

BAHÇESARAY YÖRESİNDE ARMUT YETİŞTİRİCİLİĞİ VE SEÇİLEN BAZI ARMUT GENOTİPLERİNİN POMOLOJİK VE MORFOLOJİK İNCELENMESİ¹

Erdal ORMAN²

Tarık YARILGAÇ³

ÖZET

Bu çalışma, 2003 ve 2005 yılları arasında Bahcesaray (Van) ilçesi ve köylerinde yürütülmüş olup, tohumdan yetişmiş armut genotipleri arasından, üstün vasıflı olanlar saptanmış ve çalışmanın amaçlarına yönelik olarak iki yıl süre ile gözlemlenmiştir. Seçilen genotiplerde; morfolojik, fenolojik gözlemler ve pomolojik analizler yapılmıştır. Bunların dışında genotiplerin bazı yaprak özellikleri, periyodisite durumları ve ateş yanıklığı (*Ervinia amylovora* Burill winslow et al.) belirtileri incelenmiştir. Yörede armut yetiştiriciliğinin, diğer meyve türleri ile birlikte karışık olarak, hiçbir bakım ve kültürel uygulama yapılmaksızın sürdürüldüğü görülmüştür. Üretimin dağınık haldeki arazilerde ve genellikle kanal boylarında kendiliğinden çıkmış ahlal (*Pyrus elaeagrifolia*) üzerine aşlanmış olarak yapıldığı tespit edilmiştir. Yöredeki armut genotiplerinin çoğunluğunun Eylül, Ekim ve Kasım aylarında olgunlaşan yerel çeşitlerden oluştuğu tespit edilmiştir. Yapılan analizlerde genotiplerin fazlaca taş hücre içerdiği belirlenmiştir. Buna göre seçilen armut genotiplerinde ortalama meyve ağırlığı, 80 gr ile 128 gr arasında değişirken meyve boyu 5.08 cm ile 7.84 cm arasında, meyve çapları 3.48 cm ile 6.20 cm arasında olduğu belirlenmiştir. Önemli seleksiyon kriterlerinden olan meyve eti sertliği yönünden genotipler, 1.96 lb ile 8.10 lb arasında tespit edilmiş 12 genotip 5.00 lb üzerinde olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bahcesaray, armut, seleksiyon, pomoloji, morfoloji, fenoloji

ABSTRACT

PEAR GROWING IN BAHCESARAY REGION AND POMOLOGICAL MORPHOLOGICAL INVESTIGATION OF SOME SELECTED PEAR VARIETIES

In this study, between 2003 and 2005, Bahcesaray (Van) has been carried out in the districts and villages, grown from seed thousands of pear genotypes out was observed for two years as for highly skilled ones identified and purpose of the study. In selected genotypes; morphological, phenological observations and pomological analyzes were performed. Apart from these, some leaf characteristics of the genotype, periodicity conditions and fire blight (*Ervinia amylovora* Burill winslow et al.) symptoms were examined. Pear cultivation in the region, mixed with other fruit species have been shown to be sustained without any care and cultural practices. Production of land scattered in the channel length and usually come spontaneously pear (*Pyrus elaeagrifolia*) above has

¹ Yayın Kuruluna Geliş Tarihi: Eylül 2014

² Zir. Yük. Müh., Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yalova

³ Prof. Dr., Ordu Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Ordu

been found to be in vaccinated. The majority of pear genotypes in the region in September, October and has been found to consist of maturing local varieties of winter in November. The analysis of genotypes is much set in stone cells it contains. In pear genotypes selected according to the average fruit weight, fruit size ranges from 80 gr to 128 gr between 5.08 cm and 7.84 cm fruit diameter was determined to be between 3.48 and 6.20 cm. Genotypic fruit firmness, an important selection criteria were identified between 1.96 lb and 8.10 lb 12 genotype was determined to be over 5.00 lb.

Keywords: Bahçesaray, pear, selection, pomology, morphology, phenology

GİRİŞ

Armut bitkisinin (*Pyrus communis*) anavatanı olarak Anadolu, Kafkasya ve Orta Asya gösterilmektedir ve bundan dolayı önemli gen kaynaklarından biri olarak kabul edilen ülkemizde yazlık, kışlık, standart ya da yerel olmak üzere her bölgeye uygun ve mahalli olarak yetiştirilen 600'ün üzerinde armut çeşidi bulunmaktadır [13, 2]. Bu armut çeşitleri çoğunlukla yazlık çeşitler olup, özel veya kamu arazilerinde kendiliğinden yetişmiş Ahlat (*Pyrus elaeagnifolia*) veya diğer *Pyrus* türlerine aşılansarak yetiştirilmektedir. Standart yerli ve yabancı armut çeşitlerinden oluşan kapama bahçeler oldukça azdır. Bu nedenle Türkiye'de armut yetiştiriciliği çoğunlukla mahalli gereksinimleri karşılayacak şekilde oluşmuş ve bazı çeşitler dışında çoğu ülke çapında yaygınlaşmadan mahallinde kalmıştır [1, 9, 18].

Bu yetiştirme özelliği, armudun anavatanlarından biri olan ülkemizde çeşit zenginliğinin korunmasında yararlı olmakla beraber bakım işlemlerinin yeterli yapılamaması nedeniyle ağaçların sağlıklı gelişmemeleri de, yeterli ve kaliteli ürün vermemelerine yol açmaktadır. Son yıllarda bu olumsuzluklara *Erwinia amylovora* (Burill) Winslow et al. Bakterisinin neden olduğu ateş yanıklığı hastalığı da katılmış ve birçok bölgede armut ağaçları kurumaya başlamıştır [14, 19]. Türkiye'de ilk kez 1985 yılında Sultanda-Afyon'da görülen bu hastalık [11], daha sonra yumuşak çekirdekli meyve yetiştiriciliği yapılan tüm bölgelere yayılmıştır [3, 7, 10, 17]. Ülkemize girdikten sonra hızla yayılan bu hastalık diğer komsu ülkelere de geçmiştir. 40'a yakın cins ve yaklaşık 200 türde etkili olan bu hastalık özellikle armut üretimini çok etkilemiştir. Ateş yanıklığı (*Erwinia amylovora*) hastalığının ülkemize girmesinden sonra kültürel bakımı yapılmayan mahalli armut ağaçlarında büyük çapta kurumalar

meydana gelmiş [3] ve yerli armutlardaki çeşitliliğin kaybolması tehlikesi doğmuştur. Genetik kaynak özelliğindeki bu mahalli çeşitlerimizin, zamanla yok olmasına fırsat verilmeden belirlenip genetik materyal veya kontrollü yetiştiricilik için koruma altına alınması gereklidir.

Bu genetik zenginliğin korunması ve üstün özellikli meyve çeşitlerinin kültüre alınarak standart çeşit özelliğine kavuşturulması konusunda ülkemizde birçok çalışmalar yapılmıştır. Bostan ve Sen [2], Van ve çevresinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin morfolojik ve pomolojik özellikleri üzerinde yaptıkları bir araştırmada, ortalama meyve ağırlıklarını 39.62–223.20 g; ortalama suda çözünebilir kuru madde (SÇKM) miktarını ise %9.00–16.20 arasında belirlemişlerdir. Bu konuda dünyanın birçok ülkesinde de benzer çalışmalar yapılmıştır. Amerika'da; Norton ve ark. [15], Japonya'da ise Watanabe ve ark. [21] yirmi üç armut çeşidinde fenolojik ve pomolojik özellikleri saptamışlardır.

Bu çalışmada, Bahçesaray (Van) yöresinde tohumdan yetişmiş armut genotipleri arasından, üstün vasıflı genotipler belirlenmiş ve iki yıl süre ile gözlemlenmiştir. Seçilen ağaçlarda; morfolojik, fenolojik ve pomolojik özellikler incelenmiştir. Yöre ekolojisine adapte olmuş ancak giderek kaybolmaya yüz tutmuş binlerce genotip arasından meyve kalitesi yönünden üstün nitelikli olan mahalli çeşitlerin tespit edilmesi, pomolojik ve morfolojik özelliklerinin bilinmesi ve bunların genetik materyal olarak korunması ayrıca ateş yanıklığına dayanıklı alanların da belirlenmesinin önemi ortaya konulmuştur.

MATERYAL VE METOT

Materyal

2003–2005 yılları arasında gerçekleştirilen bu çalışmanın materyalini, Bahçesaray (Van) ilçe

merkezi ve merkeze bağlı 19 köy 43 mezrasındaki armut popülasyonu içerisinde, yöre halkı tarafından beğenilen ve daha çok tüketilen, ateş yanıklığı (*Erwinia amylovora*) hastalığı görülmeyen armut ağaçları ve bu ağaçlardan tesadüfi olarak alınan meyveler oluşturmuştur. İlk yıl (2003) 148 armut çöğüründen meyve örneği alınmıştır. Seleksiyon kriterleri ve yapılan analizler ışığında ikinci yıl (2004) 66 ağaçtan tekrar meyve örneği alınmıştır. Meyve örneklerinin alındığı yerleşim birimleri yıllar ve alınan numune sayıları itibarıyla Çizelge 1'de verilmiştir.

Metot

Seçilen genotiplerin; morfolojik, fenolojik ve pomolojik özellikleri incelenmiştir. Morfolojik özellikler yönünden; ağacın yası, taç yüksekliği ve genişliği, ağacın habitusu, gelişme gücü, ağacın gövde çapı, verimlilik gibi özellikleri, fenolojik olarak; tomurcuk kabarması, tomurcuk patlaması, ilk çiçeklenme, çiçeklenme sonu, gibi veriler alınmıştır. Olgunlaşma döneminde alınan armut örneklerinden meyve kalite özellikleri ile ilgili pomolojik inceleme ve analizler (meyve ağırlığı, meyve çapı, meyve boyu, meyve eti sertliği, meyvelerin suda çözünebilir kuru madde miktarı (SÇKM), titre edilebilir asitlik, meyve suyu pH'sı, meyvelerde sululuk, kumluluk ve tat

durumları) belirlenmiştir. Bunların dışında bazı yaprak özellikleri (yaprak alanı, yaprak ayası genişliği ve yaprak sapı uzunluğu), peryodisite, ateş yanıklığına (*Erwinia amylovora*) hassasiyet durumları ise arazi gözlemleriyle belirlenmiş olup, ateş yanıklığına dayanıklılıkta 1–5 skalası (1:Hassas, 3:Orta dayanıklı 5:Dayanıklı) kullanılmıştır [3, 4, 5, 6, 8, 12, 13, 18].

Belirlenen genotiplerden örneklerin alınması

İki yıl boyunca sürdürülen arazi çalışmaları sırasında yukarıda isimleri yazılı yerleşim birimlerinde; ilçe merkezi ve 19 köy 43 mezraya ait örnekleme bölgelerinde her bir alanı temsil edecek şekilde toplam 148 genotip belirlenmiştir. Bu genotipler belirlenirken seleksiyon kriterlerine uygun ve tohumdan yetişmiş olanlarının seçilmesine özen gösterilmiştir. Örneklerin toplandığı ağaçların gövdesine BS-001 den başlamak üzere tip numarası verilmiştir. BS kısaltması Bahçesaray ilçesini, BS-001, BS-002, BS-148 numaraları ise ilçe merkezinden başlamak üzere sıra ile verilmiş olan tip numarasıdır. Gerektiğinde ağacın yerinin kolayca bulunabilmesi için basit bir krokisi alınmıştır. Meyve örneği alınan ağaçların tahmini yası, aşılı olup olmadığı, hastalık durumu, periyodisite durumu, meyvelerinin yeme kalitesi gibi sorular ağaç sahiplerine sorularak bilgi alınmıştır.

Çizelge 1. Materyalin alındığı yerler ve sayıları

Table 1. Location taken and amount of samples

Materyalin alındığı yerler Location	1. yıl alınan örnek sayısı First year taken samples	2. yıl alınan örnek sayısı Second year taken samples
Akyayla Köyü	4	1
Altındere Köyü	3	1
Altıntaş Köyü	4	1
Bağcılar Köyü	12	7
Cevizlibelen Köyü	9	5
Çatbayır Köyü	8	8
Çiçekli Köyü	5	1
Çömlekçi Köyü	9	6
Doğanyayla Köyü	15	11
Elmayaka Köyü	12	8
Güneyyamaç Köyü	5	1
İlçe Merkezi	6	2
Kaşıkcılar Köyü	3	1
Kartal Köyü	12	4
Paşaköy Köyü	4	1
Şişli Köyü	10	5
Ulubeyli Köyü	6	–
Ünlüce Köyü	4	–
Yaşlıkavak Köyü	10	3
Yaylakonak Köyü	7	–
Toplam Total	148	66

Örnekleme çalışmalarıyla belirlenen 148 genotipin dağılımı Çizelge 1’de verilmiştir. Her ağaçtan rastgele, değişik kısımlarından olmak üzere 10’ar adet meyve örneği alınmıştır. Alınan örnekler şeffaf torbalara numarası ve alındığı yerleşim biriminin ismi hasat tarihiyle birlikte yazılarak ağacı temsil eden yaprak örneği ile birlikte laboratuvar ortamına getirilinceye kadar serin ortamda muhafaza edilmiştir.

Genotiplerin istatistiksel değerlendirilmesi
İncelenen genotipler "Tartılı Derecelendirme Yöntemi" ne göre değerlendirilmiştir [15]. Tartılı derecelendirmede, meyvelerde incelenen özellikler, özelliklerin sınırları, özelliklerin katsayıları ve önem dereceleri Çizelge 2’de sunulmuştur. Her bir genotipin almış olduğu ağırlıklı toplam puan, her genotipte incelenen

Çizelge 2. Tartılı derecelendirme yöntemine göre armut genotiplerinde, parametrelere uygulanan puanlar

Table 2. Pear genotypes according to weighted ranking method, which is applied to the parameter scores

Meyve özellikleri <i>Fruit characteristics</i>	Meyve özelliklerinin sınırları ve sınıfların katsayıları <i>Fruit characteristics and limitations of the class</i>	Rölatif puan <i>Points relative</i>
Meyve ağırlığı (g) <i>Fruit weight</i>	≤ 80.00:1; 83.16–95.00: 2; 5.10 ≤:3	30
Meyve eti dokusu <i>Fruit gum tissue</i>	≤ Kumlu:1; Az kumlu, Kumsuz:2; Tereyağimsı ≤:3	20
SÇKM (%) <i>Soluble solids</i>	≤ 9.50:1; 9.51–13.40:2; 13.41≤:3	20
Çekirdek sayısı <i>Number of cores</i>	≤1:3; 2:2; 3≤:1	20
TEA (%)	≤0.20:1; 0.21–0.60:2;0.61≤:3	10

niteliklerin (özellik) sınıflarının puanları, rölatif puanlarla çarpılarak toplam puanı hesaplanmış ve en yüksek puanı alanlar ümit var genotipler olarak seçilmiştir.

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Araştırmanın yapıldığı yörede kapama armut bahçesi olmamakla birlikte, armut yetiştiriciliğinin diğer meyve türleri ile karışık ve dağınık olarak yapıldığı görülmüştür. Yörede yetiştirilen tüm meyve ağaçlarında olduğu gibi armut ağaçlarında da gelişi güzel bakım Sartlarının varlığı ve hiçbir kültürel uygulamanın yapılmadığı gözlenmiştir. Bahçesaray yöresinde arazilerin çok parçalı ve dağınık olması nedeniyle örnekleme materyalleri daha çok yol veya tarla kenarlarında sınır ağacı şeklinde ya da su kanalı boyunca sıralanmış armut genotiplerinden oluşmuştur. Dikkati çeken önemli diğer bir husus ise; örnek alınan veya alınmayan tüm armut ağaçlarının son derece kuvvetli gelişmeye sahip olduğu, ateş yanıklığı (*Erwinia amylovora*) hastalığının hiçbir belirtisinin görülmediği ve herhangi bir hastalık ya da zararlının etmeniyle kuruyan tek bir armut ağacına rastlanılmamıştır.

Armut tiplerinin seçimi

İki yıl boyunca (2003–2004) Bahçesaray Merkez ve 19 köy, 43 mezrasında yürütülen kapsamlı sürvey çalışmaları ile elde edilen bu seleksiyonda ilk yıl 148 2. yıl 66 tipten meyve örnekleri alınmıştır. Elde edilen sonuçlardan sonra ortaya çıkan verilerin karşılaştırılması sonucu yapılan tartılı derecelendirmede; meyve iriliği başta olmak üzere sulu çözültideki kuru madde miktarı, meyve eti dokusu, titre edilebilir asitlik, çekirdek sayısı puanlaması ile en yüksek puana sahip olan ve iki yılın ortalama sonucu olarak ortaya çıkan meyve ağırlığı 80 g üzerinde olan 39 tip ümitvar olarak seçilmiştir.

Seçilen tiplerin özellikleri

Yapılan tartılı derecelendirme sonucu seçilen 39 tipin meyve özellikleri iki yılın ortalaması olarak Çizelge 3’te verilmiştir. Buna göre, seçilen armut genotiplerinde ortalama meyve ağırlıkları 80.00 gr ile 128.00 gr arasında değişirken, meyve boyu 5.08 cm ile 7.84 cm arasında ve meyve çapı ise 3.48 cm ile 6.20 cm arasında değişmiştir. Önemli seleksiyon kriterlerinden olan meyve eti sertliği yönünden genotipler 1.96 lb ile 8.10 lb

arasında tespit edilmiş 12 genotip 5.00 lb üzerinde belirlenmiştir. Bu yönü ile armutların sertliklerinin standart çeşitlerle uyum içerisinde

olduğu ve depoya dayanımlarının iyi olabileceği söylenilebilir.

Çizelge 3. Seçilen 39 ümitvar genotipin iki yıllık ortalama değerleri

Table 3. The selected 39 promising genotypes of the two-year average values

Özellikler <i>Properties</i>	Değişim aralığı <i>Change interval</i>	Genotip sayısı <i>Genotypes amount</i>	Oranı (%) <i>Rate</i>
Meyve ağırlığı <i>Fruit weight</i> (g)	80.00–84.02	15	38.46
	84.02–94.00	16	41.02
	94.00–128.00	8	20.51
Meyve uzunluğu <i>Fruit length</i> (cm)	5.08–6.02	10	25.64
	6.02–6.96	18	46.14
	6.96–7.84	11	28.20
Meyve çapı <i>Fruit diameter</i> (cm)	3.48–4.30	6	15.38
	4.30–5.00	12	30.76
	5.00–6.20	21	53.84
Meyve eti sertliği <i>Fruit firmness</i> (kg/cm ²)	1.96–5.00	27	69.23
	5.00–6.20	6	15.38
	6.20–8.10	6	15.38
Meyve sapı uzunluğu <i>Fruit stalk length</i> (cm)	1.62–2.65	8	20.51
	2.65–5.21	21	53.84
	5.21–6.09	10	25.64
Meyve sapı kalınlığı <i>Fruit stalk thickness</i> (cm)	0.19–0.28	9	23.07
	0.28–0.39	25	64.10
	0.39–0.44	5	11.82
Yaprak sapı uzunluğu <i>Petiole length</i> (cm)	1.10–2.11	4	10.25
	2.11–3.62	13	33.03
	3.62–6.20	22	56.41
Yaprak ayası genişliği <i>Leaf blade width</i> (cm)	2.25–3.20	9	23.07
	3.20–3.94	18	46.15
	3.94–4.60	12	30.70
Yaprak ayası uzunluğu <i>Leaf blade length</i> (cm)	2.16–3.98	2	5.12
	3.98–4.92	4	10.25
	4.92–9.00	33	84.61
Çekirdek sayıları <i>Amount of seed</i>	1	14	35.89
	2	21	53.84
	3	4	10.25
Meyve eti tadı <i>Fruit taste</i>	Mayhoş	3	7.69
	Tatlı	36	92.30
Meyve eti dokusu <i>Fruit gum tissue</i>	Tereyağmsı	14	35.89
	Az kumlu	22	56.41
	Kumlu	3	7.69
Meyve etinde su durumu <i>Flesh on the water situation</i>	Çok sulu	2	16.66
	Sulu	31	56.06
	Az sulu	6	27.27
Meyve eti rengi <i>Fruit flesh color</i>	Krem	31	30.30
	Beyaz	8	69.70
Meyve kabuğu rengi <i>Fruit peel color</i>	Sarımsı Yeşil	3	7.69
	Açık Yeşil	16	41.02
	Yeşil	14	35.89
	Sarı	6	15.38
Meyve kabuğu yüzeyi <i>Fruit shell surface</i>	Az Pürüzlü	9	23.07
	Pürüzlü	2	9.09
	Pürüzsüz	28	72.27
pH <i>pH</i>	3.18–3.97	15	38.46
	3.97–4.46	12	30.76
	4.46–4.94	12	30.76
SÇKM <i>Soluble solids</i> (%)	6.00–7.60	4	10.25
	7.60–11.00	11	28.20
	11.40–14.00	24	61.53
Titre edilebilir asitlik <i>Titrateable acidity</i> (%)	0.19–0.25	4	10.25
	0.25–0.74	21	53.84
	0.74–0.90	14	35.89

Seleksiyona tabi tutulan armutların çoğunun tatlı olduğu 39 meyve örneğinden sadece 3 adedinin (%7.69) mayhoş olduğu diğer 36'sının (%92.30) ise tatlı olduğu saptanmıştır. Kimyasal analizlerde armutlar 3.18 ile 4.99 arasında pH değerinde bulunmuş, Suda çözünebilir kuru madde miktarı yönünden 35 genotipin %7.60'ın üzerinde kuru maddeye sahip olduğu ve meyve örneklerinin %0.19 ile %0.90 arasında titre edilebilir asitlik içerdikleri tespit edilmiştir (Çizelge 3).

Yörede tespit edilen armut genotiplerinin önemli özellikleri

Araştırmanın yürütüldüğü yörede: Karçin, Barani, Riştüni, Dahlik, Mehrani, Çömürük, Avlasor, Şitük ve Hazrani gibi değişik yerel isimlerle anılan 9 armut çeşidi tespit edilmiştir. Tüm meyve türlerinde olduğu gibi, armutlarda da çiçeklenme süresi ile tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen süre, çeşitlere ve ekolojiye göre büyük değişiklik göstermektedir. Yörede yetiştirilen çeşitlerin çoğu güzlüktür (Çizelge 6). Çiçeklenme başlangıcı en erken 22–24 Nisan tarihleri, en geç ise 29 Nisan tarihi olarak, tam çiçeklenme en erken 29 Nisan, en geç ise 12 Mayıs tarihinde gözlenmiştir. Tam çiçeklenme ile hasat tarihi arasında geçen süre (TÇHS) en az 128 gün, en fazla ise 171 gün olarak belirlenmiştir. Güleriyüz [4], Erzincan ovasında denemeye aldığı armut çeşitlerinin çiçeklenme sürelerini 7–12 gün, tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen sürelerini 98–194 gün olarak tespit etmiştir.

Mahalli çeşitlerin dağılımı açısından yerleşim birimlerinde belirgin farklılık olmamakla birlikte özellikle Karçin çeşidinin tüm yerleşim birimlerinde yaygın olduğu, Mehrani ve Hazrani çeşitlerinin en seyrek bulunan çeşitler olduğu tespit edilmiştir. Yerel çeşitler arasında en büyük grubu oluşturan Karçin genotiplerinin ortalama meyve ağırlıkları 98.24 g, SÇKM ortalamaları %12.85, pH'ları 3.36, asitlikleri %0.55 olarak belirlenmiştir. Ayrıca bu çeşit, ağaç basına düşen yüksek verimiyle de dikkat çekmektedir. İki yıl boyunca sürdürülen gözlemlerde bu çeşidin ağaç basına ortalama verimi 80–100 kg arasında değiştiği tespit edilmiştir. Bu tipin meyvelerinin az kumlu, sulu yapıda ve iyi yeme kalitesinde oldukları tespit edilmiştir.

Bir diğer yerel tip olan Avlasor armudu, arazide orta büyüklükte taç oluşturan güzlük bir çeşittir. Bu tipe ait genotiplerde ortalama meyve ağırlığı 46.42 g, SÇKM ortalaması %13.25, asitlik ortalaması %0.41, pH ortalaması 4.09 olup meyve etleri tereyağımsı kıvamda az kumlu, sulu, iyi derecede yeme kalitesine sahip genotiplerdir. Depolamaya dayanıksız bir çeşit olup Eylül baslarında sonbahar rüzgârları değmeden toplanır. Yeme kalitesi bakımından genel bir değerlendirme yapılacak olursa, yöredeki armut tiplerinin tümünde tas hücrelerine çokça rastlandığı ve çeşitler arasında farklılıklar bulunduğu gözlenmiştir. Örneğin küçük, tatlı meyvelere sahip Barani adlı çeşidin son derece hoş aroması ve kokusu olmasına rağmen yerken yutkunmada zorlanması yani boğaz alması bir dezavantaj olarak karsımıza çıkmaktadır. Mehrani adlı çeşidin ayva benzeri, iri gösterişli görünümü ve mayhoş tadının yanında tas hücrelerinin çokluğu dikkat çekmektedir.

Çeşitlerin yola dayanımları açısından değerlendirildiğinde Avlasor dışındaki çeşitlerin genellikle yola dayanımlarının iyi olduğu tespit edilmiştir. Bu özellik yörenin en büyük sıkıntısı olan ulaşım güclüğü ve uzaklığının getirmiş olduğu dezavantajı tolere etmektedir. Depolama açısından bakıldığında, özellikle güzlük armutların çokluğu sebebiyle pek sıkıntı yaşanmamaktadır. Ancak özellikle hasadın sırık ya da sallama yöntemiyle yapılması nedeniyle zarar gören meyvenin yola dayanımı ve depolama ömrü kısa olmaktadır. Anadolu'da aynı çeşitlerin farklı adlarla ya da farklı çeşitlerin aynı adlarla anılması çokça rastlanılan bir durumdur [18]. Yarılgaç ve Yıldız, [20] tarafından Adilcevaz ilçesinde yetiştirilen mahalli armut çeşitlerinin bazı pomolojik özellikleri üzerine yapılan çalışmada Karçin adlı çeşidin diğer mahalli çeşitler yanında fazla tercih edilmediği tespit edilmiştir. Oysa aynı adla anılan çeşit, Bahçesaray'da en çok tüketilen, tercih edilen ve gelir getiren bir çeşit olarak karsımıza çıkmaktadır.

Söz konusu örnekleme alanlarında ağaçlara bakım, sulama, gübreleme ve budama gibi işlemlerin hiç yapılmamasına rağmen, genotiplerin son derece sağlıklı, kuvvetli gelişmiş olduğu görülmüştür. Ayrıca ağaçların kendi haline bırakılmış olması, verimini ve meyve kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Tüm

bunlara rağmen dikkati çeken diğer bir husus, ateş yanıklığı hastalığının Bahçesaray ve köylerinde hiç göze çarpmaması ve son derece sağlıklı popülasyonlara sahip olmasıdır. Bunun en önemli sebepleri arasında ilçenin kurulu bulunduğu vadinin etrafının, genel etkenlerden uzak korunaklı olması, dış kökenli hastalık etmeni olabilecek sınır bölgelere ve hayvan sevk güzergâhlarına uzak olması sayılabilir. Bunun yanında, yöre halkının gerek alışkanlıklar ve gerekse maddi imkânsızlıklar sebebiyle suni gübre, ilaçlama gibi kültürel uygulamalar veya hastalık taşıyıcı ve bulaştırıcı etmenlerden olan budamanın hiç yapılmaması olarak ta söylenebilir.

Armut genotiplerinin özellikle hastalığa dayanıklılık mekanizmalarını açıklamaya yönelik

herhangi bir analiz ya da çalışma yapılmadığı için dayanıklı genotiplerdeki dayanıklılık unsurları açığa kavuşturulamamıştır. Tüm bitki yetiştirilen alanlarda hastalıklara karşı savaşında ön plana çıkan anaç seçiminde bu çalışmadaki sonuçların değerlendirilmesinin oldukça önemli olduğu düşünülmektedir. Armut çeşit ve anaç ıslahında Ateş Yanıklığı Hastalığına dayanıklı bitkilerin elde edilmesi önemli ıslah amaçları arasında yer almaktadır. Bu çalışma sonucunda hastalığa dayanım açısından ümit var genotiplerin daha detaylı araştırmalarla incelenmesi önemlidir. Ayrıca bulunan dayanıklı bazı tiplerin anaç olarak değerlendirilmesi ve Ateş Yanıklığı Hastalığının yayılımı ve şiddetinde anaç etkinliğinin de rolünün araştırılması önerilebilir [14].

Çizelge 4. Seçilen armut genotiplerinin fenolojik ve morfolojik özellikleri

Table 4 Selected phonological and morphological characteristics of pear genotypes

Genotip no <i>Genotype number</i>	Tomurcuk patlaması <i>Bud explosion</i>	İlk çiçeklenme <i>First flowering</i>	Tam çiçeklenme <i>Full flowering</i>	Hasat tarihi <i>Harvest date</i>
BS-136	16-19/4	27-29/4	03-06/5	15-20/9
BS-119	16-18/4	23-27/4	01-05/5	10-16/9
BS-122	16-18/4	23-27/4	01-05/5	12-14/9
BS-001	16-18/4	27-29/4	06-08/5	16-18/9
BS-110	16-18/4	24-26/4	02-04/5	12-14/9
BS-108	16-18/4	24-26/4	02-04/5	16-18/9
BS-035	18-20/4	28-30/4	04-06/5	30/9-2/10
BS-143	10-12/4	20-22/4	28-30/4	9-11/10
BS-020	17-20/4	27-29/4	07-09/5	24-26/9
BS-003	09-11/4	21-23/4	30/4-02/5	19-21/9
BS-090	18-20/4	28-30/4	11-13/5	27-29/9
BS-145	18-20/4	28-30/4	11-13/5	28-30/9
BS-004	10-12/4	24-26/4	01-03/5	18-20/9
BS-053	18-20/4	28-30/4	11-13/5	15-17/11
BS-052	09-11/4	21-23/4	30/4-02/5	19-21/9
BS-146	09-11/4	17-19/4	06-08/5	10-12/10
BS-133	10-13/4	28-30/4	09-11/5	15-17/10
BS-006	10-12/4	22-24/4	30/4-02/5	12-14/9
BS-008	18-20/4	28-30/4	11-13/5	16-18/11
BS-076	25-27/4	06-08/5	14-16/5	14-16/11
BS-130	16-18/4	28-30/4	09-11/5	04-06/10
BS-139	17-19/4	27-29/4	09-11/5	04-06/10
BS-131	17-19/4	27-29/4	09-11/5	05-07/10
BS-018	22-24/4	04-06/5	13-15/5	18-20/11
BS-007	13-15/4	20-22/4	28-30/4	24-26/9
BS-077	18-20/4	28-30/4	11-13/5	12-14/11
BS-013	07-09/4	17-19/4	25-27/4	26-29/8
BS-016	20-22/4	29/4-01/5	10-12/5	15-17/9
BS-111	28-30/4	07-09/5	15-17/5	05-07/10
BS-005	11-13/4	22-24/4	02-04/5	14-16/9
BS-068	21-23/4	03-05/5	14-16/5	02-04/10
BS-024	19-21/4	02-04/5	14-16/5	17-19/10
BS-010	23-25/4	04-06/5	15-17/5	15-17/10
BS-009	11-13/4	22-24/4	02-04/5	15-17/9
BS-105	28-30/4	07-09/5	15-17/5	05-07/10
BS-095	23-25/4	04-06/5	15-17/5	19-21/10
BS-100	23-25/4	06-08/5	15-17/5	01-03/10
BS-015	24-26/4	04-06/5	14-16/5	19-20/10
BS-065	19-21/4	29/4-01/5	11-13/5	15-17/10

Ülkemizin birçok bölgesinde olduğu gibi, araştırma alanı olarak seçtiğimiz Bahçesaray ve çevresinde, uzun yıllar boyunca mahalli olarak yetiştiriciliği yapılan, yöre halkı tarafından sevilerek tüketilen fakat dış pazarlara açılmayan bu çeşitleri ekonomik anlamda ortaya çıkarmak ve ülkemizin armut çeşit sayısını arttırmak bu çeşitlerin korunması ve yetiştiriciliğinin

teşvikiyle mümkün olacaktır. Yöredeki diğer yetiştirilen tiplerden, Dahlik, Mehrani, Hazrani, Ristüni, gibi tipler ilginç tatları ve meyve özellikleri ile yok olup gitmeden koruma altına alınmalı ve yetiştiriciliği teşvik edilmelidir. Bu açıdan, yapılan seleksiyon çalışmalarının yeni çeşit adaylarını ortaya koymadaki önemi daha çok belirginleşmektedir.

Çizelge 5. Seçilen armut genotiplerinin bazı ağaç özellikleri

Table 5. Some properties of the selected pear tree genotypes

Genotip no Genotype number	Ağaç verimi (kg) Trees yield	Gövde çapı (cm) Body diameter	Taç yüksekliği (m) Crown height	Taç genişliği (m) Crown width	Ağacın yaşı Tree age
BS-136	95	90	10	7.0	50
BS-119	90	65	9	6.0	35
BS-122	100	70	7	4.0	35
BS-001	100	55	7	5.0	30
BS-110	120	101	11	6.0	60
BS-108	100	85	8	6.0	40
BS-035	80	80	10	5.0	50
BS-143	100	95	7	5.0	55
BS-020	110	75	9	5.0	40
BS-003	80	60	5	3.0	30
BS-090	100	120	10	6.0	—
BS-145	85	80	9	6.0	45
BS-004	70	82	8	4.0	55
BS-053	100	96	7	3.0	65
BS-052	80	60	5	3.0	30
BS-146	90	82	7	3.0	55
BS-133	85	125	11	6.0	—
BS-006	70	35	5	4.0	25
BS-008	85	101	10	6.0	70
BS-076	85	80	9	6.0	45
BS-130	120	118	11	3.0	90
BS-139	80	105	10	4.0	90
BS-131	80	102	10	5.0	90
BS-018	85	70	7	3.0	40
BS-007	60	38	6	2.7	30
BS-077	60	95	10	4.0	60
BS-013	90	88	9	4.0	60
BS-016	90	70	7	3.0	40
BS-111	120	125	14	5.0	—
BS-005	70	75	8	4.0	40
BS-068	90	80	9	3.0	50
BS-024	110	128	12	6.0	—
BS-010	100	75	10	4.0	50
BS-009	80	65	7	3.0	35
BS-105	100	115	12	4.0	—
BS-095	75	70	8	4.0	40
BS-100	90	99	9	5.0	70
BS-015	80	41	4	4.0	30
BS-065	100	101	11	5.0	90

Çizelge 6. Genotiplerin mahalli isimleri ve bazı ağaç özellikleri^z

Table 6. Genotype and some local names of tree characteristics^z

Genotip Genotypes	Yazlık – kışlık – gūzlük Summer – winter – autumn	Mahalli ismi Local name	Periyodisite durumu Periodicity condition	Ateş yanıklığı (1–5) Erwinia amylovora
BS-136	*	Karçin	++	5
BS-119	*	Karçin	++	5
BS-122	*	Karçin	++	5
BS-001	*	Karçin	++	5
BS-110	*	Karçin	++	5
BS-108	*	Karçin	++	5

Genotip <i>Genotypes</i>	Yazlık – kışık – gzlk <i>Summer – winter – autumn</i>			Mahalli ismi <i>Local name</i>	Periyodisite durumu <i>Periodicity condition</i>	Ateş yanıklığı (1–5) <i>Erwinia amylovora</i>
BS-035			*	Karçin	++	5
BS-143			*	Karçin	++	5
BS-020			*	Karçin	++	5
BS-003			*	Karçin	++	5
BS-090		*		Karçin	+++	5
BS-145			*	Karçin	++	5
BS-004			*	Karçin	++	5
BS-053		*		Çmrk	++	5
BS-052			*	Karçin	++	5
BS-146			*	Karçin	++	5
BS-133		*		Çmrk	++	5
BS-006			*	Karçin	++	5
BS-008		*		Çmrk	++	5
BS-076			*	Mehrani	++	5
BS-130	*		*	Hazrani	+	5
BS-139		*		Çmrk	++	5
BS-131			*	Karçin	++	5
BS-018		*		Çmrk	++	5
BS-007			*	Karçin	++	5
BS-077			*	Mehrani	++	5
BS-013		*		Çmrk	++	5
BS-016			*	Karçin	++	5
BS-111			*	Karçin	++	5
BS-005		*		Çmrk	++	5
BS-068			*	Karçin	++	5
BS-024			*	Avlasor	++	5
BS-010			*	Avlasor	++	5
BS-009			*	Karçin	++	5
BS-105	*			Karçin	+++	5
BS-095			*	Avlasor	++	5
BS-100			*	Karçin	++	5
BS-015			*	Avlasor	++	5
BS-065			*	Avlasor	++	5

*: Bir yıl ürün var ertesini yıl hiç yok; ++: Bir yıl çok, ertesini yıl az ürün var; +++: Her yıl düzenli ürün veriyor.

*+: No products have been a year next year; ++: One year too, there are few products next year; +++: Every year, giving regular product

KAYNAKLAR

- Akçay, M. E., M. Burak ve M. Byklmaz, 2003. Yerli ve Yabancı Bazı Armut Çeşitlerinin Yalova Ekolojisindeki Verim ve Gelişme Performanslarının İncelenmesi. *Türkiye 4. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Bildiri Kitabı*. 278–280, Antalya.
- Bostan, S. Z. ve S. M. Sen, 1991. Van ve Çevresinde Yetiştirilen Mahalli Armut Çeşitlerinin Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. (Yüksek Lisans Tezi). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*. Cilt:1, No:3, Van.
- Demir, G. ve M. Gündođdu, 1991. Yumuşak Çekirdekli Meyve Ağaçlarında Görülen Ateş Yanıklığı (*Erwinia amylovora* (Burr.) Winslow et al.) Hastalığı Üzerine Araştırmalar. *Türkiye Fitopatoloji Derneği Yayın No:6*, s:229.
- Güleryüz, M., 1977. Erzincan'da Yetiştirilen Bazı nemli Elma ve Armut Çeşitlerinin Pomolojileri İle Döllenme Biyolojileri Üzerine Araştırmalar. *Atatürk Üniversitesi Yayınları No:483*, Erzurum.
- Güleryüz, M., R. Alan, İ. Bolat ve H. Padem, 1990. Doğu Anadolu Bölgesinde Bahçe Bitkilerinin retim ve Verimlilik Bakımından Değerlendirilmesi. *Doğu Anadolu Tarımda Verimlilik Sorunları Sempozyumu*, 9–10 Ekim, Van, s.80–93.
- Güleryüz, M. ve S. Erciřli, 1997. Kağızman İlçesinde Yetiştirilen Mahalli Armut Çeşitleri Üzerinde Pomolojik Bir Araştırma. *Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyumu Bildiri Kitabı*. Yalova, s:37–44.
- Hepaksoy, S., A. nal, Z. Can and H. Türküsay, 1998. Distribution of The Fire Blight (*Erwinia amylovora* (Burr.) Winslow et al.) Disease in Western Anatolia Region, in Turkey. *Act. Hort.* 489:193–196.

8. Karadeniz, T. ve S. M. Sen, 1990. Tirebolu ve Çevresinde Yetiştirilen Mahalli Armut Çeşitlerinin Pomolojik ve Morfolojik Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 1(1):152–165.
9. Layne, R. E. C. and H. A. Quamme, 1975. Advances in Fruit Breeding. *Purdue Univ. Press. West Lafayette, Indiana*.
10. Momol, T. M., O. Yegen, H. Basım and K. Rudolph, 1992. Identification of *Erwinia amylovora* and the Occurrence of Fire Blight of Pear in Western Mediterranean Region of Turkey. *Journal of Turkish Phyto.* 21(1):41–47.
11. Öktem, Y. E. ve K. Benlioğlu, 1988. Yumuşak Çekirdekli Meyve Ağaçlarında Görülen Ateş Yanıklığı Hastalığı (*Erwinia amylovora* (Burr.) Winslow et al.) Üzerinde Çalışmalar. *TÜBİTAK Yayın No:643, TOAG Seri No:128–171*.
12. Özbek, S., 1947. Türkiye Armut Yetiştiriciliği ve Önemli Armut Çeşitlerimiz. *Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü Basım Evi, Ankara*.
13. Özbek, S., 1978. Özel Meyvecilik. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No: 128, Adana. 486 s.*
14. Özrenk, K., 2002. Erzincan Ovasında Armutlarda Sorun Olan Ateş Yanıklığı Hastalığı (*Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow et al.)'na Dayanıklı Genotiplerin Belirlenmesi (Basılmamış Doktora Tezi). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van*.
15. Norton, R. A., J. King and G. A. Moulton, 1988. "Orcas" Pear. *Hortscience* 6(23):1090.
16. Şen, S. M., R. Cangı, S. Z. Bostan, F. Balta ve T. Karadeniz, 1992. Van ve Çevresinde Yetiştirilen Seçilmiş Bazı Mellaki ve Ankara Armut Çeşitlerinin Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 2(2):29–40.
17. Tokgönül, S. ve Ö. Çınar, 1991. Doğu Akdeniz Bölgesi'nde Armutlarda Ateşyanıklığı (*Erwinia amylovora* (Burr.) Winslow et al.) Hastalığının Tanısı ve Yaygınlık Durumu Üzerinde Araştırmalar. *Türkiye Fitopatoloji Derneği Yayın No:6303*.
18. Ünal A., H. Saygılı, S. Hepaksoy, Z. Can ve H. Türküsay, 1997. Ege Bölgesinde Armut Yetiştiriciliği ve Seçilen Bazı Armut Çeşitlerinin Pomolojik Özellikleri. *Yumuşak Çekirdekli Meyveler Sempozyum Bildiri Kitabı, Yalova, 29–35*.
19. Ünal A., H. Saygılı, S. Hepaksoy, H. Türküsay ve Z. Can, 1998. Batı Anadolu Bölgesinde Armutlarda Ateş Yanıklığı (*Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow et al.) Hastalığına Dayanıklı Çeşitlerin Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar. *TÜBİTAK–TOGTAĞ 1247 no'lu Proje Kesin Raporu*.
20. Yarılgaç, T. ve K. Yıldız, 2001. Adilcevaz İlçesinde Yetiştirilen Mahalli Armut Çeşitlerinin Bazı Pomolojik Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi* 11(2):9–12.
21. Watanabe, Y., M. Yamamoto, H. Hiyama, K. Lijima, N. Karashime, M. Adachi and M. Noshino, 1986. Studies on the Ecological Characteristics of Fruit Tree Cultivars in Ibaraki (1) Pear Cultivar. *Plant Breeding Abs.* 56(8):36.