

Erzincan Yöresinde Yetiştirilen Çermail Armutlarının Seleksiyonu*

Şadan YAKUT¹

Koray ÖZRENK¹

¹ Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, VAN

Özet: Bu çalışma Erzincan yöresinde yetiştirilen Çermail armudunun özelliklerini belirlemek amacıyla 2007- 2008 yılları arasında Erzincan'da yapılmıştır. Birinci ve ikinci yıl alınan 46 armut genotipi üzerinde fenolojik, pomolojik analizler yapılmış ve yapılan değerlendirmeler sonucunda 15 adet ümitvar genotip tespit edilmiştir. İki yılın ortalama rakamlarına göre, incelenen Çermail armudunun genotiplerinde meyve ağırlıkları 53.1- 136.9 g, meyve eti sertliği 2.7-9.6 kg/cm², asitlik % 5.5-16, pH değeri % 2.6-4.5 arasında belirlenmiştir. Sonuçlar Çermail armudunun açık yeşil renkte, çok sulu, orta kumlu, mayhoş tada sahip olduğuna ve yörenin armut genetik kaynaklarınınca zengin olduğuna işaret etmiştir.

Anahtar kelimeler: Erzincan, Armut, Çermail, Meyve

Selection of Local Çermail Pears Grown in Erzincan Province*

ABSTRACT: This study was conducted to define the tree and fruit characteristics properties of local Çermail pears grown in Erzincan in 2007-2008. The phenological and pomological analyses of 46 pear genotypes were done in two years. Among the investigated genotypes 15 promising genotypes were selected. The mean fruit weight, fruit flesh firmness, acidity and pH values of promising pear genotypes were averagely 53.1- 136.9 g, 2.7-9.6 cm/kg, 5.5-16% and 2.6-4.5%, respectively. Results indicated that Çermail pear has a light green colour, highly juicy and mild sandy structure and sourish flavour and Erzincan province is rich in pear genetic resources.

Key Word: Erzincan, Pear, Çermail, Fruit

Giriş

Armut, ekolojik istekleri bakımından ılıman iklime adapte olmuş elmaya göre soğuklara daha az dayanıklı ve kuzey yarımkürede 55 enlem derecesinden daha yukarılarda yetişmeyen bir meyve türüdür. Toprak istekleri bakımından fazla seçici değildir. Bununla beraber toprak ne kadar derin, geçirgen, sıcak ve besin maddelerince zengin olursa, armut ağaçlarının gelişmeleri o oranda iyi ve verimleri de yüksek olmaktadır (Anonim, 2004; Özçağırın ve ark., 2004).

Armut meyvesinin bileşimi çeşide, yetiştirildiği bölgeye ve meyvelerin olgunluk durumlarına göre değişmektedir. Meyvelerdeki su oranı yaklaşık %82- 85'tir. Kuru maddenin % 9- % 11'ini şekerler oluşturmada, olgunlukla birlikte şeker oranı artmaktadır. Armutlarda organik asitlerden malik asit (elma asidi) ve sitrik asit (limon asidi) bulunmaktadır. Toplam asit miktarı % 0.13- % 0.58 arasında değişmektedir (Özbek, 1978).

İnsan sağlığı için çok faydalı olan armut, genellikle taze sofralık meyve olarak tüketilmekle birlikte marmelat, reçel, meyve suyu, konservelik ve kurutmalık olarak da kullanılır. Ayrıca yemeklerde ve tatlılarda da sıkça kullanılır. Taze olarak tüketim süresi özellikle değişik atmosferli depolarda saklama imkânlarının sağlanmasıyla çok uzamıştır. Hoş kokulu ferahlık verici olmasının yanında besin değeri son derece yüksektir. Birçok özelliğiyle elmaya benzetilen armut, aslında elmadan daha çok çözünür lif; yani pektin içerir. Bu özelliğiyle de daha düşük kolesterol seviyelerinin sağlanmasına ve bağırsakların hareketinin düzenlenmesine yardımcı olur. C Vitamini içeriğiyle antioksidan özellik gösteren armut, serbest radikallerin vücut üzerindeki olumsuz etkisine de engel olur.

Kalp- damar sağlığı, düşük kan basıncı ve fiziksel performans bakımından vücudu destekler. Fruktoz ve glikoz gibi doğal şeker bakımından zengin olan armut suyu; enerji ihtiyacını çabucak karşılayabilirken bir bardak armut suyu tüketmenin, vücut ateşini de düşürdüğü biliniyor. 100 gram armutta bulunan besin öğeleri: Karbonhidrat- 15.46 g, Lif- 3.1 g, Protein- 0.38 g, Tiamin (Vitamin B1) - 0.012 mg, Riboflavin (Vitamin B2) - 0.025 mg Niyasin (Vitamin B3) - 0.157 mg, Pantotenik asit, (Vitamin B5) - 0.048 mg, Vitamin B6 - 0.028 mg, Folat (Vitamin B9) - 7 mikrogram, Vitamin C - 4.2 mg, Kalsiyum - 9 mg, Demir - 0.17 mg, Magnezyum - 7 mg, Fosfor- 11 mg, Potasyum - 119 mg, Çinko - 0.10 mg (Gündüz, 1977; Ünal ve ark., 1997; Anonim, 2003).

Dünya üzerinde armut üretimi, elmaya göre az gelişmiş olmakla beraber, diğer meyvelere kıyaslandığında, ılıman iklim bölgelerinde yetiştirilen meyveler arasında elmadan sonra gelmektedir (Özbek, 1978).

Türkiye, 19.5 milyon ton olan dünya armut üretiminin 340.000 ton ile %1.7'lik payı ile ilk on ülke arasındadır. Çin Dünya üretiminin yaklaşık 11.625,000 tonunu (% 59.5) karşılarken, bunu İtalya 925.900 ton (%4.7), ABD 736.930 ton (%3.8), İspanya 679.400 ton (% 3.5), Arjantin 509.749 ton (% 2.6) ve Almanya 400.000 ton (%2) Dünya armut üretiminde söz sahibi olan diğer ülkelerdir (Anonim 2006). Avrupa Birliği ülkeleri göz önüne alındığında Türkiye; İtalya, İspanya ve Almanya'dan sonra 4. sırada yer almaktadır.

Ülkemizde armut yetiştiriciliği hemen hemen bütün bölgelerimize yayılmıştır. Armut üretimin en fazla yapıldığı ilk 10 il Türkiye toplam armut üretiminin % 55' ini gerçekleştirmektedir. Türkiye'nin armut üretimi Marmara (% 20, Bursa (60.875 ton)), Ege (%16, Manisa7.613 Kütahya (7.469), Afyonkarahisar 6.340), Orta Kuzey Anadolu (% 15, Konya, Ankara), Orta Güney Anadolu (%

*Bu çalışma yüksek lisans tezinin özettir

5, Karaman), Akdeniz (%23 Antalya, Burdur) ve Karadeniz (%12, Bolu) bölgelerinde gerçekleştirilmektedir (Anonim 2009).

Bu çalışmada Erzincan'da yetiştiriciliği yapılan yerel armut çeşitlerinden Çermail armudunun ıslah amaçları doğrultusunda seleksiyonu amaçlanmıştır. Bu amaçla yörede farklı sezonda hasada gelen yerel armut çeşitleri, özellikle meyve kalite karakteristikleri, verimlilik ve periyodisite gibi önemli parametreler dikkate alınarak iki yıl süreyle incelenmiştir. Yörenin armut gen kaynaklarını oluşturan birçok armut çeşidi içinden Çermail armudu genotipleri incelenmiştir. Yörede bu genotipin uzun süredir yetiştiriciliği yapıldığı için, bu genotip içerisinde muhtemel fenotipik ve genetik varyasyon incelenerek her bir genotipi temsil eden çok sayıda ağaç üzerinde incelemeler yapılmış ve ümitvar olanlar tespit edilmeye çalışılmıştır.

Ayrıca söz konusu genotiplerde fenolojik ve

pomolojik analizler de yapılarak yörenin armut gen kaynaklarının meyve özellikleri hakkında bilgiler edinilmeye çalışılmıştır.

Materyal ve Yöntem

Bu çalışma 2007- 2008 yılları arasında armut gen kaynaklarının zengin Erzincan ve çevresinde yürütülmüştür. Araştırmanın materyalini, yörede uzun yıllardır yetiştiriciliği yapılan yerel armut çeşitlerinden Çermail armutlarının aşılı ve tohumdan yetiştirilmiş genotiplerine ait çok sayıda armut ağacı ve meyveleri oluşturmuştur. Örneklem alanları vejetasyonun başlama sırasına göre; kuzeydoğu, kuzeybatı, güneydoğu ve güneybatı olarak dört bölgeye ayrılmıştır. Söz konusu genotiplerin alındığı merkezler, sayıları ve genotip kodları Çizelge 1.'de verilmiştir.

Çizelge 1. Genotiplerin alındığı Köy- Belde ve genotip sayıları

Bölge	Köy- Belde	Genotip Kodu	Genotip Sayısı (1. Yıl)	Genotip sayısı (2. Yıl)
1(Güneybatı)	Bahçeli Belediyesi	ÇBK	12	12
1(Güneybatı)	Elma Köy	ÇEK	2	2
1(Güneybatı)	Yukarı Cileyli	ÇCL	5	5
2(Kuzeybatı)	Yalnızbağ Beldesi	ÇYB	7	7
3(Güneydoğu)	Konakbaşı Köyü	ÇKK	4	4
3(Güneydoğu)	Urek Köyü	ÇUK	1	1
4(Kuzeydoğu)	Üzümlü İlçesi	ÇUZ	10	10
4(Kuzeydoğu)	Bayırbağ Beldesi	ÇBB	5	5
Toplam:			46	46

Erzincan ve çevresine bağlı köy ve beldelerden seleksiyon kriterlerine uygun olarak ve yetiştiricilerden de alınan bilgiler ve gözlemler sonucunda, ilk yıl (2007) 46 armut ağacından 10'ar adet meyve örneği alınmıştır. Seleksiyon kriterleri ve yapılan analizler ışığında ikinci yıl aynı (2008) 46 ağaçtan tekrar 10'ar meyve örneği alınmıştır.

Bu çalışmada, pomolojik özellikler bakımından meyve ağırlığı, meyve çapı, meyve boyu, meyve sap uzunluğu ve meyve sap kalınlığı meyve eti sertliği, dolu çekirdek sayısı, meyve rengi, meyvelerin suda çözünabilir kuru madde miktarı (ŞÇKM), titre edilebilir asitlik, meyve suyu pH 'sı, meyvelerin sululuk, aroma, tat durumları belirlenmiştir (Güleryüz, 1977; Özbek, 1978; Karadeniz ve Şen, 1990; Richard, 1991).

Bulgular

Ceviz, elma, kayısı, dut, üzüm, vişne gibi birçok meyve türünün de ekonomik olarak yetiştiriciliği yapılan ve önemli bir şekilde armut yetiştiriciliğinin yapıldığı birçok armut çeşidine de sahip olan Erzincan ve çevresinde yürütülen bu çalışmada 2007 ve 2008 yıllarında 46 ağaçtan örnek alınmıştır. İlkbaharda tespit edilen ağaçların fenolojik gözlemleri yapıldıktan sonra, hasat döneminde daha önceden tespit edilmiş ağaçlardan meyve örnekleri alınmıştır. Alınan bu örneklerin pomolojik ve bazı kimyasal analizleri yapılmıştır. 2008 yılında da bu pomolojik analizler yenilenmiştir. Çermail armudunun yetiştirildiği merkez ilçe ve Üzümlü İlçesine ait 4 bölge içerisinde, 8 belde ve köyden 15 genotip ümitvar olarak tespit edilmiştir. Çermail mahalli armut çeşidinden, 2007- 2008

yılları arasında alınan meyvelerin bazı fiziksel özellikleri belirlenmiştir.

Armut genotiplerinin bazı meyve özellikleri Çizelge 2'de gösterilmiştir. Genotiplerin kabuk zemin rengi; hemen hemen hepsinde açık yeşil renkte belirlenmiştir. Genotiplerin meyve eti rengi; hemen hemen hepsi sarımsı beyaz renkte belirlenmiştir. Genotiplerin meyve tadı; 46 genotip içinde, 4 genotip ekşi, 30 genotip mayhoş, 12 genotipin ise tatlı olduğu belirlenmiştir. Genotiplerin meyve aroması; 26 genotipte iyi, 14 genotipte orta, 6 genotipte kötü olduğu belirlenmiştir. Genotiplerin sululuk durumu; 11 genotipte orta sulu, 32 genotipte çok sulu, 3 genotipte de az sulu oldukları görülmüştür. Genotiplerin kumluluk durumu; 42 genotipte orta kumlu, 2 genotipte az kumlu, 2 genotipte çok kumlu, belirlenmiştir. Genotiplerin bazı kimyasal özelliklerin iki yıllık ortalamalarına göre ise, titre edilebilir asitlik miktarı % 5.5-16, suda çözünür kuru madde içerikleri % 10.5-16.5, pH'ları ise 2.6-4.5 arasında değişmiştir (Çizelge 2).

2007- 2008 yılları arasında alınan çermail armut örnekleri içinde ortalama meyve ağırlıkları 53.1-136.9 g, ortalama meyve enleri 44.3-85.2 mm, ortalama meyve boyları 51.1-135.8 mm arasında değişirken ortalama meyve eti sertliği 2.7- 9.6 lb arasında bulunmuştur. Meyve şekil indeksleri 0.69-1.60, meyve hacimleri 48-128 cm³, meyve yoğunlukları 0.58-1.55 g/ cm³ değerleri arasında belirlenmiştir. Genotipler arasında dolu çekirdek sayıları 4.5-8.1 adet, çekirdek ağırlıkları 0.15-0.49 g, meyve sapı uzunlukları 20.2-40.5 mm, meyve sapı kalınlıkları 2.0-3.7 mm ve meyve kabuk kalınlıkları 0.34-1.03 mm arasında tespit edilmiştir (Çizelge 3).

Ayrıca Çermail armudu genotiplerinin bazı fenolojik incelmeleri yapılmıştır. Bunlar tomurcuk patlaması yaklaşık 22- 30 Mart arasında olmakta, çiçeklenme başlangıcı yaklaşık 9- 18 Nisan, tam çiçeklenme ise 20-29 Nisan günleri arasında, çiçeklenme sonu ise yaklaşık 22- 30 Nisan günlerinde olmaktadır. Çermail armudunun hasat zamanı normalde 11- 19 Ekim arasında yapılmaktadır. Tam çiçeklenmeden hasat zamanına kadar geçen süre ortalama 165- 171 gün arasında olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4).

Birinci ve ikinci (2007- 2008) yılda armut genotiplerinden meyve örnekleri alınmış ve bunların meyve özellikleri saptanmıştır. Bunların içerisinde seleksiyon kriterleri göz önüne alınarak, (ÇBK-4, ÇBK-6, ÇBK-7, ÇBK-9, ÇBK-11, ÇBK-12, ÇCL-4, ÇCL-5, ÇYB-7, ÇKK-2, ÇKK-3, ÇUZ-5, ÇBB-1, ÇBB-2 ve ÇBB-3), 15 genotipin diğerlerinden daha üstün özelliklere sahip olduğu saptanmıştır. Bu genotiplere ait meyve görünümleri Şekil 1-15'de gösterilmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Erzincan yöresinde yetiştirilen Çermail mahalli armut çeşidinin özelliklerini belirlemek amacıyla yürütülen bu çalışmada ekonomik verim çağında olan aşılı ve tohumdan yetişmiş çok sayıda armut ağacı incelenmiştir. Bunlar içinden 46 genotip belirlenmiş ve 2007- 2008 yılları arasında bu genotipler iki yıl süreyle incelenmiştir.

Genelde Erzincan'da armut yetiştiriciliğinin kapama bahçe şeklinde değil de daha çok bahçe sahiplerinin kendi ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla yaptığı görülmüştür. Ekonomik olarak yetiştiricilik yapan ve armut yetiştiriciliğinin en fazla olduğu bölge Bahçeliköy olarak belirlenmiştir.

Meyveciliğin beşiği olan Anadolu'da birçok meyve türü üzerinde olduğu gibi armut üzerinde de çalışmalar yapılmıştır. Aşağıda, yapılan bazı çalışmaların bu çalışma ile olan farklılık ve benzerlikleri yer almaktadır. Pomolojik değerlendirmelerde meyve ağırlığı oldukça önemli bir kriterdir. Yapılan bu çalışmada çermail armudu genotiplerinin ortalama meyve ağırlıkları; 53.1 (ÇEK-1) - 136.9 (ÇBK-11) g arasında, değiştiği saptanmıştır. Büyükyılmaz ise 1983 yılında yaptığı çalışmada Yalova'da, Wilder, Beurre Prococe Morettini, Grand Champion ve Duc de Bordeaux çeşitleri üzerinde çalışılmış ve meyve ağırlıklarını 94.10 g ile 178.50 g arasında belirlemiştir. Van ve çevresinde 1990 yılında mahalli armut çeşitlerinin morfolojik ve pomolojik özellikleri tespit etmek amacıyla 11 çeşit üzerinde yapılan bir çalışmada ortalama meyve ağırlıkları 37.6 g ile 223.20 g arasında olduğu bildirilmiştir (Bostan,1990). Van'da yapılan diğer bir çalışmada meyve ağırlıkları 65.35 g (Coscia) ile 294,1 g (F1) arasında bulunmuştur (Koyuncu, 1992). Ankara armudunda yapılan diğer bir çalışmada meyve ağırlığı 169.9 olarak bulunmuştur (Köksal ve Yılmaz, 1992). Van ve çevresinde yapılan bir diğer çalışmada ise yetiştirilen 10 mahalli Mellaki ve 5 Ankara armut çeşitlerinin farklı genotipleri üzerinde yürütülen çalışmada ortalama meyve ağırlığı Mellaki armutlarında 190.40 gr (Mellaki 6) ile 355.76 gr (Mellaki I), Ankara armutlarında 179.76 gr (Ankara 5) ile 281.10 (Ankara 4) arasında tespit edilmiştir (Şen ve ark, 1992). Tokat yöresindeki Gülgürep ve Balbaradağı üzerindeki çalışmada ise meyve ağırlığı 54.05 g ile 197.94 g arasında bulunmuştur (Edizer ve Güneş, 1997). 1993- 1994 yılında, Kars'ın Kağızman ilçesinde yetiştirilen; Yunus, Kırmızı, Hissebaşı, Bozdoğan, Güzkırmızısı, Malça ve Ahmet halfe mahalli armut çeşitlerinde ortalama meyve ağırlıkları 71.46

g (Kırmızı) - 151.86 g (Güzkırmızısı) arasında tespit edilmiştir (Gülyüz ve Ercişli, 1997). Adilcevaz ve Bitlis'te yapılan çalışmada ise 368.02 g (Mellaki II) ile 89.73 g (Kışlık küçük armut) olarak bulunmuştur (Yarılgaç ve Yıldız, 2001). Van'ın Edromit ve Gevaş ilçelerinde yapılan bir çalışmada ise meyve ağırlıkları 115 g- 230 g arasında tespit edilmiştir (Yarılgaç, 2007). Yalova koşullarında yapılan bir çalışmada Kieffer armut çeşidinde ortalama meyve ağırlığını 420.0 g, Passecrassane çeşidinde 400.5 g, Deveci çeşidinde ise 382.0 g olarak belirlemişlerdir. Artvin'de yapılan bir çalışmada meyve ağırlıkları 36.2-263.4 g arasında tespit edilmiştir (Demirsoy ve ark. 2007). Dikkat edileceği üzere farklı yerlerde farklı çeşit ve genotiplerde yürütülen çalışmalarda meyve ağırlıkları çok değişken olduğu görülmektedir. Bu durum çeşitlere göre değişeceği gibi yöreden yöreye ve ekolojik farklılıklara göre değişecektir. Bu çalışmada bulunan meyve ağırlıkları da birçok armut çeşidi ile benzerlik göstermekle beraber yıllar arasındaki özellikle ikinci yıldaki farklılığın ise bakım koşullarından ve çeşidin kısmen periyodisite göstermesinden kaynaklanabilir.

2007- 2008 yılları arasında alınan armut örnekleri içerisinde ortalama meyve genişlikleri 44.3 mm (ÇEK-1) ile 85.2 mm (ÇBK-9) arasında değiştiği belirlenmiştir. Ortalama meyve boyları 51.1 mm (ÇBK-5) ile 135.8 (ÇBK-4) arasında değişmektedir. Erzincan'da mahalli çeşitler üzerinde yapılan bir diğer çalışmada bu değerler; meyve eninde 47 mm ile 95 mm arasında, meyve boyunun ise 46 mm ile 85.2 mm arasında olduğu tespit edilmiştir (Gülyüz, 1977). Van bölgesinde yapılan bir çalışmada meyve eni 42 mm ile 74 mm arasında; meyve boyu 43.2 mm ile 93.0 mm arasında tespit edilmiştir (Bostan,1990). Van çevresinde yapılan diğer bir çalışmada meyve eninin 4.46 cm (Coscia) ile 7.75 cm (Malatya) arasında; meyve boyunun ise 6.48 mm (Mellaçi) ile 10.94 mm (F1) arasında olduğu tespit edilmiştir (Koyuncu, 1992). Yapılan bir diğer çalışmada Ankara armudunun meyve boyu 64.20 mm meyve çapı ise 71.21 mm bulunmuştur (Köksal ve Yılmaz, 1992). Adilcevaz ve Bitlis'te yapılan çalışmada ise meyve boyu 9.52 cm (Mellaki II) ile 5.22 cm, (Kışlık küçük armut), meyve çapı 9.00 cm (Mellaki II) ile 5.74 (Kışlık küçük armut) olarak bulunmuştur (Yarılgaç, 2001). İncelenen Çermail mahalli armut çeşidinin meyve eni ve meyve boyu kriterlerine baktığımız zaman birçok çeşide yakın hatta daha iyi olduğunu söyleyebiliriz. Meyve eninde, boyunda olan farklılıklar, meyve ağırlığında olduğu gibi bakım koşulları, hasat durumuna ve periyodisiteden kaynaklandığını söyleyebiliriz.

İncelediğimiz çeşitlerde meyve eti sertliği 2.7 (ÇYB-7) ile 9.6 (ÇUZ-3) arasında bulunmuştur. Adilcevaz ve Bitlis'te yapılan çalışmada ise meyve eti sertliği 12.00 (Kışlık küçük armut) ile 3.81 (Kum armudu) arasında tespit edilmiştir (Yarılgaç, 2001), 1993-1994 yılında, kağızman ilçesinde yetiştirilen; Yunus, Kırmızı, Hissebaşı, Bozdoğan, Güzkırmızısı, Malça ve Ahmet halfe mahalli armut çeşitlerinin meyve eti sertliği 1.40 kg/cm (Kırmızı) - 3.17 kg/cm (Hissebaşı) olarak bulunmuştur (Gülyüz ve Ercişli, 1997), Artvinde yapılan bir çalışmada meyve eti sertliği 1.1 ile 11.3 arasında tespit edilmiştir (Demirsoy ve ark. 2007)

İncelediğimiz çeşitlerde suda çözünabilir kuru madde miktarı (SÇKM) 2007- 2008 yılları ortalaması %10.5 (ÇUZ-10) ile %16.5 (ÇEK-1) arasında değişmektedir. Erzincan'da yapılan çalışmada ise suda çözünabilir kuru madde miktarının %14.63 ile %19.95 arasında bulunduğu bildirilmiştir (Gülyüz, 1977). Yapılan bir çalışmada suda çözünabilir kuru madde miktarı

%11.20 ile Mellaki çeşidinde, en yüksek %17.20 ile Ankara çeşidinde tespit edilmiştir (Koyuncu, 1992). Görele ve çevresinde mahalli armut çeşitlerinde yapılan bir başka çalışmada ise SÇKM % 11.0 – 14.1 arasında tespit edilmiştir (Karadeniz ve Kalkışım, 1996). 1993- 1994 yılında, Kağızman ilçesinde yetiştirilen; Yunus, Kırmızı, Hissebaşı, Bozdoğan, Güzkırmızısı, Malça ve Ahmet halfe mahalli armut çeşitlerinin SÇKM içerikleri %12.40 (Güzkırmızısı) – %15.60 (Yunus), asitlik %0.416 (Yunus) - %1.280 (Güzkırmızısı) olarak tespit edilmiştir (Gülyüz ve Ercişli, 1997). Diğer bir çalışmada ise suda çözünabilir kuru madde miktarı %9.00 ile %16 arasında görülmüştür (Bostan, 1990). Adilceviz ve Bitliste yapılan çalışmada ise suda çözünabilir kuru madde miktarı %9.80 (Tavşan başı) ile %17 (Karçın) arasında değişmektedir (Yarılgaç, 2001). Van'ın Edremit ve Gevaş ilçelerinde yapılan bir çalışmada ise SÇKM değeri %8.30 ile %15.4 arasında bulunmuştur (Yarılgaç, 2007). Van ve çevresinde yapılan diğer bir çalışmada SÇKM miktarı Mellaki armutlarında %11.48 (Mellaki I) ile %16.27 (Mellaki 9), Ankara armutlarında %14.77 (Ankara 2) ile %15.53 (Ankara 3 ve 5) arasında bulunmuştur (Şen ve ark., 1992). Artvin'de yapılan bir çalışmada SÇKM miktarı %0.12 ile 0.63 arasında tespit edilmiştir (Demirsoy ve ark. 2007). Konu ile ilgili yapılan çalışmalardan değerlendirdiğimiz çeşitler bu özellikler bakımından da ülkemizde yapılan diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

İncelenen çeşitlerde titre edilebilir asit miktarı ortalaması %5.5 (ÇYB-1) ile %10.5 (ÇBB-5) arasında ve pH 2.6 (ÇUZ-1) ile 4.5 (ÇYB-3) arasında bulunmuştur. Gülyüz'ün 1977'de Erzincan'da gerçekleştirdiği bir çalışmada pH 2.10 - 8.12 arasında tespit edilmiştir. Diğer bir çalışmada ise titre edilebilir asit miktarı %0.20 - %0.80 arasında, pH ise 3.55 - 5.08 arasında bulunmuştur (Koyuncu, 1992). Tokat'ta yapılan bir çalışmada ise titre edilebilir asitlik değeri % 0.09-0.25 olarak bulunmuştur (Karadeniz ve Kalkışım, 1996). Adilceviz ve Bitlis'te yapılan çalışmada ise titre edilebilir asit % 0.24 (Sarı armut) ile 2.45 (Turş I) arasında bulunmuştur (Yarılgaç, 2001). Değerlerden anlaşılacağı gibi araştırma çeşitlerimiz titre edilebilir asit miktarı ve pH bakımından benzerlik göstermektedir.

Üzerinde çalıştığımız çeşitlerde çiçeklenme sürelerinin 9 gün ile 15 gün arasında değiştiği tespit edilmiştir (Çizelge 4). Ülkümen (1938), bu sürenin 7 ile 14 gün, Gülyüz (1979), 7 ile 14 gün, Büyükyılmaz ve Bulagay (1983), 11 ile 17 gün arasında değiştiğini bildirmiştir. Görüldüğü gibi incelediğimiz çeşitlere ait çiçeklenme süreleri ülkemizde yapılan diğer çalışmalarla büyük oranda uyumaktadır. Bostan, (1990), Van çevresinde yetiştirilen mahalli armut çeşitleri üzerinde yaptığı bir çalışmada, çiçeklenme süresinin 18-38 gün arasında değiştiğini bulmuştur. Ancak Bostan'ın yaptığı çalışmada çiçeklenme süresi bakımından çalışmamız ve ülkemizdeki diğer çalışmalar arasında büyük fark ortaya çıkmıştır.

Araştırma çeşitlerimizde, önemli bir hasat kriteri olan tam çiçeklenme ile hasat arasında geçen gün sayısının 165 gün ile 171 gün arasında değiştiği bulunmuştur. Ülkemizde armutlar üzerinde yapılan bir çalışmada tam çiçeklenme ile hasat arasında geçen gün sayısının 92 gün ile 194 gün arasında değiştiği bildirilmiştir (Büyükyılmaz ve Bulagay, 1983). Orcas armut çeşidinde tam çiçeklenme tarihi 19 Nisan olarak bildirilmiştir (Norton ve ark., 1988). Bu değer Van çevresinde yetiştirilen mahalli armut çeşitleri üzerinde yapılan bir çalışmada 121 gün ile 147 gün arasında tespit edilmiştir (Bostan, 1990).

Erciş'te yetiştirilen ümitvar Mellaki armut tiplerinde bazı meyve ve ağaç özelliğinin tespiti üzerine yapılan bir çalışmada Mellaki armut tiplerinde tam çiçeklenme ile hasat arasında geçen sürenin 136 ile 145 gün arasında olduğu bildirilmiştir (Aşkın ve Oğuz, 1995). Üzerinde çalıştığımız çeşitlerin tam çiçeklenme ile hasat arasında geçen gün sayısı Gülyüz, Büyükyılmaz ve Bostan'ın bulguları ile benzerlik göstermektedir.

İnclediğimiz çeşitlerde meyvelerin hasat olgunluğuna gelmeleri 11 Ekim ile 19 Ekim tarihleri arasında değişmektedir. Erzincan'da yetiştirilen bazı armut çeşitleri üzerinde yapılan iki çalışmada hasat tarihlerinin 1 Ağustos ile 30 Ekim ve 27 Temmuz ile 18 Ekim tarihleri arasında olduğu tespit edilmiştir (Gülyüz, 1977; Özenk, 2002). Standart çeşitlerimizden Mustafa Bey armudu Temmuz ayları başlarında, Ankara armudu Eylül ayı sonlarında olgunlaşmaktadır (Özbek, 1978). Marmara bölgesinde yapılan bir çalışmada (Büyükyılmaz ve Bulagay, 1983); Wilder, Beurre Prococe Morettini, Grand champion ve Doyanne dı Bosc çeşitlerinde hasat tarihleri sırası ile 15 Temmuz, 23 Temmuz, 30 Ağustos ve 24 Eylül olarak tespit edilmiştir. Orcas armut çeşidinde hasat tarihi 3 Eylül olarak bildirilmiştir (Norton ve ark., 1988). Yerli çeşitler üzerinde yapılan bir çalışmada hasat tarihleri 22 Ağustos ile 28 Eylül tarihleri arasında yapılmıştır (Bostan, 1990). Araştırma çeşitlerimizin hasat tarihleri bakımından Doğu Anadolu bölgesinde yapılan çalışmalarla benzerlik gösterdiği, Marmara bölgesinde yapılan bir diğer çalışmada tespit edilen hasat tarihleri ile benzerlik göstermediği tespit edilmiştir. Ortaya çıkan bu farkın bölge iklimi ve çeşit özelliklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

İncelenen çeşitler arasında Çermail armudunun gerek irilik gerekse bazı meyve özellikleri (sululuk durumu, aroma ve tat) bakımından bir çok çeşite yakın özellikte olduğu söylenebilir.

Bilindiği gibi armutlarda kumluluk durumu oldukça önemli bir kriter dir. Yapılan bu çalışmada Çermail armudunun kumluluk durumu gözlenmiştir. Gözlem sonucunda 42 genotipte orta kumlu, 2 genotipte az kumlu, 2 genotipte çok kumlu olarak belirlenmiştir. Buna göre çeşidimizin orta kumlu olduğu söylenebilmektedir.

Birinci ve ikinci (2007- 2008) yılda Çermail armudunun genotiplerinden meyve örnekleri alınmış ve bunların meyve özellikleri saptanmıştır. Meyve ağırlığı bakımından tipler arasında geniş varyasyonların bulunması, bölgede gerek armut türleri ve gerekse bu türlere ait armut tipleri yönünden bir genetik zenginliğe işaret etmektedir. Bunların içerisinden seleksiyon kriterleri, meyve ağırlığı ve meyve sertliği göz önüne alınarak (ÇBK-4, ÇBK-6, ÇBK-7, ÇBK-9, ÇBK-11, ÇBK-12, ÇCL-4, ÇCL-5, ÇYB-7, ÇKK-2, ÇKK-3, ÇUZ-5, ÇBB-1, ÇBB-2 ve ÇBB-3), 15 genotip'in diğer genotiplere göre daha üstün olduğu saptanmıştır.

ÇBK-4, ÇBK-7, ÇBK-11, ÇBK-12 ÇYB-7, ÇKK-2, ÇUZ-5, ÇBB-1 genotipleri meyve ağırlıklarına göre; ÇBK-6, ÇBK-9, ÇCL-4, ÇCL-5, ÇKK-3, ÇBB-2 ve ÇBB-3 genotipleri ise meyve eti sertliğine göre diğer genotiplerden daha üstün olarak belirlenmiştir. Araştırmamızda ümit var olarak görülen armut tipleri, ülkemizde ileride yapılması gereken ıslah çalışmalarını için gen kaynakları materyali olarak değerli olabilir.

Ayrıca Çermail mahalli armut çeşidinin yörede Nisan ayı sonlarına kadar çok uzun süreli muhafaza imkânının oluşu da dikkat çekici bulunmuştur. Bu anlamda söz konusu çeşidin ıslah çalışmalarında materyal olarak kullanılması söz konusu olabilir. Bunun yanında sahip

olduğu oldukça sulu yapı ve iyi aroması ile ağızda Santa Maria armudunu anımsatan tereyağimsı bir tat bırakması itibarıyla yörede sevilen ve yöre insanının damak tadına hitap etmesi yanında ülke geneline de hitap edebileceği sanılmaktadır.

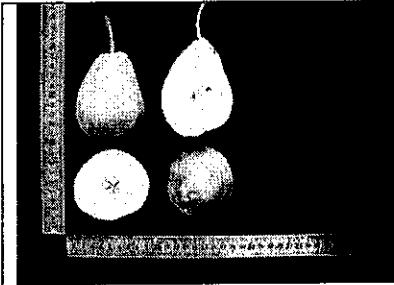
Sonuç olarak, Erzincan yöresinin armut gen kaynakları ve Çermail mahalli armut çeşidinin potansiyeli bakımından zengin olduğu ve daha detaylı, uzun süreli araştırmalara ihtiyaç duyulduğunu söyleyebiliriz.

Kaynaklar

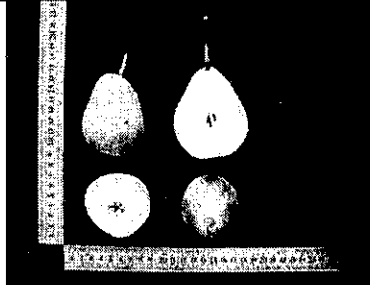
- Anonim, 2003, <http://www.ntvmsnbc.com>
Anonim, 2004, <http://www.google.com.tr>
Anonim, 2006, <http://www.fao.org>
Anonim, 2009 <http://www.eğirdir-bahce.org>
Aşkın, M.A ve H. Oğuz., 1995. *Ercişte Yetiştirilen Ümitvar Mellaki Armut Tiplerinde Bazı Meyve ve Ağaç Özelliklerinin Tespiti Üzerinde Araştırmalar*. 2. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt 1 (Meyve): 84-88
Bostan, S.Z., 1990, *Van ve çevresinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin morfolojik ve pomolojik özellikleri üzerine araştırmalar* (Yüksek Lisans Tezi, Basılmamış), Yüzüncü Yıl Üniv, Fen Bilimleri Enst., Van.
Büyükyılmaz, M. ve A. N. Bulagay, 1983, Marmara Bölgesi için ümitvar armut çeşitleri-II, *Bahçe* 12 (2): 5-14.
Demirsoy, L., Öztürk, A., Serdar, Ü., Duman E. 2007. Saklı Cennet Camili'de Yetiştirilen Yerel Armut Çeşitleri. *Türkiye 5. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi* s,396-400. 04-07 Eylül 2007 Erzurum.
Edizer, Y., Güneş, M.,1997, Tokat Yöresinde Yetiştirilen Yerel Elma ve Armut Çeşitlerinin Bazı Pomolojik Özellikleri Üzerine Bir Araştırma, *Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu*, 2-5 Eylül 1997, Yalova,53-60.
Gülyüz, M., Ercişli, S., 1997. Kağızman İlçesinde Yetiştirilen Mahalli Armut Çeşitleri Üzerinde Pomolojik Bir Araştırma. *Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu* (Yalova) 37-44.
Gülyüz, M., 1977, *Erzincan'da Yetiştirilen Bazı Önemli Elma ve Armut Çeşitlerinin Pomolojileri ve Dölllenme Biyolojileri Üzerine Bir Araştırma*, Atatürk Üniversitesi Yayınevi, No:229 Erzurum, 181s.
Gündüz, M., 1977, *Yumuşak Çekirdekli Meyveler Dünya Ticareti ve Türkiye Açısından Değerlendirme, Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu*, 2-5 Eylül 1997, Yalova, 295-304.
Karadeniz, T., Şen, S.M., 1990, *Tirebolu ve çevresinde yetiştirilen Mahalli Armut Çeşitlerinin Pomolojik ve Morfolojik Özellikleri Üzerine Araştırmalar*, Y.Y.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, (1):1,152-165.
Karadeniz, T., Ö, Kalkımış, 1996, *Görece ve Çevresinde Yetiştirilen Mahalli Yazlık Armut Çeşitleri Üzerinde Pomolojik Çalışmalar*, YYÜZF Dergisi 6 (1):81-86
Koyuncu, F., 1992 *Van Çevresinde Yetiştirilen Standart Ve Mahalli Bazı Armut Çeşitleri Üzerinde Sitolojik Ve Pomolojik Çalışmalar*, (Yüksek lisans tezi, basılmamış), Yüzüncü Yıl Üniv. Fen Bilimleri Enst., Van Derg. C. 2/1. sf, 103-118.
Köksal, A.İ. ve H.Yılmaz., 1992. *Bazı Elma ve Armut Çeşitlerinin Gelişme ve Olgunlaşmaları Sırasında Fiziksel ve Kimyasal Değişmeler*. Doğa 16: 669-686
Norton, R.A., King, J., Moulton, G.A., 1988, 'Orcas' pear, *Hortscience*, 6(23), 1090
Özbek, S., 1978 *Özel Meyvecilik*, Ç.Ü.Z.F. Yayınları,

No:128, Adana,486s.

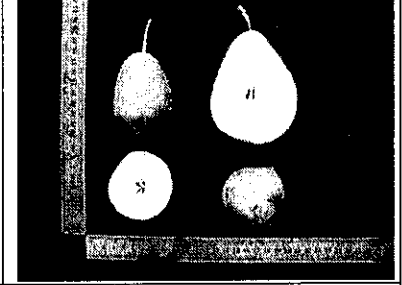
- Özçağırın, R., Ünal, A., Özeke, E., İsfendiyaroğlu, M., 2004 *Ilıman İklim Meyve Türleri (Yumuşak Çekirdekli Meyveler Cilt-II)* Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yay,556. İzmir 200 s.
Özrenk, K., 2002, *Erzincan Ovasında Armutlarda Sorun Olan Ateş Yanıklığı Hastalığı (Erwinia amylovora (Burrill) Winslow et, Al)'na Dayanıklı Genotiplerin Belirlenmesi*, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, (Doktora Tezi), Van.
Richard, L. 1991, Pears In: J. N Moore and J. R Ballington jr (Eds) *Genetic Resources Of Temp, Fruit and Nut Crops II. Acta Hort*, 290 chapter 14:655-699
Şen, S.M., R.Cangi, S.Z.Bostan, F.Balta Ve T.Karadeniz, 1992, *Van ve Çevresinde Yetiştirilen Seçilmiş Bazı Mellaki ve Ankara Armut Çeşitlerinin Fenolojik, Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri Üzerinde Araştırmalar*, YYÜZF Dergisi 2 (2):29-40
Ülkümen, L., 1938, *Malatya'nın mühim meyve çeşitleri üzerine morfolojik, fizyolojik, ve biyolojik araştırmalar*, Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü.
Ünal, A., H, Saygılı, S. Hepaksoy, H. Z. Can ve H. Türküsoy, 1997, Ege Bölgesinde Armut Yetiştiriciliği ve Seçilen Bazı Armut Çeşitlerinin Pomolojik Özellikleri, *Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyum Bildiri Kitabı*, Yalova 29-35
Yarılgaç, T. ve Yıldız, K., 2001, *Adilcevaz İlçesinde Yetiştirilen Mahalli Armut Çeşitlerinin Bazı Pomolojik Özellikleri*, YYU, Ziraat Fakültesi (J.Agric. Sci), 2001, 11(2):9-12
Yarılgaç, T. 2007 *Edremit ve Gevaş (Van) Yöresi Armutlarının Seleksiyon Yolu ile Islahı Türkiye 5. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi* s,551-555. 04-07 Eylül 2007 Erzurum.



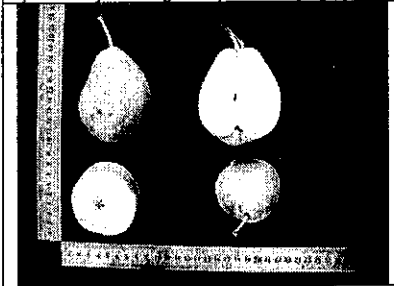
Şekil 1. ÇBK- 4 genotipinin mey. gör.



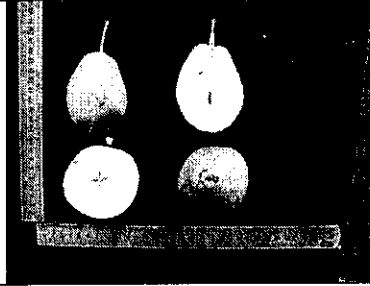
Şekil 2. ÇBK- 6 genotipinin mey. gör.



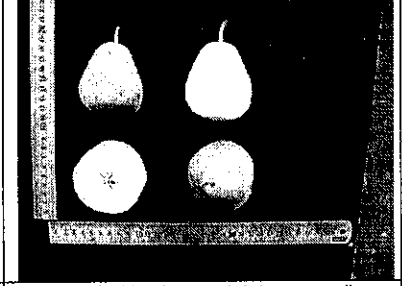
Şekil 3. ÇBK- 7 genotipinin mey. gör.



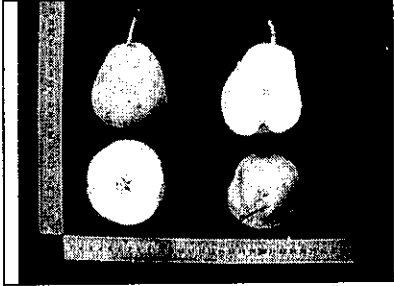
Şekil 4. ÇBK- 9 genotipinin mey. gör.



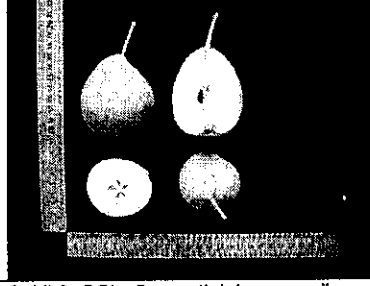
Şekil 5. ÇBK-11 genotipinin mey. gör.



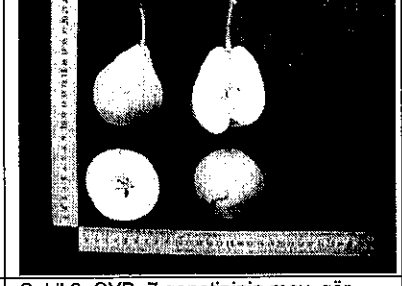
Şekil 6. ÇBK- 12 genotipinin mey. gör.



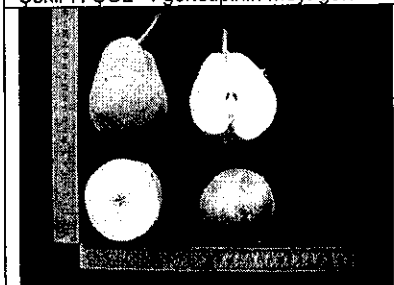
Şekil 7. ÇCL- 4 genotipinin mey. gör.



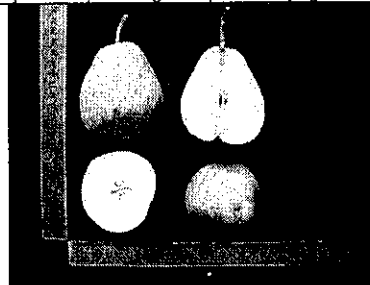
Şekil 8. ÇCL- 5 genotipinin mey. gör.



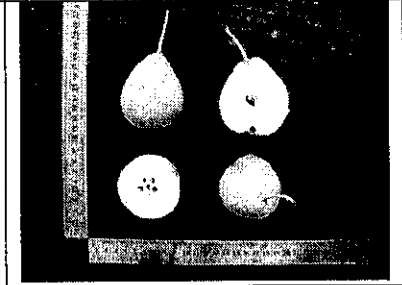
Şekil 9. ÇYB-7 genotipinin mey. gör.



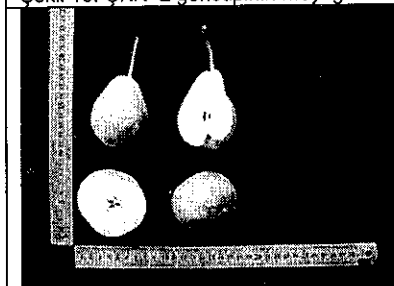
Şekil 10. ÇKK- 2 genotipinin mey. gör.



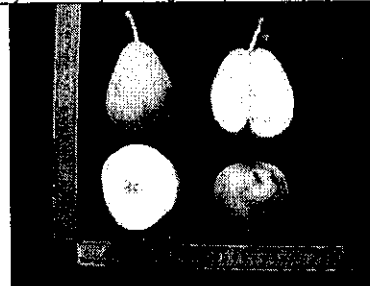
Şekil 11. ÇKK- 3 genotipinin mey. gör.



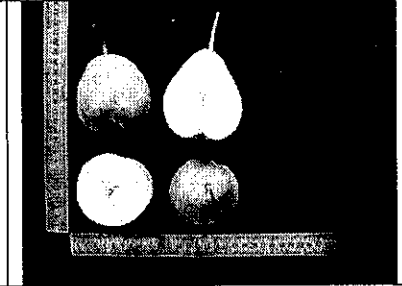
Şekil 12. ÇUZ- 5 genotipinin mey. gör.



Şekil 13. ÇBB-1 genotipinin mey. gör.



Şekil 14. ÇBB- 2 genotipinin mey.gör.



Şekil 15. ÇBB- 3 genotipinin mey.gör.

Çizelge 2. Armut Genotiplerinin Bazı Kimyasal Özelliklerinin İle Bazı Kimyasal Özelliklerinin İki Yıllık Ortalaması

Genotip No	Bazı Meyve Özellikleri				Bazı Kimyasal Özelliklerinin İki Yıllık Ort.				
	Meyve Zemin Rengi	Meyve Et Rengi	Meyve Tadı	Meyve Aroması	Suluuluk Durumu	Kümürlük Durumu	TEA Miktarı (%)	ŞCKM (%)	pH
ÇBK-1	Açık Yeşil	Açık Sarı	Mayhoş	Orta	Çok Sulu	Orta Kumulu	7.6	11.5	4.0
ÇBK-2	Açık Yeşil	Açık Sarı	Mayhoş	iyi	Çok Sulu	Orta Kumulu	6.5	12	4.1
ÇBK-3	Açık Yeşil	Açık Sarı	Mayhoş	iyi	Çok Sulu	Orta Kumulu	6	12	4
ÇBK-4	Açık Yeşil	Açık Sarı	Mayhoş	iyi	Az Sulu	Orta Kumulu	8.5	13	3.9
ÇBK-5	Açık Yeşil	Açık Sarı	Mayhoş	iyi	Çok Sulu	Orta Kumulu	8	14	3.8
ÇBK-6	Açık Yeşil	Açık Sarı	Mayhoş	Orta	Çok Sulu	Orta Kumulu	6.5	12.5	3.1
ÇBK-7	Açık Yeşil	Açık Sarı	Tatlı	iyi	Çok Sulu	Orta Kumulu	7.5	12.5	3.9
ÇBK-8	Açık Yeşil	Açık Sarı	Eksi	Kötü	Çok Sulu	Az Kumulu	8	13.5	2.7
ÇBK-9	Açık Yeşil	Açık Sarı	Tatlı	iyi	Çok Sulu	Orta Kumulu	7.5	13	4.1
ÇBK-10	Açık Yeşil	Açık Sarı	Mayhoş	iyi	Çok Sulu	Orta Kumulu	8.3	12	3.7
ÇBK-11	Açık Yeşil	Açık Sarı	Mayhoş	iyi	Çok Sulu	Orta Kumulu	7.5	14	3.8
ÇBK-12	Açık Yeşil	Açık Sarı	Mayhoş	Orta	Az Sulu	Orta Kumulu	8	12	4.2
ÇBB-1	Açık Yeşil	Açık Sarı	Mayhoş	Kötü	Çok Sulu	Orta Kumulu	7	14	3.9
ÇBB-2	Açık Yeşil	Açık Sarı	Mayhoş	iyi	Orta Sulu	Orta Kumulu	8	13.5	3.9
ÇBB-3	Açık Yeşil	Açık Sarı	Tatlı	iyi	Orta Sulu	Orta Kumulu	7	12	3.7
ÇBB-4	Açık Yeşil	Açık Sarı	Mayhoş	Orta	Çok Sulu	Orta Kumulu	7.5	12	3.9
ÇBB-5	Açık Yeşil	Açık Sarı	Tatlı	Orta	Orta Sulu	Orta Kumulu	10.5	13.5	3.9
CYB-1	Açık Yeşil	Açık Sarı	Eksi	Orta	Çok Sulu	Orta Kumulu	5.5	13	4.1
CYB-2	Açık Yeşil	Açık Sarı	Mayhoş	iyi	Çok Sulu	Orta Kumulu	6.5	13.5	4.0
CYB-3	Açık Yeşil	Açık Sarı	Mayhoş	Orta	Çok Sulu	Orta Kumulu	6.5	13.5	4.5
CYB-4	Açık Yeşil	Beyaz	Mayhoş	iyi	Çok Sulu	Orta Kumulu	8	12.5	4.2
CYB-5	Açık Yeşil	Açık Sarı	Mayhoş	iyi	Çok Sulu	Orta Kumulu	8	13	3.8
CYB-6	Açık Yeşil	Açık Sarı	Tatlı	iyi	Çok Sulu	Orta Kumulu	8	13.5	3.8
CYB-7	Açık Yeşil	Açık Sarı	Eksi	iyi	Çok Sulu	Orta Kumulu	7	15	4.2
ÇUZ-1	Açık Yeşil	Açık Sarı	Eksi	iyi	Çok Sulu	Orta Kumulu	6.7	14	2.6
ÇUZ-2	Açık Yeşil	Açık Sarı	Mayhoş	Kötü	Çok Sulu	Orta Kumulu	9.5	14	4.0
ÇUZ-3	Açık Yeşil	Açık Sarı	Mayhoş	iyi	Çok Sulu	Az Kumulu	8.5	13.5	4.1
ÇUZ-4	Açık Yeşil	Beyaz	Mayhoş	Orta	Orta Sulu	Orta Kumulu	9	14.5	4.2
ÇUZ-5	Açık Yeşil	Açık Sarı	Tatlı	Orta	Orta Sulu	Orta Kumulu	6.5	13.5	4.0
ÇUZ-6	Açık Yeşil	Açık Sarı	Mayhoş	Kötü	Çok Sulu	Orta Kumulu	6.5	15	4.2
ÇUZ-7	Açık Yeşil	Açık Sarı	Mayhoş	Orta	Orta Sulu	Orta Kumulu	6.5	14	3.8
ÇUZ-8	Açık Yeşil	Açık Sarı	Tatlı	iyi	Çok Sulu	Çok Kumulu	8	11.5	4.0
ÇUZ-9	Açık Yeşil	Açık Sarı	Mayhoş	iyi	Orta Sulu	Orta Kumulu	7.5	16	4.2
ÇUZ-10	Açık Yeşil	Açık Sarı	Tatlı	Orta	Az Sulu	Orta Kumulu	9	10.5	4.1
ÇKK-1	Açık Yeşil	Açık Sarı	Mayhoş	iyi	Orta Sulu	Orta Kumulu	7	13	3.5
ÇKK-2	Açık Yeşil	Beyaz	Tatlı	iyi	Orta Sulu	Orta Kumulu	16	11.5	4.0
ÇKK-3	Açık Yeşil	Beyaz	Mayhoş	iyi	Orta Sulu	Orta Kumulu	8	13.5	3.8
ÇKK-4	Açık Yeşil	Beyaz	Mayhoş	Kötü	Orta Sulu	Çok Kumulu	7.5	14.5	4.2
ÇCL-1	Açık Yeşil	Açık Sarı	Mayhoş	iyi	Çok Sulu	Orta Kumulu	8.5	13	4.2
ÇCL-2	Açık Yeşil	Açık Sarı	Mayhoş	Orta	Çok Sulu	Orta Kumulu	8.5	14	3.9
ÇCL-3	Açık Yeşil	Açık Sarı	Tatlı	Orta	Çok Sulu	Orta Kumulu	7.5	13.5	3.8
ÇCL-4	Açık Yeşil	Açık Sarı	Mayhoş	Orta	Çok Sulu	Orta Kumulu	7.5	15.5	4.1
ÇCL-5	Açık Yeşil	Açık Sarı	Mayhoş	iyi	Çok Sulu	Orta Kumulu	7	14.5	4.2
ÇÜK-1	Açık Yeşil	Açık Sarı	Tatlı	Kötü	Çok Sulu	Orta Kumulu	6.5	13.5	4.1
ÇEK-1	Açık Yeşil	Açık Sarı	Mayhoş	iyi	Çok Sulu	Orta Kumulu	6.5	16.5	4.2
ÇEK-2	Açık Yeşil	Açık Sarı	Tatlı	iyi	Çok Sulu	Orta Kumulu	8.5	14	4.0

Çizelge 3. Armut Genotiplerinin Bazı Fiziksel Özelliklerinin İki Yıllık Ortalaması

Genotip No	Ort. Meyve Ağırlığı (g)	Ort. Meyve Genişliği (mm)	Ort. Meyve Uzunluğu (mm)	Ort. Meyve Şekil İndeksi(U/G)	Ort. Meyve Eti Sertliği (kg/cm ²)	Ort. Meyve Hacmi (cm ³)	Ort. Meyve Yoğunluğu (g/cm ³)	Ort. Çekirdek Sayısı (adet)	Ort. Çekirdek Ağırlığı (g)	Ort. Meyve Sapı Uzunluğu (mm)	Ort. Meyve Sapı Kalınlığı (mm)	Ort. M. Kabuk Kalınlığı (mm)
ÇBK-1	70.7	49.1	56.3	1.11	3.9	97	0.99	5.6	0.20	34.2	2.8	0.48
ÇBK-2	87.0	52.4	55.5	1.13	4.8	93	0.95	5.1	0.25	35.8	2.4	0.61
ÇBK-3	101	55.1	62.0	1.14	3.7	104	1.04	6.1	0.27	32.1	2.4	0.67
ÇBK-4	123	63.2	135.8	1.02	6.4	128	0.58	8.1	0.18	29.1	2.5	0.60
ÇBK-5	74.0	51.2	51.1	1.05	4.4	93	0.94	5.4	0.27	30.4	2.9	0.71
ÇBK-6	118.1	58.5	66.2	1.31	3.8	88	1.17	5.6	0.22	31.4	2.3	0.64
ÇBK-7	132.7	56.8	62.1	1.12	7.9	103	1.15	5.3	0.33	21.5	2.9	0.55
ÇBK-8	98.3	55.1	61.0	1.11	5.0	86	1.06	6.4	0.33	34.7	2.8	0.49
ÇBK-9	108.2	85.2	63.2	0.69	8.6	110	1.55	6.4	0.30	33.1	2.3	0.50
ÇBK-10	105.1	55.8	64.7	1.01	4.2	88	0.90	6.2	0.20	33.1	2.2	0.73
ÇBK-11	136.9	61.9	70.1	1.20	3.8	104	1.27	6.0	0.18	21.6	2.7	0.63
ÇBK-12	135.1	61.2	68.6	1.60	4.3	106	1.18	6.0	0.24	35.3	3.7	1.03
ÇBB-1	120.5	58.2	69.0	1.16	7.1	106	0.98	5.3	0.22	35.1	2.1	0.64
ÇBB-2	115.6	56.2	65.4	1.18	5.7	103	1.15	6.3	0.28	20.3	2.9	0.61
ÇBB-3	118.1	59.5	67.0	1.08	7.0	112	1.01	5.9	0.40	20.2	3.0	0.49
ÇBB-4	89.1	53.6	63.1	1.13	6.2	90	1.09	6.2	0.20	22.9	2.9	0.51
ÇBB-5	74.1	49.5	57.3	1.15	6.2	87	1.01	6.8	0.17	34.4	2.9	0.51
CYB-1	75.2	49.7	56.7	1.14	6.9	78	1.00	6.2	0.18	31.3	2.8	0.57
CYB-2	86	54.2	56.2	1.10	5.5	85	1.06	6.5	0.15	21.8	2.5	0.58
CYB-3	86.7	50.0	58.0	1.09	3.6	84	1.10	5.1	0.49	22.5	2.6	0.34
CYB-4	92	55.4	64.4	1.13	9.5	88	0.96	6.1	0.21	31.4	3.1	0.56
CYB-5	96.4	57.4	59.5	1.09	9.4	87	1.14	6.4	0.22	36.0	2.6	0.63
CYB-6	65.5	48.3	54.4	1.07	7.6	69	1.02	6.4	0.20	21.5	2.8	0.61
CYB-7	130.1	51.7	56.4	1.09	2.7	88	1.08	5.9	0.21	30.3	2.7	0.51
ÇUZ-1	101.8	57.2	61.9	1.10	5.5	98	0.98	6.3	0.30	21.5	3.0	0.50
ÇUZ-2	106.6	58.8	63.6	1.09	7.1	96	1.14	5.0	0.31	31.2	2.7	0.64
ÇUZ-3	91.4	51.2	62.2	1.18	9.6	90	1.49	6.7	0.44	33.9	2.8	0.58
ÇUZ-4	59	45.3	54.8	1.17	9.5	55	1.17	4.5	0.18	29.2	2.7	0.71
ÇUZ-5	122.9	63.1	66.4	1.08	6.1	107	1.44	6.6	0.29	29.8	3.4	0.75
ÇUZ-6	55.1	44.6	53.5	1.17	7.1	58	1.11	5.5	0.20	30.5	2.8	0.53
ÇUZ-7	89.8	53.0	63.2	1.13	6.7	89	0.90	6.2	0.21	34.0	2.7	0.56
ÇUZ-8	77.4	51.5	58.4	1.12	9.3	75	1.13	6.2	0.23	31.9	2.5	0.52
ÇUZ-9	70.1	48.9	55.9	1.06	9.2	72	1.04	5.7	0.39	30.7	2.6	0.63
ÇUZ-10	62.3	47.2	53.5	1.08	8.1	64	1.15	6.5	0.39	30.0	2.0	0.55
ÇKK-1	83.5	52.3	57.3	1.18	5.8	72	1.17	6.6	0.23	30.6	2.5	0.58
ÇKK-2	121.5	63.3	66.6	1.08	4.9	95	1.21	5.8	0.24	40.5	2.7	0.57
ÇKK-3	116.8	59.5	67.6	1.07	8.5	109	1.06	6.0	0.20	36.4	3.0	0.40
ÇKK-4	97.2	53.5	62.1	0.99	9.5	87	1.10	5.2	0.26	33.7	2.1	0.51
ÇCL-1	70	47.4	59.9	1.24	5.1	76	1.00	6.4	0.26	31.8	3.3	0.50
ÇCL-2	120.8	59.7	66.8	1.16	4.0	99	1.14	6.1	0.25	31.1	2.7	0.41
ÇCL-3	119	58.6	72.0	1.17	3.8	110	1.02	5.7	0.22	32.7	2.9	0.52
ÇCL-4	109.5	56.7	67.9	1.15	7.7	100	1.12	5.8	0.41	30.7	3.6	0.47
ÇCL-5	100.2	54.9	68.2	1.20	8.3	100	1.16	5.8	0.21	35.1	2.8	0.42
ÇJK-1	76.4	50.1	60.8	1.21	7.1	71	1.16	6.7	0.29	34.3	2.4	0.63
ÇEK-1	53.1	44.3	52.9	1.17	9.3	48	1.24	5.7	0.20	29.0	2.2	0.41

Çizelge 4. Armut Genotiplerin Bazı Fenolojik Özellikleri

Genotip No	Tomurcuk Patlaması	Çiçeklenme Başlangıcı	Tam Çiçeklenme	Çiçeklenme Sonu	Hasat Başlangıcı	TÇHS
ÇBK-1	24.Mart	9.Nisan	24.Nisan	25.Nisan	11.Ekim	166
ÇBK-2	23.Mart	10.Nisan	25.Nisan	24.Nisan	12.Ekim	167
ÇBK-3	22.Mart	10.Nisan	26.Nisan	26.Nisan	13.Ekim	167
ÇBK-4	23.Mart	11.Nisan	20.Nisan	22.Nisan	11.Ekim	169
ÇBK-5	27.Mart	10.Nisan	26.Nisan	23.Nisan	13.Ekim	167
ÇBK-6	26.Mart	11.Nisan	28.Nisan	25.Nisan	15.Ekim	167
ÇBK-7	28.Mart	10.Nisan	29.Nisan	26.Nisan	15.Ekim	166
ÇBK-8	29.Mart	9.Nisan	28.Nisan	27.Nisan	16.Ekim	168
ÇBK-9	28.Mart	12.Nisan	29.Nisan	27.Nisan	15.Ekim	166
ÇBK-10	26.Mart	11.Nisan	27.Nisan	29.Nisan	14.Ekim	167
ÇBK-11	28.Mart	10.Nisan	29.Nisan	30.Nisan	17.Ekim	168
ÇBK-12	26.Mart	12.Nisan	26.Nisan	29.Nisan	15.Ekim	169
ÇBB-1	29.Mart	11.Nisan	28.Nisan	30.Nisan	18.Ekim	170
ÇBB-2	30.Mart	11.Nisan	25.Nisan	29.Nisan	12.Ekim	167
ÇBB-3	28.Mart	12.Nisan	27.Nisan	29.Nisan	16.Ekim	169
ÇBB-4	28.Mart	11.Nisan	26.Nisan	30.Nisan	16.Ekim	169
ÇBB-5	28.Mart	13.Nisan	25.Nisan	29.Nisan	14.Ekim	168
CYB-1	29.Mart	12.Nisan	26.Nisan	27.Nisan	13.Ekim	168
CYB-2	30.Mart	14.Nisan	26.Nisan	29.Nisan	15.Ekim	169
CYB-3	30.Mart	15.Nisan	27.Nisan	28.Nisan	15.Ekim	168
CYB-4	29.Mart	13.Nisan	28.Nisan	29.Nisan	16.Ekim	169
CYB-5	25.Mart	12.Nisan	25.Nisan	30.Nisan	15.Ekim	169
CYB-6	26.Mart	11.Nisan	24.Nisan	28.Nisan	15.Ekim	167
CYB-7	25.Mart	12.Nisan	27.Nisan	29.Nisan	13.Ekim	166
ÇUZ-1	27.Mart	13.Nisan	27.Nisan	29.Nisan	15.Ekim	165
ÇUZ-2	28.Mart	13.Nisan	27.Nisan	29.Nisan	16.Ekim	169
ÇUZ-3	29.Mart	14.Nisan	28.Nisan	30.Nisan	15.Ekim	168
ÇUZ-4	30.Mart	13.Nisan	27.Nisan	30.Nisan	15.Ekim	167
ÇUZ-5	29.Mart	15.Nisan	26.Nisan	29.Nisan	17.Ekim	170
ÇUZ-6	28.Mart	14.Nisan	28.Nisan	29.Nisan	17.Ekim	171
ÇUZ-7	30.Mart	16.Nisan	28.Nisan	30.Nisan	17.Ekim	171
ÇUZ-8	30.Mart	15.Nisan	27.Nisan	30.Nisan	16.Ekim	170
ÇUZ-9	29.Mart	16.Nisan	28.Nisan	29.Nisan	16.Ekim	169
ÇUZ-10	28.Mart	17.Nisan	28.Nisan	30.Nisan	19.Ekim	171
ÇKK-1	29.Mart	17.Nisan	27.Nisan	30.Nisan	16.Ekim	170
ÇKK-2	30.Mart	16.Nisan	28.Nisan	30.Nisan	16.Ekim	169
ÇKK-3	29.Mart	15.Nisan	27.Nisan	30.Nisan	15.Ekim	169
ÇKK-4	30.Mart	16.Nisan	27.Nisan	30.Nisan	17.Ekim	170
ÇCL-1	29.Mart	15.Nisan	27.Nisan	29.Nisan	17.Ekim	170
ÇCL-2	30.Mart	16.Nisan	28.Nisan	29.Nisan	16.Ekim	169
ÇCL-3	28.Mart	17.Nisan	26.Nisan	28.Nisan	17.Ekim	170
ÇCL-4	30.Mart	16.Nisan	27.Nisan	29.Nisan	18.Ekim	171
ÇCL-5	30.Mart	18.Nisan	28.Nisan	30.Nisan	16.Ekim	170
ÇÜK-1	28.Mart	16.Nisan	26.Nisan	28.Nisan	17.Ekim	170
ÇEK-1	29.Mart	15.Nisan	27.Nisan	30.Nisan	15.Ekim	169
ÇEK-2	28.Mart	17.Nisan	26.Nisan	28.Nisan	15.Ekim	169