

Eğirdir (Isparta) Ekolojisinde Yetiştirilen Erkenci Yerli Armut (*Pyrus communis L.*) Tiplerinin Bazı Meyve Özelliklerinin Belirlenmesi

Mehmet POLAT*¹, Rüveyda BAĞBOZAN¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, 32260, Isparta

(Alınış / Received: 24.08.2015, Kabul / Accepted: 25.07.2016, Online Yayınlanma / Published Online: 25.08.2016)

Anahtar Kelimeler

Genotip,
Meyve özellikleri,
Armut,
Pyrus communis L.

Özet: Bu çalışma, bazı erkenci yerli armut çeşit ve tiplerinin meyve özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2014 yılında Eğirdir'de (Isparta) yürütülmüştür. İncelenen genotiplerin meyve ağırlığı 21.57-273.00 g, meyve boyu 25.91-117.33 mm, meyve eni 35.76-73.48 mm, meyvelerin suda çözünabilir kuru madde miktarı %10.58-16.33, titre edilebilir asit içeriği %0.10-0.94, meyve suyu pH'sı 3.21-5.41 arasında belirlenmiştir. Sonuç olarak, bu genotiplerin bazıları (Sarı Armut ve E2470 tipleri) meyve ıslahçıları için ümitvar genotipler olarak tavsiye edilebilir.

Determination of Some Fruit Characteristics of Some Early-Season Domestic Pear (*Pyrus communis L.*) Genotypes Grown Eğirdir (Isparta) Ecological Conditions

Keywords

Genotyp,
Fruit characteristics,
Pear,
Pyrus communis L.

Abstract: This research was conducted to determine of fruit characteristics of some early season domestic pear genotypes in Eğirdir/Isparta. The measurements of fruit weight, fruit length, fruit width, the amount of soluble solids, titratable acidity and fruit juice pH were determined as 21.57-273.00 g, 25.91-117.33 mm, 35.76-73.48 mm, 10.58-16.33%, 0.10-0.94%, 3.21-5.41 respectively for the studied genotypes. In conclusion, some of these genotypes (Sarı Armut and E2470) can be recommended as promising genotypes for the fruit breeders.

1. Giriş

Armutlar, *Rosales* takımının, *Rosaceae* familyasının, *Pomoideae* alt familyasından *Pyrus* cinsine girer. Bu cins içerisinde 13 tür önem kazanmıştır. Armutların genetik çeşitlilik merkezi Orta Asya'dır; ikinci merkezleri Anadolu, Kuzey Kafkasya, Kuzey Afrika Dağları ve Güney Avrupa'dır. Doğal veya yapay melezlemelerden ve türler arasındaki hibridizasyonlardan meydana gelmişlerdir [1]. Yabani armutların çoğu diploiddir ve bunlar kültür çeşitleri ve kendileriyle melezlenmektedir [2,3]. Türkiye'de armut yetiştiriciliği hemen bütün bölgelerimize yayılmıştır. Farklı ekolojik koşullara sahip Anadolu'da her bölgeye uygun mahalli olarak yetiştirilen 600'ü aşkın armut çeşidi bulunmaktadır [1]. Bu armut çeşitleri çoğunlukla yazlık çeşitler olup özel veya kamu arazilerinde kendiliğinden yetişmiş *Pyrusela eagrifolia* (Ahlat) veya *Pyrus* türlerine aşılansarak yetiştirilmektedir. Türkiye'de armut yetiştiriciliği çoğunlukla mahalli gereksinimleri karşılayacak seviyede olmuş ve bazı çeşitler dışında çoğu ülke çapında yaygınlaşmadan yetiştirildiği yörede kalmıştır [4]. Belki de her biri çeşit olabilecek nitelikteki bu tipler zaman

içerisinde ya kesilerek ya da kendiliğinden kuruyarak kaybolmaktadır. Bu amaçla, ülkemizde farklı ekolojilerde armut çeşitlerini ve tiplerini belirlemeye, ıslah etmeye ve bunları korumaya yönelik çalışmalar devam etmektedir [4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13]. Bu çalışmanın amacı; Türkiye'nin değişik bölgelerinden selekte edilen ve Eğirdir Meyvecilik Araştırma Enstitüsü'nde koruma altına alınan bazı armut tiplerinin meyve özelliklerini ortaya koymaktır. Elde edilen bu bulgular sayesinde, gelecekte yapılacak ıslah çalışmalarında bu genotiplerden gen kaynağı olarak faydalanılabilecektir.

2. Materyal ve Metot

Eğirdir Meyvecilik Araştırma Enstitü Müdürlüğü Genetik Kaynaklar parselinde bulunan 22 yerli armut tipi bu araştırmanın materyalini oluşturmuştur. Quince A klon anacı üzerine aşılansan bu genotipler, 2002 yılında 2,5 x 4,0 m aralıklarla dikilmiştir. Araştırma, Sarı Armut (Malatya), E Rize, Şeker, 210 887(2-3), Bag (G), Turşu (G), A-50, E 2508 Aranzap, İğnesi (Malatya), 180 887(2-8), Malatya (Malatya), P 522, A-137, A 135, 190 887 (3-

1), (A) E 2470 Kokmuş Armut, 13, 83, Bal Armut (Malatya), 52, 49, Kırmızı Biber (Malatya) armut tipleri üzerinde yürütülmüştür. Çalışmada ayrıca, Dr. Jules Guyot çeşidi referans çeşit olarak kullanılmıştır.

2014 yılında yürütülen bu çalışmada, bahçeden hasat olumu döneminde alınan meyve örnekleri laboratuvara getirilmiştir. Bu örneklerde meyve ağırlığı (g), meyve eni (mm), meyve boyu (mm), meyve eti sertliği (kg-kuvvet), suda çözünebilir kuru madde (SÇKM) miktarı (%), pH ve titre edilebilir asit içeriği (%) tespit edilmiştir. Bu amaçla, her genotipten 10'ar meyve olacak şekilde 3 tekerrürlü olarak örnekler alınmış ve analizler yapılmıştır. Elde edilen verilerin varyans analizleri tesadüf parselleri deneme desenine göre MINITAB 16 istatistik programında analiz edilmiştir. Ortalamalara ilişkin farklılıkların belirlenmesinde TUKEY çoklu karşılaştırma testi yapılmıştır.

3. Araştırma Bulguları ve Tartışma

İncelenen genotiplerin bazı meyve özellikleri Çizelge 1'de sunulmuştur. Pomolojik çalışmalarda en önemli kriterlerden biri meyve ağırlığıdır. İncelenen çeşitlerde ortalama meyve ağırlığı 21.57 g ile 273.00 g arasında değişmiştir. Çalışmada yer alan 2 genotipin (Sarı Armut - (A) E 2470 Kokmuş Armut) meyve ağırlıkları istatistiksel olarak aynı grupta yer almalarına rağmen Dr.J.Guyot referans çeşidinden (265.00 g) daha fazla olmuştur. Ülkemizde yapılan çalışmalarda yerel armut genotiplerinin meyve ağırlıklarının Ege Bölgesinde 21.30-337.00 g [4], Van ve çevresinde 37.60-223.20 g [7], Tokat'da 54.05-197.94 g [8], Trabzon'da 93.89-307.40 g [14] ve Giresun'da 72.73-179.28 g [15] arasında olduğu belirlenmiştir. Yapılan bu çalışmalarda olduğu gibi incelediğimiz genotiplerin meyve ağırlıkları da geniş bir aralıkta yer almıştır ve bazı genotipler meyve ağırlığı yönüyle ön plana çıkmaktadır.

İncelenen çeşit ve genotiplerin meyve eni 35.76 mm (49 genotipi) ile 82.06 mm (Dr.J.Guyot) arasında, meyve boyu ise 25.91 mm (49 genotipi) ile 117.33 mm (Sarı armut - Malatya) arasında değişmiştir. Ülkemizin değişik bölgelerinde yerel armut genotipleriyle ilgili pek çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalara Tirebolu ve çevresinde (meyve eni 41.00-75.00; meyve boyu 40.00-90.00 mm - [6]), Kağızman ilçesinde (meyve eni 51.64-68.34 mm; meyve boyu 50.77-94.21 mm - [9]), Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde (meyve eni 47.0-73.0,8 mm; meyve boyu 59.6-122.1 mm - [16]) ve Ünye ve çevresinde (meyve eni 34.04-85.70 mm; meyve boyu 31.15-78.50 mm - [17]) yapılan çalışmalar örnek olarak verilebilir. İncelediğimiz çeşit ve tipler meyve boyutları açısından geniş bir aralıkta yer almış ve genel itibarıyla yapılan diğer çalışmaların sonuçlarıyla paralellik sağlamıştır.

Araştırmada incelediğimiz çeşit ve tiplerde SÇKM miktarı %10.58 ile %16.33 arasında değişmiştir. Van'da yapılan bir çalışmada SÇKM miktarı % 9.00-16.20 arasında belirlenmiştir [7]. Ege bölgesinde armut üzerine yapılan bir çalışmada SÇKM miktarının %6,0-17,0 arasında değiştiği tespit edilmiştir [4]. Ege bölgesinde yapılan bir başka çalışmada 28 mahalli armut çeşidi incelenmiş, SÇKM değerinin %11-15 arasında olduğu belirlenmiştir [18]. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yapılan bir çalışmada SÇKM miktarı %14.3-20.0 olarak belirlenmiştir [16]. İspir ilçesinde yapılan çalışmada seçilen çeşitlerin SÇKM değeri %9.10 ile %13.80 arasında tespit edilmiştir [11]. Trabzon ili merkezde yapılan çalışmada armutlar SÇKM miktarı yönünden değerlendirildiğinde %7.00 ile %15.00 arasında olduğu belirlenmiştir [14]. Giresun ili Görele ilçesinde yapılan çalışmada incelenen çeşitlerin SÇKM miktarı %10,60-14,10 arasında tespit edilmiştir [15]. Araştırmamızda incelenen çeşit ve genotipler SÇKM miktarı yönünden literatürde bildirilen değerlerle uyumlu sonuçlar vermiştir.

Araştırmamızda en yüksek pH değerini Turşu (G) genotipi (5,41), en düşük pH değerini ise 49 genotipi (3,21) göstermiştir. Ordu ili Ünye ilçesinde 2005-2006 yılları arasında yapılan çalışmada incelenen çeşitlerin pH değerleri en düşük 3.25 (Kıs), en yüksek ise 5.65 (Ketencik) olarak belirlenmiştir [17]. Yerel armut genotiplerinin pH değerlerinin Kağızman'da 4.28 ile 5.16 [9], Trabzon'da 3.17 ile 4.88 [14], Giresun'da 3.15 ile 4.62 [15], Erzincan'da 3.15 ile 4.62 [5] ve Van'da 3.18 ile 4.99 [19] aralığında olduğu belirlenirken, araştırmamızda elde ettiğimiz sonuçların pH yönünden literatürle paralellik gösterdiği görülmektedir.

İncelenen çeşit ve tipler arasında 49 genotipi %0,94 ile en yüksek titre edilebilir asitlik değerlerine sahip olmuştur. Van'da yapılan bir çalışmada incelenen çeşitlerin titre edilebilir asitlik içeriği %0.19 ile 0.90 arasında değişim göstermiştir [19]. Ege Bölgesi'nde yapılan bir çalışma da seçilen çeşitlerin pomolojik özellikleri incelenmiş ve titre edilebilir asitlik içeriği %0.10-0.92 arasında değişim göstermiştir [4]. İspir ilçesinde yapılan başka bir çalışmada titre edilebilir asit miktarı %0.56 ile Limon çeşidinde en yüksek tespit edilmiştir [11]. Artvin ili Camili yöresinde yapılan çalışmada incelenen çeşitlerin titre edilebilir asit içeriği %0.12-0.63 arasında belirlenmiştir [20]. Araştırmamızda elde ettiğimiz bulgular literatürde bildirilen değerlerle uyumludur.

Araştırmamızda incelenen genotiplerin meyve eti sertlikleri literatürde bildirilen değerlerle uyumlu olup, tipler içerisinde 190 887 (3-1) genotipi 13.26 kg-kuvvet ile en yüksek meyve eti sertliğine sahip olurken, Turşu (G) genotipi 4.91 kg-kuvvet ile en düşük meyve eti sertliğine sahip olmuştur. Öztürk,

Tablo 1. Armut çeşit ve tiplerinin 2014 yılı meyve veri ortalamaları

Çeşit/Tip	Meyve ağırlığı (g)	Meyve eni (mm)	Meyve boyu (mm)	Meyve eti sertliği (kg-kuvvet)	SÇKM miktarı (%)	pH	Titre edilebilir asit (%)
SARI ARMUT(MALATYA)	273,00 a*	73,48 ab	117,33 a	11,02 ab	15,35 b	3,84 j-l	0,46 b
E RİZE	92,89 e-g	56,63 d-f	51,31 j	7,67 d-h	13,85 ef	4,21 h	0,42 c
ŞEKER	134,95 d	61,46 cd	75,44 de	8,44 b-g	13,70 f	5,20 b	0,12 hı
210 887(2-3)	26,97 jk	77,48 a	83,15 c	9,22 b-f	13,75 ef	4,27 h	0,25 e
BAG(G)	114,96 de	59,48 c-e	64,95 g-ı	8,59 b-g	14,00 de	3,90 ij	0,41 c
TURŞU(G)	94,05 e-g	54,57 d-g	68,88 e-h	4,91 h	12,35 ij	5,41 a	0,10 ı
A-50	58,75 g-j	45,31 hı	67,54 f-h	7,40 e-h	12,95 gh	4,51 f	0,13 hı
E 2508 ARANZAP	94,74 e-g	56,43 d-f	62,96 hı	9,53 b-e	10,58 m	4,28 h	0,19 fg
İĞNESİ(MALATYA)	116,30 de	58,13 de	75,42 de	7,96 c-g	12,20 jk	3,96 ı	0,28 e
180 887(2-8)	38,18 ı-k	41,16 ij	48,55 j	5,97 gh	11,00 l	4,51 f	0,15 gh
MALATYA(MALATYA)	184,40 c	68,35 bc	80,60 cd	11,01 ab	14,60 c	3,76 l	0,37 d
P 522	55,91 h-k	47,95 f-ı	46,22 jk	7,29 e-h	12,20 jk	4,63 d	0,14 h
A-137	66,53 f-ı	51,12 e-h	47,25 jk	9,30 b-e	14,20 d	4,42 g	0,15 gh
A 135	98,10 ef	56,48 d-f	73,84 d-f	10,57 a-c	12,00 k	4,49 fg	0,20 f
190 887 (3-1)	224,97 b	52,38 e-h	86,03 c	13,26 a	13,70 f	4,54 ef	0,15 h
(A) E 2470 KOKMUŞ ARMUT	273,00 a	73,48 ab	117,33 a	11,02 ab	15,30 b	3,82 j-l	0,46 b
13	59,99 g-j	45,75 g-ı	70,25 e-g	6,44 f-h	12,00 k	4,61 de	0,10 ı
83	36,00 ı-k	41,08 ij	41,32 k	9,04 b-f	14,25 d	3,80 kl	0,39 cd
BAL ARMUT(MALATYA)	58,75 g-j	45,31 hı	67,54 f-h	7,40 e-h	12,85 h	4,51 f	0,13 hı
52	81,65 e-h	53,13 d-h	60,03 ı	10,40 b-d	13,20 g	3,90 ij	0,28 e
49	21,57 k	35,76 j	25,91 l	9,89 b-e	16,33 a	3,21 m	0,94 a
KIRMIZI BİBER(MALATYA)	67,77 f-ı	51,69 e-h	48,56 j	10,94 ab	12,50 ı	5,03 c	0,11 hı
Dr.J.GUYOT	265,80 a	82,06 a	107,03 b	11,10 ab	13,20 g	3,88 jk	0,26 e

*Aynı sütunda farklı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark istatistik olarak önemlidir ($P<0,005$)

(2010) [21] Sinop'ta yürüttüğü bir araştırmada meyve eti sertliğini 3.20-11.48 kg arasında bildirmektedir. Edremit ve Gevaş (Van) yöresinde yetiştirilen mahalli armut çeşitleri üzerinde yapılan bir çalışmada ise meyve eti sertlikleri 4.70 lb ile 10.24 lb arasında saptanmıştır [22]. Meyve eti sertliği gerek yurtiçi gerekse yurtdışı pazarlama zinciri bakımından önem arz etmektedir.

4. Sonuç

Bundan sonra yürütülecek benzer çalışmalara bir temel oluşturacağını düşündüğümüz çalışma, erkenci yerli armut genotiplerinin gün ışığına çıkartılmasına faydalı olacaktır. Armut üretim standartlarının artırılması ve armut genlerinin korunması bakımından armut çeşit ve tipleri korunma altına alınmalıdır. Çalışmamız bundan sonra yapılacak çalışmalara ışık tutacaktır. Tespit ettiğimiz iyi özellikli armut tipleriyle alakalı daha detaylı çalışmalar yapılarak gelişmiş üstün nitelikli çeşitlerin ortaya çıkmasını ümit edilmektedir.

Kaynakça

- [1] Özbek, S., 1978. Özel Meyvecilik (Kışın Yaprığın Döken Meyveler), Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları 128, Adana.
- [2] Moore, J.N. and Ballington, J.R. 1992. Genetic resources of temperate fruit and nutcrops. ActaHort. 290, 655 ff.
- [3] Fischer, M. and Weber, H.J., 2005. Birnenanbau, integriert und biologisch. Eugen Ulmer, Stuttgart, 164 pp.
- [4] Ünal, A., Saygılı, H., Hepaksoy, S., Can, H.Z. ve Türküsay, H., 1997. Ege Bölgesinde Armut Yetiştiriciliği ve Seçilen Bazı Armut Çeşitlerinin Pomolojik Özellikleri. Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyum Bildiri Kitabı. Yalova 29-35
- [5] Güteryüz, M., 1977. Erzincan'da yetişen Bazı Önemli Elma ve Armut Çeşitlerinin Pomolojileri ile Döllenme Biyolojileri Üzerinde Araştırmalar. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No: 229, Erzurum.

- [6] Karadeniz, T. ve Şen, S.M., 1990. Tirebolu Ve Çevresinde Yetiştirilen Mahalli Armut Çeşitlerinin Pomolojik ve Morfolojik Özellikleri Üzerine Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 1/1: 152-165.
- [7] Bostan, S.Z. ve Şen, S.M., 1991. Van ve Çevresinde Yetiştirilen Mahalli Armut Çeşitlerinin Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri Üzerine Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 1/3: 153-169.
- [8] Edizer, Y., ve Güneş, M., 1997. Tokat yöresinde yetiştirilen yerel elma ve armut çeşitlerinin bazı pomolojik özellikleri üzerinde bir araştırma. Yumuşak çekirdekli meyveler sempozyumu. s:53-60.
- [9] Güteryüz, M., ve Ercişli, S., 1997. Kağızman İlçesinde Yetiştirilen Mahalli Armut Çeşitleri Üzerinde Pomolojik Bir Araştırma. Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu Bildiri Kitabı Yalova. s: 37-44.
- [10] Yarılgaç, T. ve Yıldız, K., 2001. Adilcevaz İlçesinde Yetiştirilen Mahalli Armut Çeşitlerinin Bazı Pomolojik Özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 11(2). 9-12.
- [11] Karlıdağ, H. ve Eşitken, A., 2006. Yukarı Çoruh Vadisinde Yetiştirilen Elma ve Armut Çeşitlerinin Bazı Pomolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi. Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi. 16(2). 93-96 s.
- [12] Özrenk, K., Gündoğdu, M. ve Kan, T., 2010. Van Gölü Havzası Yerel Armutları. YYÜ Tar Bil Derg (Yyu J Agr Sci) 2010, 20(1):46-51
- [13] BOSTAN, S.Z. ve ACAR, Ş., 2012. Ünye'de (Ordu) yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin pomolojik özellikleri. Akademik Ziraat Dergisi 1(2): 97-106
- [14] Bostan, S. Z., 2007. Pomological Traits of Local Apple and Pear Cultivars and Types Grown in Trabzon Province (Eastern Black Sea Region of Turkey). Proceedings of the First Balkan Symposium on Fruit Growing, 2007. Bulgaria. 293-298 s.
- [15] Karadeniz, T., Kalkışım, Ö., 1996. Görele ve Çevresinde Yetiştirilen Mahalli Yazlık Armut Çeşitleri Üzerinde Pomolojik Çalış YYÜZF Dergisi 6 (1):81-86
- [16] Kaplan, N., 1997. Güneydoğu Anadolu Bölgesine Uygun Armut Çeşitlerinin Saptanması. Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu. Yalova 1997. Sayfa: 45-52. Yalova.
- [17] Acar, S., 2007. Ünye ve Çevresinde Yetiştirilen Mahalli Elma ve Armut Çeşitlerinin Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri. Yüksek Lisans Tezi. Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. 117s.
- [18] Ercan, N., 1995. Ege Bölgesine Uygun Akça Armut Tiplerinin Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar. II Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 79-83.
- [19] Orman, E., 2005. Bahcesaray Yöresi Mahalli Armutlarının Pomolojik ve Morfolojik İncelenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek lisans Tezi Van. 83 s.
- [20] Demirsoy, L., Öztürk, A., Serdar, Ü. Ve Duman, E., 2007. Saklı Cennet Camili'de Yetiştirilen Yerel Armut Çeşitleri. Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 396-400. 04-07 Eylül 2007, Erzurum
- [21] Öztürk, A., 2010. Sinop ilindeki armut genotiplerinin morfolojik, pomolojik ve moleküler karakterizasyonu. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi. Samsun. 110 s.
- [22] Yarılgaç, T., 2007. Edremit ve Gevas (Van) Yöresi Armutlarının Seleksiyon Yolu ile Islahı. Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 04-07 Eylül 2007. Erzurum. 551-55.