,13	-1,87	35,19
Kiraz 3	59,62	-15,32	43,62	Kiraz 3	66,23	-0,87	20,19
Kiraz 4	57,34	-14,08	42,32	Kiraz 4	75,91	-0,40	18,67
Kiraz 5	57,90	-11,09	44,22	Kiraz 5	76,35	-3,55	30,31
Lazap	64,97	-11,93	45,48	Lazap	77,77	-2,82	17,00
Ligar	59,05	-14,19	39,68	Ligar	75,61	-3,81	17,90
Mazam	67,53	-16,37	49,65	Mazam	85,04	-1,90	16,51
Meldap	61,82	-14,91	42,29	Meldap	89,15	-5,31	25,27
Minep	71,72	-5,82	51,09	Minep	70,19	3,26	28,45
Mirap	62,72	-12,86	42,40	Mirap	68,12	-0,84	20,10
Ot	63,13	-17,27	45,20	Ot	73,18	0,67	20,11
Rize armudu	67,39	-8,97	50,60	Rize armudu	70,42	-1,24	-1,24
Semap	66,22	-20,09	50,91	Semap	83,80	-5,67	21,45
Su	70,04	-13,92	52,14	Su	85,11	-4,06	18,83
Şeker	62,50	-15,65	42,14	Şeker	78,02	-2,51	17,60
Şen	56,49	-11,00	41,60	Şen	65,15	1,07	17,22
Trepezap	62,37	-15,07	46,99	Trepezap	74,30	-0,61	11,58
Ur	59,27	-17,61	44,81	Ur	81,83	-1,78	12,12
Ün	59,95	-20,69	47,24	Ün	86,91	-3,70	18,54

yetiştirilen armut çeşitlerinde meyve eti sertliğini 2.7–9.6 kg/cm², Demirsoy ve ark. (2007), Artvin'in Camili yöresindeki yerel çeşitlerde meyve eti sertliğini 1.1–11.3 kg, değerleri aralığında belirlemiş, bizim çalışmamızdaki bulgular bu değerlerle farklılık göstermiştir. Çalışmalarda incelenen çeşitlerin yazlık, güzlük ve kışlık ayrımları olmadığı gibi yazlık çeşitler kışlık çeşitlere göre daha az meyve eti sertliğine sahiptir. Meyve eti sertliğine ayrıca başta genotip olmak üzere yetiştirilen ekoloji, yetiştirilen anacın etkisi ve toprak koşulları ile kültürel uygulamalar etkili olmaktadır. Bu farklılığın olması beklenen bir durumdur.

Trabzon'da yetiştirilen mahalli yazlık armut çeşitlerinde SÇKM içeriği %7.00–15.60 olarak belirlenmiştir. Belirlenen bu değerler, Karadeniz ve ark. (1995)'nm, Van ve yöresindeki yerli armutlar üzerinde yaptıkları çalışmada tespit ettikleri %9–13.30, Demirsoy ve ark. (2007)'nm, Artvin Camili yerli armut çeşitlerinde yeme olumundaki meyvelerde belirledikleri %9.0–15.1, Uzunismail (2010)'in, Trabzon ili Akoluk ve Özdil beldelerinde yaptığı çalışmada yazlık çeşitlerde belirttiği %10.15–18, Karadeniz ve Kalkışım (1996)'m, Giresun'un Görele ilçesindeki yazlık armut çeşitlerinde yürüttüğü çalışmada yerli çeşitlerin SÇKM miktarını %10.60–14.1, Çubukçu (2015)'nun, Trabzon Çaykara mahalli armutları üzerindeki araştırmasında yazlık armut çeşitlerinde ölçtüğü %10.0–14.4, Kılıç ve Bostan (2016)'m, Ordu ili Gürgentepe ilçesi armut çeşitlerinde buldukları %6.59–15.38 SÇKM miktarları ile genel anlamda paralellik göstermektedir. SÇKM miktarı genotipe özgü olmasına rağmen yetiştirilen ekolojiye göre değişim göstermektedir. Belirtilen çalışmalar aynı ekolojide yapılan çalışmalardır. Bu paralellik beklenen bir sonuçtur. Yazlık armut çeşitlerinin meyve suyu pH'larının 3.49–5.60 arasında değiştiği gözlenmiştir (Çizelge 2). Bu parametre ile Koyuncu ve Aşkın (1993)'m, Van ve çevresindeki mahalli armut çeşitlerinde yaptıkları çalışmada 3.55–5.08, Aşkın ve Oğuz (1995)'un, Van Erciş'teki mahalli armut çeşitlerinde yaptıkları çalışmada 3.6–5.3, Karadeniz ve Kalkışım (1996)'m, Görele ilçesindeki yazlık armut çeşitlerinde yaptıkları çalışmada 3.15–4.62, Bostan (2009)'m, Trabzon ili mahalli armut çeşitlerinde yaptığı çalışmada 3.17–4.88, Bostan ve Acar (2012)'m, Ünye ve çevresindeki yerli armut çeşitleri üzerinde yaptıkları çalışmada 3.25–5.65 ve Uzunismail (2010)'m, Trabzon Akoluk ve Özdil beldelerinde

yürüttüğü çalışmada 3.81–5.84 değerleri paraleldir. Bu sonuçlar incelenen olması gereken sınırlar içerisinde olduğunu göstermektedir. Çalışmada titre edilebilir asitlik miktarı en düşük %0.04 olarak ölçülmüş ve en yüksek %0.88 olarak tespit edilmiştir (Çizelge 2). Bulunan bu değerler, Ünal ve ark. (1997)'nm Ege Bölgesinde (%0.10–0.92), Özkaplan (2010)'m, Ordu ve çevresinde (%0.07–0.66), Bağbozan (2015)'m, Eğirdir yöresinde (%0.1–0.94), Uzunismail (2010)'in, Trabzon ilinde (%0.07–0.41) yürüttükleri çalışmalarda elde ettikleri değerlerle paraleldir. Titre edilebilir asitlik özelliği her ne kadar genotipe özgü olsa da, özellikle kullanılan anaca ve toprak koşullarına göre değişiklik göstermektedir. Ancak incelediğimiz çeşitler diğer çalışmalarla paralellik göstermiştir. Yazlık armut çeşitlerinde meyve kabuk rengi tespitlerinde L değeri 51.63 ile Kiraz 2 çeşidinde en düşük, 81.02 ile Eğrisap 2 çeşidinde en yüksek olarak ölçülmüştür. a değeri ölçümünde ise en yüksek değer 3.67 olarak Eğrisap 1 çeşidinde, en düşük değer –20.69 olarak Ün çeşidinde belirlenmiştir. Bir diğer renk değeri olan b'de ise renk dağılımı 36.45–55.39 (Kiraz 2–Bahçe) arasında bulunmuştur.

SONUÇ

Tespit edilen çeşitlerin hasat tarihi, meyve şekli, büyüklüğü ve görünümü bakımından büyük bir varyasyona sahip olduğu görülmüştür. Hasat tarihleri 4 Temmuz tarihinden 27 Ekim tarihine kadar değişim göstermiştir. Bu varyasyon vejetasyonda her daim hasata gelen armut meyveleri olduğunu göstermiştir. Belirlenen bu çeşitlerden özellikle albeni ve görünüm olarak öne çıkan 12 adet yazlık çeşit Karpuz, Beyaz kabak, Ur, Trapezap, Eğrisap 2, Belikuşaklı, Kabak, Ligar, Adsız 5, Adsız 3, Ün ve İyi armut 2 çeşitleridir.

Çalışmanın yapıldığı bölge yüksek nem ve yağış değerlerinin kaydedildiği Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yer almaktadır. Özellikle kara leke ve diğer mantari hastalıkların yoğun olduğu bir bölgede bu çeşitlerin gönümüze kadar gelmesi bu koşullara uyum sağladığını ve bu hastalıklara karşı toleranslı olduğu fikrini doğurmaktadır. Bundan dolayı çalışmada seçilen yerel çeşitler hem ülkemiz gen havuzuna katkı sağlamak ve hem de armut ıslah çalışmalarında kullanılmak koruma altına alınmıştır.

KAYNAKLAR

1. Aşkın, M.A., Oğuz, H., 1995. Erciş'te yetiştirilen ümitvar Mellaki armut tiplerinde bazı meyve ve ağaç özelliklerinin tespiti üzerine araştırmalar. 2. *Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt I (Meyve):84-88*.
2. Bağbozan, R., 2015. Eğirdir ekolojisinde yetiştirilen erkenci yerli armut tiplerinin (*Pyrus communis* L.) fenolojik, pomolojik ve morfolojik özelliklerinin belirlenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*.
3. Bostan, S.Z., Şen, S.M., 1991. Van ve çevresinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin morfolojik ve pomolojik özellikleri üzerinde araştırmalar. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 1/3 (153-169).
4. 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. 1. Balkan Symp. on fruit growing, Acta Hort.* 825:293-298.
5. Bostan, S.Z., Acar, Ş., 2012. Ünye'de (Ordu) yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin pomolojik özellikleri. *Akademik Ziraat Dergisi*, 1(2):97-106.
6. Büyükyılmaz, M., Bulagay, A.N., Burak, M., 1992. Doğu Marmara Bölgesinde yetişen akça armutlarında klon seleksiyonu. *Bahçe* 21(1-2):61-68.
7. Çubukçu, G.Ç., 2015. Çaykara ilçesinde yetiştirilen yerel armut (*Pyrus* spp.) genotiplerinin seleksiyon yoluyla ıslahı ve ateş yanıklığna dayanıklılık durumlarının araştırılması. *Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı-Doktora Tezi*.
8. Demirsoy, L., Öztürk, A., Serdar, Ü., Duman, E., 2007. Saklı Cennet Camii'nde yetiştirilen yerel armut çeşitleri. *Türkiye 5. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt I: 396-400, Erzurum*.
9. Ercan, N., 1992. Armut çeşit introduksiyon ve adaptasyon projesi (sonuç raporu). *Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü*.
10. Güleriyüz, M., Ercişli, S., 1997. Kağızman İlçesinde yetiştirilen mahalli armut çeşitleri üzerinde pomolojik bir araştırma. *Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu, Yalova*, s:37-44.
11. Gündüz, M., 1997. Yumuşak çekirdekli meyveler dünya ticareti ve Türkiye açısından değerlendirme. *Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu Bildiri Kitabı*, s:295-304.
12. Kaplan, N., 1997. Güneydoğu Anadolu Bölgesine uygun armut çeşitlerinin saptanması. *Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu, Yalova*, s:45-52.
13. Karadeniz, T., Şen, S.M., 1990. Tirebolu (Giresun) ve çevresinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin pomolojik ve morfolojik özellikleri üzerinde araştırma. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 1(1):152-165.
14. Karadeniz, T., Kalkışım, Ö., 1996. Görele ve çevresinde yetiştirilen mahalli yazlık armut çeşitleri üzerinde pomolojik çalışmalar. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 6(1):81-86.
15. Karadeniz, T., Çorumlu, M.S., 2012. İskilip armutları. *Akademik Ziraat Dergisi* 1(2):61-66.
16. Kılıç, D., Bostan, S.Z., 2015. Gürgentepe (Ordu) ilçesinde yetiştirilen yerel armut çeşitlerinin meyve ve ağaç özellikleri. *Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi*.
17. Koyuncu, F., Aşkın, M.A., 1993. Van ve çevresinde yetiştirilen standart ve mahalli bazı armut çeşitlerinin morfolojik ve pomolojik özellikleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 2(1):103-118.
18. Orman, E., 2005. Bahcesaray yöresi mahalli armutlarının pomolojik ve morfolojik incelenmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi*, s:83.
19. Özbek, S., 1978. Özel meyvecilik. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No:128* s:486.
20. Özçağır, R., Ünal, A., Özeker, E., İsfendiyoğlu, M., 2004. Armut ılıman iklim meyve türleri. *Yumuşak çekirdekli meyveler. Cilt-2. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No:556, 200s*.
21. Özkaplan, M., 2010. Ordu ve çevresinde yetişen mahalli armut çeşitlerinin (*Pyrus communis* L.) fenolojik ve pomolojik özellikleri. *Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi*, s:30.
22. Özenk, K., Gündoğdu, M., Kan, T., 2010. Van Gölü havzası yerel armutları. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi (J. Agric. Sci.)* 20(1):46-51.
23. Şen, S.M., Karadeniz, T., 1995. Genel meyvecilik. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü*, 87s.

24. Uzunismail, T., 2010. Akoluk ve Özdil beldelerinde (Trabzon) yetiştirilen mahalli armut çeşit ve tiplerinin pomolojik, fenolojik ve morfolojik özellikleri. *Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi*, s:65.
25. 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*, s:29-35.
26. Yakut, Ş., 2009. Erzincan yöresinde yetişen Çermail armutlarının seleksiyonu. *Yüzyüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*.
27. Yiğit, F.B., 2016. Konya il merkezinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin fenolojik ve pomolojik özelliklerinin tespiti. *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi*.