



## Yeni Armut Çeşidi: Akçay 77®

Neslihan Ekinci<sup>1\*</sup>

M. Emin Akçay<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Lapseki Meslek Yüksek Okulu, Lapseki/Çanakkale.

<sup>2</sup> Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü–Yalova.

\*Sorumlu yazar: nekinci@comu.edu.tr

Geliş Tarihi: 12.12.2016

Kabul Tarihi: 06.04.2017

### Öz

Yeni armut çeşitlerinin üretime kazandırılmasında melezleme ıslahı çalışmaları ile doğal tomurcuk mutasyonları ayrı bir önem taşımaktadır. Bursa'nın Samanlı mahallesinde bulunan 'Santa Maria' armut bahçelerinde yapılan gözlem ve incelemeler sırasında mutasyona uğradığı düşünülen bir ana bitki belirlenmiştir. Farklı özellikteki bu ana bitkinin dalından alınan aşı kalemleri BA–29 ayva klon anaçlarına aşılanmış ve elde edilen fidanlarla kurulan parsel üzerinde gerekli fenolojik ve pomolojik gözlemler yapılmıştır. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü'nde on yıl süren çalışmalar sonucunda 2011 yılında Akçay 77® ismi ile tescillenmiş ve yeni bir çeşit olarak üretime ve çiftçilerin beğenisine sunulmuştur. Akçay 77® armut çeşidinin ağaçları bodur ve yarı–bodur klon anaçları üzerinde orta kuvvette, dik veya yarı–dik olarak gelişme göstermektedir. Erken verime başlamakta, çiçeklenme orta mevsimde ve hasat zamanı Yalova şartlarında genellikle Ağustos ayının ilk haftasında olmaktadır. Meyveleri basık armut şekilli ortalama 242,34 g ağırlığında, sarı–yeşil renkli, güneş gören yüzü pembe renkli, meyve eti sulu ve tereyağı grubunda bir çeşittir. Sık dikime ve depolamaya uygundur.

**Anahtar kelimeler:** Akçay 77®, *Pyrus communis* L., armut, fenoloji, pomoloji, kalite

### Abstract

#### New Pear Cultivar: Akçay 77®

Hybridization studies and natural bud spur mutations have been important in obtaining new pear cultivars. One mother plant carrying a new bud–sport mutation have been found in 'Santa Maria' cultivar orchards located in Samanlı, Bursa during observations and investigations. Graftlings taken from this plant were grafted onto quince BA–29 clonal rootstocks and later, they were planted at the Institute of Atatürk Horticultural Central Research in Yalova, Turkey. Following a decade long studies, it was registered as 'Akçay 77®' and presented to the growers as a new cultivar in the year of 2011. Its trees show medium vigor and direct or semi–direct orientation on dwarf and semi–dwarf clonal rootstocks. It is an early–yielding, mid–season flowering cultivar with harvest season generally on the first week of August. Fruits are oblate, 242.34g in weight, yellow–green colored, pink on sunny side, crisp and juicy flesh with buttery taste. This cultivar is suitable for high density planting and for cold storage.

**Keywords:** Akçay 77®, *Pyrus communis* L., pear, phenology, pomology, quality

### Giriş

Türkiye'deki toplam meyve üretiminin yaklaşık beşte birini yumuşak çekirdekli meyve türlerinden olan elma, armut ve ayva oluşturmaktadır. Armut istikrarlı ve getirisi yüksek bir ürün olmasına rağmen; bazı hastalık ve zararlılarından dolayı yoğun kültürel uygulama nedeniyle üretimde elmaya oranla %18 gibi daha düşük bir paya sahiptir (Akçay ve Yücer., 2008). Son yıllardaki yüksek getirisi, bodur ve yarı–bodur anaç kullanımı bu türe olan ilgiyi arttırmıştır (Akçay ve Yücer, 2008). Birçok meyve türünün anavatanı konumunda olan ülkemiz, armudun da (*Pyrus communis* L.) gen merkezi arasında yer almaktadır (Westwood, 1993; Aşkın ve Oğuz, 1995; Karadeniz ve Kalkışım, 1996; Özçağırın ve ark., 2004). Dünya armut üretimin yarısından fazlasını Çin tek başına üretirken kalan diğer yarısını ise; İtalya, ABD, İspanya, Arjantin, Almanya, Güney Kore, Japonya ve Türkiye (472.250 ton) üretmektedir (Anonim, 2016). Armut üretiminde, armut ateş yanıklığı (*Erwinia amylovora*) hastalığı ve mücadelesindeki zorluklar, birçok Dünya ülkesinde görülmektedir (Hepaksoy ve ark., 1999; Öztürk ve ark., 2011; Hunter, 2016). Kültürü yapılan armut çeşitlerinin büyük çoğunluğu *Pyrus communis* L. türüne ve daha az bir oranı ise *Pyrus pyrifolia* L. türüne aittirler (Zweat ve Childers, 1982; Anonymous, 1991; Dumanoglu ve ark., 2015). Türkiye'de önceki yıllarda sadece Avrupa grubu ile ticari armut bahçeleri bulunurken, son yıllarda, *Pyrus pyrifolia* L. türüne ait Asya grubu armut çeşitleri ile de ticari bahçeler kurulmaya başlanmıştır. Ülkemizde yapılan introduksiyon ve adaptasyon denemeleri (Büyükyılmaz ve ark., 1994; Akçay ve ark., 2007) sonucunda pek çok yeni



çeşit üretime sunulmuş olsa da armut yetiştiriciliğinde tam olarak çeşit probleminin çözüldüğünü ve yeterli düzeyde modern anlamda kapama bahçelerle entansif yetiştiriciliğe geçildiğini ifade etmek mümkün olmamaktadır.

Ülkemizde armut yetiştiriciliği birçok ilde mahalli ihtiyaçları karşılayacak şekilde olup çeşitlerimizin çoğu ülke çapında yaygınlaşmadan kendi mahallinde kalmakta ve bunlar da dağınık ağaçlar halinde aşılansız olarak yetiştirilmektedir (Aşkın ve Oğuz, 1995; Karadeniz ve Kalkışım, 1996; Ünal ve ark. 1997; Özçağırın ve ark., 2004). Bu tip bir yetiştiricilik, dış pazar isteklerini karşılamaktan uzak olduğu gibi iç pazar için de ekonomik olmadığı gibi doğada var olan anaçların üzerine bölge çeşitleri aşılandığı için (anaç ve toprak seçme şansları olmadığından) kalite de düşüktür. Son yıllarda üreticiler bu tip klasik yetiştiricilikten uzaklaşarak yoğun yetiştiricilik sistemlerine geçme gayretindedir (Akçay, 2009; Uysal ve Akçay, 2015).

Çeşit, anaç ve fidan yetiştiriciliği sürekli kendini yenileyen önemli bir sektördür. Dünyada İngiltere bodur elma, Almanya bodur kiraz anaçları, Fransa, İspanya ve İtalya şeftali anaç ve çeşitleri, yine Fransa ve İtalya armut çeşitleri, Çin ve Japonya elma ve armut çeşitleriyle ve daha birçok ülke kendine özgü meyve çeşitleriyle ön plana çıkmaktadır (Kawamura, 2000). Dolayısıyla bu çeşit yarışında, önemli meyve tür ve çeşit zenginliğe sahip olan Türkiye de yerini almalıdır. Ulusal armut çeşitlerimizi tanımlamak, bunların ulusal ve uluslararası pazarlarda yer alacak şekilde standardizasyonunu gerçekleştirmek öncelikli hedefler arasında olmalıdır (Öztürk ve ark., 2011; Özdemir ve ark., 2016).

Tomurcuk mutasyonu sonucunda bulunan ve tescil ettirilen 'Akçay 77<sup>®</sup>' armut çeşidinin Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü'nün araştırma, uygulama parsellerinde ve laboratuvarlarında yürütülen bu çalışmada, tescil edilen yeni çeşidin fenolojik, pomolojik ve meyve kalite özellikleri, standart 'Santa Maria' armut çeşidi ile karşılaştırılarak verilmiştir. Bu çeşidin farklı lezzet ve aromalarının tüketiciye tanıtılması hedeflenmektedir.

### **Materyal ve Yöntem**

Bu çalışma, Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü'nde 2012 – 2013 yılları arasında yürütülmüştür. Çalışmanın materyali olarak Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü'nün araştırma parsellerinde yer alan BA-29 klon anacına aşılanmış 10 yaşlı Akçay 77<sup>®</sup> armut çeşidinin ağaçları kullanılmış, aynı parselde ve aynı yaşta olan BA-29 klon anacına aşılanmış Santa Maria armut çeşidi ise kontrol olarak yer almıştır.

Bursa'nın Samanlı mahallesinde bulunan 'Santa Maria' (*Pyrus communis* L.) çeşidi ağaçlarından tomurcuk mutasyonu ile oluşan bir ana bitkiden alınan aşı kalemlerinin aşılansız ile Akçay 77<sup>®</sup> çeşidi elde edilmiştir. Erken verime başlayan, orta mevsimde çiçeklenen ve hasat zamanı genellikle Ağustos ayının ilk haftası olan bir çeşittir. Meyveleri basık armut şekilli, ortalama 242,34 g ağırlığında, sarı-yeşil renkli, güneş gören yüzü pembe renkli, meyve eti sulu ve yazlık bir armut çeşidi olup tereyağı grubunda değerlendirilir (Şekil 1., Şekil 2.).

Akçay 77<sup>®</sup> ve Santa Maria armut çeşitlerinin fenolojik gözlemleri yapılmış, pomolojik ve morfolojik özellikler her iki çeşidin kalite bileşenleri karşılaştırmalı olarak belirlenmiştir.

**Fenolojik gözlemler;** Tomurcuk patlaması: Tomurcuk uçlarından yaprak uçlarının görülme zamanı.

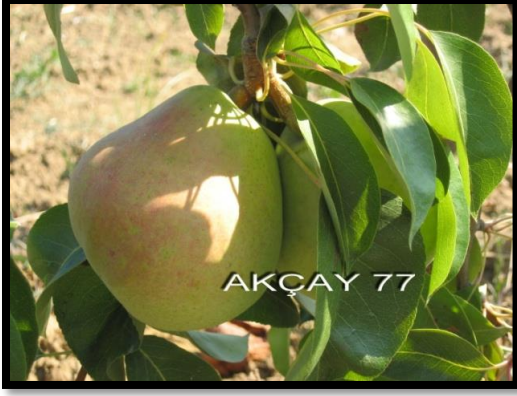
Çiçeklenme başlangıcı: Çiçeklerin %5'inin açtığı tarih.

Tam çiçeklenme: Çiçeklerin %70'inin açtığı tarih.

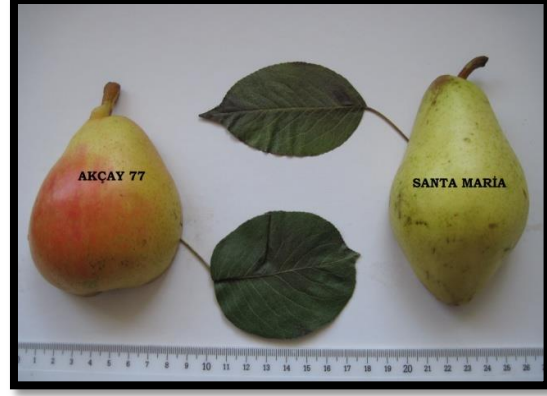
Çiçeklenme sonu: Taç yaprakların % 95'den fazlasının döküldüğü tarih.

Meyvenin hasat olumu: Meyvenin çeşide özgü irilik ve rengini alması, meyvenin dalından kolay kopması,

Yaprakların dökülmesi: Yaprakların %90'ının döküldüğü tarih olarak belirlenmiştir (Büyükyılmaz ve ark., 1994; Akçay ve ark., 2007).



Şekil 1. Akçay 77®



Şekil 2. Santa Maria ve Akçay 77®

**Pomolojik özellikler;** her bir tekerrürde 50 meyve üzerinden tespit edilmiştir.

Meyve ağırlığı (g) belirlendikten sonra meyve eni ve boyu (mm) ile sap eni ve boyu (mm) değerleri kumpas ile ölçülerek ortalaması alınmıştır.

Çeşitlerin meyve et ve kabuk renk değerleri, Konica Minolta CR-400 kolorimetre ile her meyvenin et ve zemin yüzeyinden ölçüm yapılmıştır. Kroma ve hue° değerleri hesaplanmıştır. Kullanılan düzlemde L\* değeri parlaklık, a\* değeri, kırmızılık–yeşillik, b\* değeri ise sarılık–mavilik olarak ifade edilmektedir. Kroma değeri, rengin doygunluğunu gösterirken, hue° değeri de, renk açısını (ton açısı) vermektedir.

Çeşidin meyve eti sertliği (kg/cm<sup>2</sup>), armutların ekvatorial bölgesinden karşılıklı olarak farklı iki yerden yaklaşık 1cm<sup>2</sup>'lik kabuk soyularak 12 mm'lik uçlu Effegi tipi el penetrometresi ile basınç uygulanmış ve bu basınca meyvelerin gösterdiği tepki değerlerinin (kg) ortalaması alınarak elde edilmiştir.

Meyvelerin suda çözünür kuru madde miktarı (SÇKM %Brix) Atago PAL 1 model dijital el refraktometresi ve pH ile titre edilebilir toplam asitlik miktarı (TA) meyve suyunun bir bazla nötralizasyonu esasına göre “ Orion A 120” pH metre yardımıyla elektrometrik olarak saptanmıştır (kimyasal analizlerde her tekerrürde 20 adet meyve kullanılmış ve tekerrür sayısı 3'tür). Elde edilen değerler, malik asit cinsinden (g/100 g) ifade edilmiştir (Özelkök ve ark, 1995).

**Ağacın morfolojik özellikleri;** Akçay 77® çeşidinde, ağacın gelişme kuvveti daha önce yapılan çalışma kriterlerine göre kuvvetli, orta kuvvetli ve zayıf olarak değerlendirilmiştir (Büyükyılmaz ve ark., 1994; Akçay ve ark., 2007).

**İstatistiksel analizler;** tesadüf parselleri deneme desenine göre kurulan denemede elde edilen veriler SAS 9.0 paket programı kullanılarak istatistiki olarak analiz edilmiştir. Gruplar arasındaki farklılıklar LSD çoklu karşılaştırma testi ile p<0,05 önem düzeyinde belirlenmiştir.

## **Bulgular ve Tartışma**

### **Fenolojik gözlemler**

Yeni armut çeşidi olan Akçay 77® nin tomurcuk patlama zamanı, her iki deneme yılında da (2012 ve 2013), Santa Maria çeşidinden daha geç (sırasıyla 4 ve 9 gün) olmuştur (Çizelge 1). Çeşitlerin çiçeklenme başlangıcı, yıllara göre değişmekle beraber, her iki çeşidin başlangıç tarihi 1 gün erken veya geç olmuştur. Tam çiçeklenme tarihlerinin ise, Akçay 77® de iki yılda da (7 ve 4 gün) daha erken olduğu gözlenmiştir. Benzer şekilde, çiçeklenme sonun da (6 ve 4 gün) erken olduğu gözlenmiştir. Hasat zamanı da standart çeşide (Santa Maria) göre daha erken dönemdedir (4 ve 5 gün). Yaprak döküm zamanı bakımından da benzer durum söz konusudur (10 ila 6 gün erken). İki ayrı çeşit arasında oluşan bu farklılıklar diğer araştırmacıların çalışmaları ile uyum içerisindedir (Büyükyılmaz ve ark. 1994, Akçay ve ark. 2007). Mutasyon ıslahından, meyvecilikte mevcut varyasyonu genişletmek amacıyla birçok türde yararlanılmaktadır (Donini ve ark., 1984).

### **Pomolojik özellikler**

Akçay 77® ve Santa Maria armut çeşitlerinin meyve ağırlık değerleri incelendiğinde, 2012 yılında Akçay 77® nin, 2013 yılında ise, ‘Santa Maria’'nın daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu durum 2013 yılında deneme parselinde bulunan ‘Santa Maria’ çeşidinin ağaçları üzerinde normalden daha az meyve bulunmasından kaynaklanmaktadır. Öztürk ve ark. (2009) Deveci ve ‘Santa Maria’



çeşidinde yaptıkları çalışmada ortalama meyve ağırlığını sırasıyla 289,85 ve 190,36 g, ortalama geometrik çapı ise sırasıyla 85,11 ve 76,18 mm olarak tespit etmişlerdir. Araştırmacılar yaptıkları çalışmalarda farklı armut çeşitleri için ortalama meyve ağırlığının 50 ile 368 g aralığında değiştiğini bildirmektedirler (Karadeniz ve Şen, 1990; Gülyüz ve Ercişli, 1997; Edizer ve Güneş, 1997). Çalışmamızda elde ettiğimiz bulgular araştırmacıların bulguları ile örtüşmektedir.

Çalışmada, meyve eni değerleri incelendiğinde, Akçay 77<sup>®</sup> nin meyve eni değeri 2012 yılında ‘Santa Maria’ya oranla daha yüksek bulunurken, 2013 yılında çeşitler arasında istatistiki olarak önemli bir fark bulunmamıştır. Çeşitlerin meyve boyları arasındaki fark, 2012 yılında istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. 2013 yılında ise Santa Maria çeşidinin meyve boyu daha uzun bulunmuştur (Çizelge 2).

Çizelge 1. Akçay 77<sup>®</sup> ve Santa Maria armut çeşitlerinin fenolojik gözlem tarihleri

Çeşitler	Akçay 77 <sup>®</sup>		Santa Maria	
	2012	2013	2012	2013
Tomurcuk Patlaması	26/02	10/03	22/02	01/03
Çiçeklenme Başlangıcı	28/03	03/04	29/03	02/04
Tam Çiçeklenme	02/04	07/04	09/04	11/04
Çiçeklenme Sonu	08/08	13/04	14/04	17/04
Hasat Tarihi	05/08	09/08	09/08	14/08
Yaprak Dökümü	15/11	13/11	25/11	19/11

Yeni armut çeşidinin sap eni değerleri, her iki yılda da ‘Santa Maria’ çeşidine oranla daha büyük bulunmuştur. Meyvenin sap boyu değerleri 2012 yılında istatistiki farkı önemli olup ( $P < 0.05$ ), Akçay 77<sup>®</sup> çeşidinin sap boyu daha yüksek bulunmuştur. Ancak, 2013 yılında çeşitlerin sap boyları arasındaki fark, istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Çizelge 2.).

Armut çeşitlerinin (Akçay 77<sup>®</sup> ve ‘Santa Maria’) meyve et renkleri incelendiğinde, meyvenin parlaklık, tazelik özelliğini gösteren L\* değerlerinin arasındaki farkın hem 2012 hem de 2013 yılında önemli olmadığı görülmüştür (Çizelge 3.). Çeşitlerin a\* değerleri de incelendiğinde, ortalamalar arasında fark istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Ancak, Akçay 77<sup>®</sup> çeşidinin yeşil rengi daha yüksektir. Araştırmada, çeşitlerin b\* değerleri incelendiğinde, sarı rengi ifade eden rengin, 2012 yılında Akçay 77<sup>®</sup> çeşidinde daha yüksek olduğu, farkın istatistiki olarak ( $p < 0,05$ ) önemli olduğu, ancak, 2013 yılında istatistiki farkın önemli olmadığı görülmüştür. Meyve et renginin hue° değerleri, her iki yılda da istatistiki olarak önemli bir fark göstermemiştir. Meyve etinin kroma değeri incelendiğinde, 2013 yılında Akçay 77<sup>®</sup> çeşidinin daha yüksek değer gösterdiği, 2014 yılında ise, çeşitler arasındaki farkın istatistiki olarak önemli olmadığı görülmüştür. Akçay 77<sup>®</sup> ve Santa Maria armut çeşitlerinin meyve kabuk renkleri incelendiğinde, L\* parlaklık değerinde, 2012 yılında ‘Santa Maria’, istatistiki olarak ( $p < 0.05$ ) daha yüksek değer verirken, 2013 yılında çeşitler arasında önemli bir fark bulunmamıştır. Çeşitlerin meyve kabuk renginin a\* değerleri incelendiğinde, her iki yılda da istatistiki olarak önemli bir fark bulunmamıştır. Çeşitlerin b\* değerleri incelendiğinde ise, 2012 yılında sarı rengi ifade eden değer, ‘Santa Maria’ çeşidinde daha yüksek değerde bulunurken, 2013 yılında çeşitler arasındaki fark istatistiki olarak önemli bulunmamıştır (Sotiropoulos, 2006; Raphael ve Doron, 2009). Öztürk ve ark. (2009) Deveci ve Santa Maria armut çeşitleri için L\*, b\*, kroma ve hue açısı değerini sırası ile 74,46–75,68, 37,28– 44,06, 37,47–44,75 ve 95,22–99,74 aralığında tespit etmişlerdir.

Çeşitlerin hue° ve kroma değerleri incelendiğinde, her iki yılda da istatistiki olarak fark önemli bulunmamıştır (Çizelge 4.). Kawamura (2000) L\* ve b\* değerinin olgunluk ile arttığını ve sarı rengi temsil eden b\* değerinin armut için önemli olduğunu ve bu değer artması ile meyvenin şeker içeriğinin arttığını bildirmektedir.

Akçay 77<sup>®</sup> ve ‘Santa Maria’ armut çeşidinin meyve eti sertlikleri arasında her iki yılda da istatistiki olarak önemli bir fark bulunmamıştır. Ancak, sertlik değerlerinin 2013 yılında daha yüksek olduğu, bu değer yıllara göre farklılık gösterebileceği görülmüştür (Çizelge 5.). Meyve eti sertliği ve meyve kabuk rengi en önemli olgunluk ve kalite parametresidir (Kawamura, 2000).

Çizelge 2. Akçay 77<sup>®</sup> ve ‘Santa Maria’ armut çeşitlerinin pomolojik özellikleri.

	Meyve Ağırlığı(g).			Meyve Eni (mm)			Meyve Boyu (mm)			Sap Eni (mm)			Sap Boyu (mm)		
	2012	2013	ORT	2012	2013	ORT	2012	2013	ORT	2012	2013	ORT	2012	2013	ORT
<b>Akçay 77<sup>®</sup></b>	257,84 a	226,85 b	242,34	74,74 a	72,54	73,64 a	86,68	83,75 b	85,22 b	7,73 a	6,13 a	6,93 a	33,62 a	29,83	31,73
<b>S. Maria</b>	208,76 b	262,28 a	235,52	64,56 b	73,21	68,89 b	87,89	107,54 a	97,72 a	5,77 b	4,34 b	5,06 b	30,31 b	27,37	28,84
<b>LSD</b>	26,051	16,544	ÖD	3,343	ÖD	1,686	ÖD	7,706	3,589	1,049	0,743	0,72	1,256	ÖD	ÖD

Çizelge 3. Akçay 77<sup>®</sup> ve ‘Santa Maria’ armut çeşitlerinin meyve et renk özellikleri.

ET	L*			a*			b*			Hue°			Kroma		
	2012	2013	ORT	2012	2013	ORT	2012	2013	ORT	2012	2013	ORT	2012	2013	ORT
<b>Akçay 77<sup>®</sup></b>	81,20	77,43	79,32	-2,80	-1,74	-2,27	12,19 a	11,41	11,80 a	101,09	99,35	101,07	12,52 a	11,56	12,04 a
<b>S. Maria</b>	79,20	77,78	78,49	-1,94	-1,15	-1,55	9,87 b	8,87	9,37 b	102,79	97,58	99,34	10,07 b	8,95	9,51 b
<b>LSD</b>	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	2,131	ÖD	2,119	ÖD	ÖD	ÖD	2,316	ÖD	2,015

Çizelge 4. Akçay 77<sup>®</sup> ve ‘Santa Maria’ armut çeşitlerinin meyve kabuk renk özellikleri.

KABUK	L*			a*			b*			Hue°			Kroma		
	2012	2013	ORT	2012	2013	ORT	2012	2013	ORT	2012	2013	ORT	2012	2013	ORT
<b>Akçay 77<sup>®</sup></b>	71,03 b	77,43	74,23 b	-5,20	-16,49	-10,85	42,46 b	43,82	43,14	97,01	110,52	103,76	42,79 b	46,84	44,81
<b>S. Maria</b>	76,13 a	77,78	76,95 a	-5,13	-13,97	-9,55	45,33 a	45,04	45,18	96,46	107,35	101,90	45,62 a	47,28	46,45
<b>LSD</b>	4,980	ÖD	5,094	ÖD	ÖD	ÖD	2,447	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	2,331	ÖD	ÖD

Çizelge 5. Akçay 77<sup>®</sup> ve ‘Santa Maria’ armut çeşitlerinin bazı kalite kriterleri.

	MES (kg/cm <sup>2</sup> )			SÇKM (%)			pH			TA (%)		
	2012	2013	ORT	2012	2013	ORT	2012	2013	ORT	2012	2013	ORT
<b>Akçay 77<sup>®</sup></b>	2,9294	4,1800	3554,7	11,03	15,55	13,29	3,58 a	3,39	3,44	0,47 a	0,53 a	0,50 a
<b>S. Maria</b>	3,1250	4,1500	3637,5	11,67	13,08	12,37	3,48 b	3,21	3,40	0,46 b	0,41 b	0,43 b
<b>LSD</b>	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	ÖD	0,058	ÖD	ÖD	0,003	0,080	0,04





Çeşitlerin suda çözünür kuru madde değerleri ve pH değerlerinin arasındaki farkın istatistik olarak önemli olmadığı görülmüştür. Çeşitlerin titre edilebilir asitlik değerleri incelendiğinde, her iki yılda da, Akçay 77<sup>®</sup> çeşidinin istatistik olarak daha yüksek asitlik değeri içerdiği belirlenmiştir (Çizelge 5.). Çeşitler arasında kimyasal içeriğin farklı çıkmasına bitki besin durumu, çeşit ve yetiştiricilik yapılan anaç etki edebilir. Meyvelerde olgunlaşmaya bağlı olarak SÇKM içeriği ve pH miktarı artmaktadır. Fakat TA içeriği olgunlaşma ile birlikte azalış göstermektedir (Demirsoy ve ark. 2007; Öztürk ve ark. 2009;). Yapılan çalışmada araştırmacılar Deveci ve ‘Santa Maria’ çeşidi için SÇKM (%), pH ve TA (% g) içeriğini sırası ile 14,00–12,50, 4,28–3,94 ve 0,60–0,48 aralığında bulmuşlardır (Öztürk ve ark., 2009). Wojcik ve Popinska (2009) armutta yaptığı çalışmada SÇKM içeriğini %14,0–14,2, TA değerini ise 0,28–0,31 g malik asit/100 g aralığında tespit etmiştir. Sonuçlarımız, araştırmacıların bildirmiş olduğu bulgular ile benzerlik göstermektedir.

### Sonuç

Yeni üretime sunulmuş olan Akçay 77<sup>®</sup> armut çeşidinin fenolojik ve bazı pomolojik özellikleri incelenerek yapılan çalışmada tanıtılmaya çalışılmıştır. ‘Santa Maria’ armut çeşidinden yaklaşık 1 hafta önce olgunlaştığı, meyvelerin daha iri ve pembe yanak oluşturması ile albenisinin, TA ve aroma içeriğinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

### Kaynaklar

- Akçay, M.E., Büyükyılmaz M., Burak M., 2007. Bazı armut çeşitlerinin quince – a klon anacı üzerindeki gelişme, verim ve yaşam ilişkileri. V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kong. Cilt:1, s:417–421, Erzurum.
- Akçay, M.E., Yücer M.M., 2008. Armut, Hasad Yayıncılık, Bilnet Matbaacılık ve Reklamcılık A.Ş. s: 96, İstanbul.
- Akçay, M.E., 2009, Armut yetiştiriciliğinde yeni yaklaşımlar ve sık dikim sistemleri. Bahçe Bitkileri Bilgi Alışveriş Toplantısı Bildirileri. Ege Tarımsal Arş.Enst. Yay.No:135, S:31–38, Salihli–Manisa.
- Anonim, 1991. Apples & pears, division of agriculture and natural resources. University of California, California.
- Anonim, 2016. www.tuik.gov.tr.
- Aşkın, M.A., Oğuz, H., 1995. Erciş’te yetiştirilen ümitvar mellaki armut tiplerinde bazı meyve ve ağaç özelliklerinin tesbiti üzerinde araştırmalar. II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt I (Meyve):84–88.
- Büyükyılmaz M., Bulagay A. N., Burak M., 1994. Marmara bölgesi için ümitvar armut çeşitleri. III. Bahçe Dergisi. (23) (1–2): 79–92.
- Donini, B., Kawai, T., Micke, A., 1984. Spectrum of mutant character utilised developing improved cultivars. In Selection in Mutation Breeding, IAEA, Vienna, pp. 7–31.
- Demirsoy, L., Öztürk, A., Serdar, Ü., Duman, E., 2007. Saklı Cennet camili yöresinde yetiştirilen yerel armut çeşitleri. V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. Cilt I (Meyve):396–400. Erzurum
- Dumanoğlu, H., Yeşiloğlu T., Erdoğan V., Kafkas S., Serçe S., Demirsoy H., Akçay M.E., Yazıcı K., Ernim C., Karabat S., Özüpek Ö., 2015. Meyve üretiminde değişimler ve yeni arayışlar. Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kong. Bildiri Kitabı:1, S: 550–578, Ankara.
- 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.
- Güleryüz, M., Ercişli, S., 1997. Kağızman ilçesinde yetiştirilen mahalli armut çeşitleri üzerinde pomolojik bir araştırma. Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu. (Yalova) 37–44.
- Hepaksoy, S., Ünal, A., Can, H.Z., Saygılı, H., Türküsay, H., 1999. Distribution of fire blight (*Erwinia amylovora* (Burruill) Winslow et al.) disease in Western Anatolia region in Turkey. Acta Horticulturae. 489: 193–197.
- Hunter, M. D., 2016. Fifty years of pear beeding: An overview of the harrow (Ontario, Canada) pear beeding program. Meyve Bilimi Derg. 3(2) 1–7, Eğirdir–Isparta.
- Karadeniz, T., Şen, S.M., 1990. Tirebolu ve çevresinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin pomolojik ve morfolojik özellikleri üzerine araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniv. Zir. Fak. Der. 1(1): 152–165.
- Karadeniz, T., Kalkışım, Ö., 1996. Görele ve çevresinde yetiştirilen mahalli yazlık armut çeşitleri üzerinde pomolojik çalışmalar. Yüzüncü Yıl Üniv. Zir. Fak. Der. 6(1): 81–86. Van.
- Kawamura, T. 2000. Relationship between skin color and maturity of Japanese pear ‘Housui’. Japanese Soc. of Farm Work Res. 35: 33–38.
- Özçağırın, R., Ünal, A., Özeker, E., İsfendiyaroğlu, M., 2004. Ilıman iklim meyve türleri (Yumuşak Çekirdekli Meyveler). Cilt:2, E.Ü.Zir. Fak.Yay No:556, İzmir.
- Özdemir, Y., Akçay, M.E., Ercişli, S., Ozkan, M., Ozyurt, U., 2016. Physical, chemical, sensorial and bioactive characteristics of local and standard pear cultivars in Turkey, Acta Sci. Pol. Hortorum Cultus, 15(3): 127–139.



- Özelkök, S., Kaynaş, K., Büyükyılmaz, M., 1995. Üretimi öngörülen bazı önemli armut çeşitlerinin derim sonrası fizyolojisi üzerinde araştırmalar. Bilimsel Araştırma ve İnceleme Yayın No:48.
- Öztürk, G., Basım, E., Basım, H., Emre, R.A., Karamürsel, Ö.F., Eren, İ., İşçi, M., Kaçal, E. 2011. Kontrollü melezleme yoluyla ateş yanıklığı (*Erwinia amylovora*) hastalığına karşı dayanıklı yeni armut çeşitlerinin geliştirilmesi: ilk meyve gözlemleri. VI. Bahçe Bitkileri Kongresi, 04–08 Ekim, Şanlıurfa. pp 1–9.
- Öztürk, I., Ercisli, S., Kalkan, F., Demir, B., 2009. Some chemical and physico–mechanical properties of pear cultivars. African Journal of Biotechnology. 8(4): 687–693.
- Raphael, A.S., Doron I., 2009. performance of ‘coscia’ pear (*Pyrus communis*) on nine rootstocks in the north of Israel. Scientia Horticulturae. 119(3): 252–256.
- Sotiropoulos, T.E., 2006. Performance of the pear (*Pyrus communis*) cultivar william’s bon chretien grafted on seven rootstocks. Australian Journal of Experimental Agriculture. 46(5): 701–705.
- Uysal, E., Akçay, M.E., 2015. Farklı azot uygulamalarının deveci armut çeşidinde meyvelerde mineral madde içeriği üzerine etkisi. Akademik Ziraat Derg. 4(1):19–26.
- Ünal, A., Saygılı, H., Hepaksoy, S., Can, H.Z., Türküsay, H., 1997. ege bölgesinde armut yetiştiriciliği ve seçilen bazı armut çeşitlerinin pomolojik özellikleri, Yumuşak Çekirdekli Meyveler Semp. 29–35.
- Westwood, M.N., 1993. Temperates zone pomology, Timber Press INC, Portland, Oregon.
- Wojcik, P., Popinska, W., 2009. Response of lukasovka pear trees to foliar zinc sprays. J. Of Elementology. 14(1): 181–188.
- Zwea, T., Childers, N.F., 1982. The pear, Horticultural Publications Gainesville. Florida, 32606.