

Araştırma Makalesi (Research Article)

Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg., 2022, 59(4):685-696

<https://doi.org/10.20289/zfdergi.1115742>

Hürü ALTAN¹ 

Oğuzhan ÇALIŞKAN^{2*} 

¹Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü,
33740, Erdemli, Mersin, Türkiye

²Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat
Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, 31060,
Antakya, Hatay, Türkiye

* Sorumlu yazar (Corresponding author):

ocaliskan@mku.edu.tr

Anahtar sözcükler: Erkencilik, kayısı,
morfolojik, pomolojik, biyokimyasal

Keywords: Earliness, apricot,
morphological, pomological, biochemical

'Alata Yıldızı'x'Bebeco' kayısı melezlerinin fenolojik, bitkisel ve meyve kalite özellikleri yönünden değerlendirilmesi*

Evaluation of 'Alata Yıldızı'x'Bebeco' apricot hybrids
in terms of phenology, plant, and fruit quality
characteristics

* Bu makale ilk yazarın yüksek lisans tezinden özetlenmiştir.

Received (Alınış): 12.05.2022

Accepted (Kabul Tarihi): 11.08.2022

ÖZ

Amaç: Bu çalışma Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü (Erdemli/Mersin) arazisinde bulunan kayısı ıslah parselindeki 'Alata Yıldızı'x'Bebeco' (AYxB) melezlerinin fenolojik, bitkisel ve meyve kalite özelliklerini incelemek amacıyla yürütülmüştür.

Materyal ve Yöntem: Çalışmada, 'Alata Yıldızı' ve 'Bebeco' çeşitleri ile melezlerine ait 2017 yılında 18 birey ve 2018 yılında da 12 birey incelenmiştir. Ebeveynlerin ve melez bireylerin bitkisel özelliklerinin incelenmesinde UPOV tarafından hazırlanmış olan kayısı deskriptörü kullanılmıştır. Çalışmada ebeveyn ve melez bireylere ait fenolojik gözlemlerden ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve hasat tarihi, meyve kalite özellikleri ve meyve kabuk renk özellikleri L, a*, b*, C ve h° değerleri olarak ölçülmüştür.

Araştırma Bulguları ve Tartışma: Çalışma sonucunda, AYxB5 ve AYxB11 melezleri meyvelerini 10 Mayıs'tan önce olgunlaştırarak erkencilik bakımından ümitvar bulunmuştur. Genel olarak, melezlerin ebeveynlerine ait fenolojik, bitkisel ve meyve kabuk renk özelliklerinin sınıf aralıklarında yer almıştır. Ancak, hibritlerdeki meyve ağırlığının ebeveynlerdekine göre daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Sonuç: AYxB kombinasyonundan elde edilen erkenci genotiplerden daha iyi meyve rengi oluşturmak amacıyla bu genotiplerin kırmızı renkli çeşitlerle melezlenmeleri ve geriye melezleme çalışmalarının yapılabilmesi düşünülmektedir.

ABSTRACT

Objective: This study was carried out to examine the phenological, vegetative and fruit quality characteristics of 'Alata Yıldızı'x'Bebeco' (AYxB) hybrids in the apricot breeding plot located at the Alata Horticultural Research Institute (Erdemli/Mersin) land.

Material and Methods: In the study, 18 individuals of 'Alata Yıldızı' and 'Bebeco' cultivars and their hybrids were examined in 2017 and 12 individuals in 2018. Apricot descriptor prepared by UPOV was used to examine the vegetative characteristics of the parents and hybrid individuals. In the study, first blooming, full blooming, end of blooming and harvest date, fruit quality characteristics, and fruit skin color characteristics were measured as L, a*, b*, C, and h° values from the phenological observations of parent and hybrid individuals.

Results and Discussion: As a result, AYxB5 and AYxB11 hybrids were found promising in terms of earliness by ripening their fruits before 10th of May. In general, the phenological, vegetative, and fruit skin color traits of the parents were within the class ranges. However, it was determined that the fruit weight of the hybrids was lower than that of the parents.

Conclusion: It is thought that in order to produce better fruit color in the early genotypes obtained from the AYxB combination, these genotypes can be crossed with red colored cultivars and backcrossed studies can be done.

GİRİŞ

Türkiye, 833.398 tonluk kayısı üretimi ile dünya kayısı üretiminin %23'ünü tek başına karşılamaktadır. Bu üretimin %49'u Malatya ilinden karşılanmakta ve üretimin tamamına yakını kuru kayısı ve ürünleri olarak değerlendirilmektedir. Bununla birlikte, Akdeniz Bölgesi, ekolojinin sağladığı erkencilik nedeniyle, ülkemizin turfanda meyve yetiştiriciliği için önemli alanlara sahiptir (Ercisli, 2009). Bölgede soğuklaması düşük erkenci kayısı, şeftali-nektarin ve erik gibi sert çekirdekli meyve türlerinin hem ülkemizdeki öteki bölgelerden hem de Avrupa'nın önemli meyvecilik ülkeleri olan İspanya, İtalya ve Fransa'dan 10-15 gün daha erken olgunlaştığı bilinmektedir (İmrak vd., 2009; Caliskan et al., 2012). Bu bölgemizde özellikle nisan ayı ortasından itibaren örtü altında başlayan hasat (Caliskan et al., 2019), açık alanda mayısın ilk haftasında 'Mikado', 'Mogador' (Çalışkan vd., 2021a) ve 'Madison' gibi (Çalışkan vd., 2021b) erkenci çeşitlerle devam etmekte ve 'Bebeco' ve 'Çağataybey' gibi orta erkenci çeşitlerle Haziran ortasına (Caliskan et al., 2012) kadar sürmektedir.

Dünya kayısı yetiştiriciliğinde geleneksel olarak kullanılan çeşitlerin kalite ve verim özelliklerinin iyileştirilmesine yönelik ıslah çalışmaları yapılmakla birlikte, özellikle tüketici tercihleri dikkate alınarak farklı ıslah programları yürütülmektedir. Dünya marketlerinde 'yerel' ve 'güvenli gıda' olarak belirtilen ürünlere artan bir ilgi bulunmaktadır. Kayısı meyvesinin beta-karoten ve enerji değeri yanında potasyum ve demir elementlerince zengin olması besin değerini arttırmaktadır. Bu bakımdan "sağlıklı bir meyve" imajı bulunan kayısıya ilginin devam edeceği öngörülmektedir (Gatti et al., 2009; Paydaş Kargı vd., 2015).

Dünya kayısı ıslah programlarında erken ve geç dönemde olgunlaşan, farklı ekolojik koşullara adapte olabilen, verimli, fiziksel (irilik, kırmızı kabuk rengi ve turuncu etli, sert vb.) ve kimyasal kalitesi (SÇKM, asitlik, tat, aroma vb.) yüksek, kendine verimli, hastalık ve zararlılara tolerant, stres koşullarına adapte olabilen (düşük sıcaklık, kuraklık vb.) yeni genotiplerin geliştirilmesi hedeflenmektedir (Abbott et al., 2006; Gatti et al., 2009; Reich et al., 2009; Tricon et al., 2009; Zhebentyayeva et al., 2012, Yaman & Uzun, 2020). Bu bakımdan çeşitlerde, erkenci (nisan sonu mayısın ilk haftası), iri meyveli (>30 mm meyve çapı), en az %10 SÇKM içeriğine sahip ve kırmızı renkli çeşitlerin geliştirilmesi öncelikli olarak dikkate alınmaktadır (Kader, 1999; Abbott et al., 2006; Zhebentyayeva et al., 2012; Ruiz et al., 2018).

Türkiye'de halihazırda yetiştiriciliği yapılan yerel çeşitlerin tamamına yakını 1939'lu yıllarda itibaren başlayan seleksiyon yöntemiyle ıslah edilerek geliştirilmişlerdir (Asma et al., 2017). Bununla birlikte, yeni çeşit geliştirmek amacıyla 1989'lu yıllarda melezleme ıslahı çalışmaları ile yerli ve yabancı çeşitler melezlenerek (Yıldız & Kaşka, 1995) 'Alata Yıldızı', 'Dr. Kaşka', 'Çağataybey', 'Çağrıbey' ve 'Şahinbey' isimleriyle yeni çeşitler geliştirilmiştir (Bircan et al., 2010). Ayrıca, monilya (Gülcan et al., 1999) ve Sharka (Asma, 2012a) gibi hastalıklara tolerant ve geç çiçeklenen (Şahin vd., 2004) çeşitlerin geliştirilmesi gibi ıslah çalışmaları sürdürülmektedir. Bu ıslah programlarından 'Dilbay' (Asma, 2012b) ve 'Eylül' (Asma vd., 2018) çeşitleri geliştirilmiştir. Bununla birlikte, Türkiye'nin sahip olduğu ekoloji özellikle erkenci sofralık kayısı çeşitlerinin geliştirilmesi yönündeki ıslah çalışmalarının devamlı olmasını zorunlu hale getirmektedir. Mevcut durumda Akdeniz Bölgesi'nde ticari yetiştiricilik alanlarındaki erkenci ve orta erkenci sofralık kayısı çeşitlerinin tamamına yakını yurt dışı orijinli çeşitlerdir. Sekonder orijin alanı içerisinde yer aldığımız kayısıda, tüketici tercihlerine uygun erkenci çeşitlerin geliştirilmesi, bu bağımlılığın azaltılması açısından oldukça önemlidir.

Bu çalışma, 'Alata Yıldızı'x'Bebeco' melezleme kombinasyonlarından elde edilen melezlerin fenolojik ve meyve kalite özelliklerinin değerlendirilmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir.

MATERYAL ve YÖNTEM

Bu çalışmada, Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü (Erdemli/MERSİN) arazisinde (Enlem: 36°37'29", Boylam: 36°20'15", yükselti: 4 m) bulunan 'Alata Yıldızı' (AY) ve 'Bebeco' (B) çeşitleri ile bu ebeveynlere ait melezler kullanılmıştır. Bu kapsamda, 2017 yılında 18 birey ve 2018 yılında 12 birey incelenmiştir. Çalışma kullanılan melez bireyler 2012 yılında 2x4 m ve çeşitler 5x6 m sıra üzeri ve

sıra arası mesafelerle dikilmiştir. Çalışma alanının soğuklama süresi, standart yöntemle göre, 2017 yılında 803 saat ve 2018 yılında 330 saat olarak gerçekleşmiştir.

Ebeveynlerin ve melez bireylerin bitkisel (ağaç kuvveti, ağaç taş yapısı, tomurcuk oluşum yeri, yıllık sürgün uzunluğu ve kalınlığı ve boğum arası uzunluk) ve çekirdek özelliklerinin (çekirdeğin ete yapışıklık durumu, çekirdek şekli ve tohum tadı) incelenmesi, UPOV (The International Union for the Protection of New Varieties of Plants) tarafından hazırlanmış olan kayısı deskriptörü (UPOV, 2007) kullanılmıştır.

Çalışma süresince fenolojik gözlemlerden ilk çiçeklenme tarihi (çiçeklerin %5'nin açtığı dönem), tam çiçeklenme tarihi (çiçeklerin %70'nin açtığı dönem) ve çiçeklenme sonu (taç yapraklarının %95'nin döküldüğü dönem) gözlemleri yapılmıştır. Ayrıca, ebeveyn ve melezlerde hasat tarihi, meyve süturundaki rengin yeşilden sarıya dönmesiyle belirlenmiştir (Ayanoglu & Kaska, 1995).

Meyvenin fiziksel ve kimyasal kalite özellikleri üç tekerrürlü ve her tekerrürde 10'ar meyve olmak üzere toplam 30 meyve üzerinde incelenmiştir. Meyvenin fiziksel kalite özelliklerinden meyve ağırlığı (g); meyve iriliği (eni, boyu ve yükseklik; mm), meyve eti sertliği (kg/cm^2), çekirdek ağırlığı, et/çekirdek oranı ve kimyasal kalite özelliklerinden suda çözünebilir toplam kuru madde içeriği (SÇKM), pH ve asitlik değerleri belirlenmiştir. Ayrıca, SÇKM/Asit oranı, SÇKM oranının asit oranına bölünmesi ile elde edilmiştir. Meyve renk ölçümleri Minolta renk ölçer (CR-400) ile 3 yinelemeli ve her yinelemede 10 meyvede gerçekleştirilmiştir. Renk ölçümleri her meyvenin her iki yanağından yapılmıştır (Caliskan et al., 2012). Renk ölçümleri L, a*, b*, C ve h° değerleri üzerinden değerlendirilmiştir.

Çalışmada yer alan meyve kalite özelliklerine ait verilerin ortalama, minimum, maksimum ve ortalama değerleri ile varyasyon katsayıları SAS paket programında (SAS, 2005) hesaplanmıştır. Ebeveynlerde gözlem ve analizler 3'er ağaç üzerinden, melez bireyler ise tek ağaç üzerinden değerlendirilmiştir.

ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

Fenolojik gözlemler

Çalışmada kullanılan ebeveynler ile melezlerin fenolojik gözlemleri Çizelge 1'de sunulmuştur. Buna göre, 2017 yılında, en erken ilk çiçeklenme AYxB7, AYxB12 ve AYxB17 genotiplerinde 2 Martta, tam çiçeklenme AYxB15 genotipinde 5 Martta ve çiçeklenme sonu AYxB6, AYxB11 ve AYxB15 genotiplerinde 9 Martta meydana gelmiştir. 2018 yılında, ilk çiçeklenme AYxB12 genotipinde 2 Martta, tam çiçeklenme en erken 2 Mart tarihinde AYxB11 genotipinde ve çiçeklenme sonu en erken 14 Martta AYxB11 genotipinde oluşmuştur. Ebeveynlerin tam çiçeklenmesi 2017 yılında 12 Mart ve 20 Martta ve 2018 yılında 14 Mart ve 25 Martta gerçekleşmiştir. 2017 yılında en erken hasat 8 Mayıs'ta AYxB5 ve AYxB11 genotiplerinde yapılırken, 2018 yılında en erken hasat 10 Mayıs'ta AYxB5 ve AYxB12 nolu genotiplerde yapılmıştır. Hasat tarihleri ebeveynlerde 5-7 Haziran ('Bebeco') ve 6-7 Haziran ('Alata Yıldızı') tarihlerinde olmuştur. Her iki yılda da, AYxB kombinasyonundan elde edilen AYxB11 ve AYxB5 melezlerinin 10 Mayıs'tan önce ve AYxB2, AYxB3, AYxB4, AYxB6, AYxB7, AYxB12 ve AYxB17 melezlerinin 10-25 Mayıs arasında olgunlaşarak ebeveynlerinden daha erken olgunlaştığı gözlemlenmiştir. Görüldüğü üzere, orta erkenci grupta yer alan ebeveynlerin melezlenmesiyle mayısın ilk haftasında olgunlaşan bireylerin elde edilmesi bu iki ebeveynin fenolojik özellikler yönünden heterozigotik kalıtıma sahip oldukları söylenebilir (Audergon et al., 2012; Ruiz et al., 2012). Bu sonuçlara benzer olarak, Egea et al. (2010), orta erkenci 'Rojo Pasi6n'x'Bulida Precoz' ebeveynlerinin melezlenmesinden Mayısın ilk haftasında olgunlaşan 'Mirlo Blanco' ve 'Mirlo Anaranjado' çeşitlerinin geliştirildiğini bildirmişlerdir. Bununla birlikte, kayısı melezlerinde erkenciliğın ebeveynlerin soğuklama gereksinimine bağılı olarak dağılım gösterebildiğı ve orta düzeyde (1000 saat) soğuklaması olan ebeveynlerin melezlerinde düşük düzeyde soğuklamalı bireylerin oluşabileği Viti et al. (2010) tarafından bildirilmiştir. Ayrıca, 2018 yılında AYxB6, AYxB13, AYxB14, AYxB16, AYxB18 ve AYxB19 melezlerinde çiçeklenmenin meydana gelmemesinin soğuklamalarını yeterince karşılayamadıklarından kaynaklandığı söylenebilir. Nitekim, 2017 yılında 803 saat olarak gerçekleşen soğuklama süresi, 2018 yılında 330 saat olarak gerçekleşmiştir.

Çizelge 1. AYxB melezlerine ait fenolojik gözlemler**Table 1.** Phenological observations of AYxB hybrids

Genotipler	İlk çiçeklenme		Tam çiçeklenme		Çiçeklenme Sonu		Hasat Tarihi	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
AYxB1	13 Mart	15 Mart	18 Mart	22 Mart	27 Mart	28 Mart	5 Haziran	29 Mayıs
AYxB2	6 Mart	6 Mart	8 Mart	13 Mart	10 Mart	21 Mart	15 Mayıs	10 Mayıs
AYxB3	20 Mart	15 Mart	27 Nisan	22 Mart	2 Nisan	3 Nisan	22 Mayıs	20 Mayıs
AYxB4	6 Mart	9 Mart	9 Mart	16 Mart	20 Mart	25 Mart	23 Mayıs	21 Mayıs
AYxB5	3 Mart	15 Mart	10 Mart	23 Mart	13 Mart	29 Mart	8 Mayıs	10 Mayıs
AYxB6	28 Şubat	-	6 Mart	-	9 Mart	-	15 Mayıs	--
AYxB7	2 Mart	15 Mart	9 Mart	22 Mart	13 Mart	28 Mart	15 Mayıs	21 Mayıs
AYxB8	6 Mart	8 Mart	9 Mart	14 Mart	13 Mart	23 Mart	5 Haziran	21 Mayıs
AYxB10	6 Mart	14 Mart	9 Mart	21 Mart	15 Mart	27 Mart	5 Haziran	1 Haziran
AYxB11	25 Şubat	22 Şubat	6 Mart	2 Mart	9 Mart	14 Mart	8 Mayıs	3 Mayıs
AYxB12	2 Mart	2 Mart	9 Mart	9 Mart	15 Mart	20 Mart	15 Mayıs	10 Mayıs
AYxB13	17 Mart	-	24 Mart	-	2 Nisan	-	6 Haziran	-
AYxB14	13 Mart	-	18 Mart	-	24 Mart	-	7 Haziran	-
AYxB15	28 Şubat	10 Mart	5 Mart	15 Mart	9 Mart	25 Mart	1 Haziran	28 Mayıs
AYxB16	6 Mart	-	13 Mart	-	20 Mart	-	1 Haziran	-
AYxB17	2 Mart	12 Mart	7 Mart	21 Mart	10 Mart	28 Mart	22 Mayıs	24 Mayıs
AYxB18	13 Mart	-	22 Mart	-	3 Nisan	-	1 Haziran	-
AYxB19	13 Mart	-	22 Mart	-	29 Mart	-	6 Haziran	-
AY	13 Mart	18 Mart	20 Mart	25 Mart	1 Nisan	3 Nisan	7 Haziran	6 Haziran
B	6 Mart	1 Mart	12 Mart	14 Mart	20 Mart	23 Mart	7 Haziran	5 Haziran

Bitkisel özellikler

Melez bireylerin 1'i 'çok zayıf', 12'si 'zayıf' ve 5'i 'orta' ağaç büyüme kuvvetine sahip olurken, "kuvvetli" büyümeye sadece 'Alata Yıldızı' çeşidi sahip olmuştur (Çizelge 2). Ağaç taç yapısı ebeveynlerde "dik" olarak belirlenmekle birlikte, bu özellik melezlerin 8'inde "dik", 5'inde 'tam dik', 4'ünde "az açık" ve 1'inde "yayvan" olarak saptanmıştır. Çiçek tomurcuğu oluşumunun ebeveynlerde spur dallarda (SD) ve yıllık sürgünlerde (YS) meydana geldiği saptanırken, melezlerden AYxB1'de sadece spur dalda, AYxB2, AYxB3, AYxB5, AYxB6, AYxB7, AYxB13 ve AYxB16'da sadece yıllık sürgünlerde çiçek tomurcuğu oluştuğu saptanmıştır. Diğer melezlerde ise hem spur dalda hem de yıllık sürgünde tomurcuk oluştuğu tespit edilmiştir.

Yıllık sürgün uzunluğunun, her iki yılda da AYxB8 melezinde en düşük (sırasıyla, 57 cm ve 58 cm) olduğu belirlenmiştir. Her iki yılda 'Bebeco' çeşidi en yüksek sürgün uzunluğuna (sırasıyla, 209.67 cm ve 211.30 cm) sahip olmuştur. Yıllık sürgün kalınlığı 2017 ve 2018 yıllarında, sırasıyla 4.5 cm ve 4.9 cm, AYxB4 melezinde ölçülmüştür. Melez bireylerin ortalama sürgün kalınlığı değerinin ebeveynlerinden düşük olduğu görülmüştür. Yıllık sürgünlerde en fazla boğum arası uzunluğa, her iki yılda da AYxB12 melezinde (sırasıyla 7 cm ve 6.7 cm) saptanmıştır. Melezlerin boğum arası uzunluklarının ebeveynlerinin değerleri arasında yer almıştır. Sürgün özelliklerine ait varyasyon katsayıları incelendiğinde melez bireyler arasında ciddi farklılıkların olduğu görülmektedir. Nitekim yıllık sürgün kalınlığına ait varyasyon katsayılarının 2017 ve 2018 yıllarında, sırasıyla %33.67 ve %33.38 ile en yüksek olduğu belirlenmiştir (Çizelge 2). Nesneva (2020), kayısı melezlerinde ağacın büyüme durumunun kontrolünde boğum arası uzunluğun önemli bir özellik olduğunu ve büyümeyi kontrol etmek için boğum arası kısa olan Modesto×Harcot ebeveynlerine ait melezlerin daha zayıf büyüdüğünü belirtmiştir. Ayrıca, bu çalışmanın sonuçlarına benzer olarak araştırmacı, ebeveynlerin dik büyüme özelliğinin melezlerde de baskın karakter olarak ortaya çıktığını bildirmiştir.

Çizelge 2. AYxB melezlerinin bazı bitkisel özellikleri**Table 2.** Some plant characteristics of AYxB hybrids

Genotip	Ağaç kuvveti	Ağacın taç yapısı	Tomurcuk Oluşum Yeri	Yıllık sürgün uzunluğu (cm)		Yıllık sürgün kalın. (mm)		Boğum arası uzunluk(cm)	
				2017	2018	2017	2018	2017	2018
AYxB1	Zayıf	Tam dik	SD	80	81	5	5.3	3.2	3.5
AYxB2	Zayıf	Tam dik	YS	74	74	4.9	5.1	4.0	4.2
AYxB3	Zayıf	Dik	YS	94	85	10	11	3.2	3.0
AYxB4	Orta	Tam dik	SD ve YS	117	117	4.5	4.9	5.0	5.4
AYxB5	Orta	Dik	YS	150	150	10	11	4.2	3.8
AYxB6	Zayıf	Tam dik	YS	79	82	5	5.4	2.5	2.9
AYxB7	Orta	Dik	YS	138	140	11	11	4.4	4.1
AYxB8	Çok zayıf	Tam dik	SD ve YS	57	58	5	6	3.2	3.4
AYxB10	Zayıf	Dik	SD ve YS	72	74	5	6	3.1	2.9
AYxB11	Zayıf	Dik	SD ve YS	87	85	11	12	3.0	3.5
AYxB12	Zayıf	Dik	SD ve YS	91	89	5.2	5.8	7.0	6.7
AYxB13	Zayıf	Az açık	YS	79	75	10	11	5.0	4.6
AYxB14	Orta	Dik	SD ve YS	83	89	9.6	10.2	6.1	6.0
AYxB15	Orta	Az açık	SD ve YS	66	68	8.2	9	4.0	5.1
AYxB16	Zayıf	Dik	YS	73	85	9.8	9.4	5.3	5.7
AYxB17	Zayıf	Az açık	SD ve YS	78	80	10.2	11	5.1	6.0
AYxB18	Zayıf	Az açık	SD ve YS	82	95	7.3	8	5.0	4.8
AYxB19	Zayıf	Yayvan	SD ve YS	99	110	12	14.1	3.5	3.9
AY	Kuvvetli	Dik	SD ve YS	169.33	171.24	10	11.3	4.1	5.2
B	Orta	Dik	SD ve YS	209.67	211.3	15.73	15	5.2	6.1
Minimum				57.00	58.00	4.50	4.90	2.50	2.90
Maksimum				209.67	211.30	15.73	15.00	7.00	6.70
Ortalama				98.90	100.98	8.47	9.13	4.30	4.54
VK (%)				27.09	26.41	33.67	33.38	28.11	26.68

Meyve kalite özellikleri

'Alata Yıldızı' x 'Bebeco' kombinasyonundan elde edilen melez bireylerin meyve ağırlığı değerleri 2017 yılında 18.15 g (AYxB13) ile 87.40 g (AYxB15) ve 2018 yılında 34.85 g (AYxB2) ile 55.00 g (AYxB4) arasında değişim göstermiştir (Çizelge 3). Ortalama meyve ağırlığı değerleri 2017 yılında 59.86 g olarak belirlenirken, 2018 yılındaki ortalama meyve ağırlığı 48.92 g olarak belirlenmiştir. 2017 yılında en küçük meyve enine 29.16 mm ile AY x B2 sahip olurken, 2018 yılında en küçük meyve enine 38.20 mm ile AY x B8 sahip olmuştur. En büyük meyve boyu 2017 ve 2018 yılında sırasıyla 51.36 mm ve 50.10 mm ile AY x B15 melezinde ölçülmüştür. Meyve yüksekliği 2017 yılında en büyük 52.10 mm ile AY x B15 olurken 2018 yılında 49.51 mm ile AY x B1'de belirlenmiştir. Meyve eti sertliği 2017 de en düşük 0.08 kg/cm² ile AY x B7 genotipinden elde edilirken, 2018 yılında 0.04 kg/cm² ile AYxB3 nolu genotipden elde edilmiştir. Meyve kalite özelliklerinden meyve eti sertliği (sırasıyla, %74.86 ve %74.87) ve meyve ağırlığı (sırasıyla, %30.71 ve %16.28) değerlerine ait varyasyon katsayıları her iki yılda da yüksek olarak bulunmuştur. 'Alata Yıldızı' x 'Bebeco' kombinasyonundan elde edilen melezlerde meyve ağırlığı, meyve eni, meyve boyu ve meyve eti sertliği gibi önemli kalite özellikleri bakımından önemli farklılıklar görülmüştür. Gülcan et al. (2006), 'Hacıhaliloğlu' kayısı çeşidinin farklı melezleme kombinasyonlarında ortalama meyve ağırlığının 30.62–55.71 g arasında değiştiğini saptamışlardır. Bu sonuçlara benzer olarak Krska et al. (2009), meyve ağırlığının 'Betinka' (65 g) ve 'Minaret' (55 g) melezlemesinden elde edilen bireylerin %75'inin ebeveynlerinden daha az ağırlığa sahip olduğunu belirtmişlerdir. Gorina & Richter (2018) kayısı melezlerinin meyve ağırlığının oluşturan ebeveyn kombinasyonuna bağlı olarak değiştiğini ve melezlerin %40 ile %75'inin orta irilikte meyvelere sahip olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca, Karaat & Serçe (2020), kayısı melezlerinin genel olarak ebeveynlerinin meyve irilikleri arasında normal bir dağılım gösterdiğini ifade etmişlerdir. Bu çalışmadan elde edilen meyvenin fiziksel özelliklerine ait sonuçların araştırmacıların sonuçlarıyla uyumludur. Bununla birlikte, yetiştirme sezonunda yaşanan iklim koşulları ve teknik-kültürel uygulamaların meyve iriliğini etkilediği bildirilmektedir (Caliskan et al., 2012; Acarsoy Bilgin vd., 2016).

Sofralık kayısı ıslahında meyve iriliği önemli hedeflerden biridir ve bu amaçla iri meyveli ebeveynlerin tercih edilmesi çok önemlidir (Zhebentyayeva et al., 2012). Bununla birlikte, Acarsoy Bilgin vd. (2016), kayısı ıslah programının amacına bağlı olarak (özellikle hastalıklara toleransta) meyve iriliğinin göz ardı edilebileceğini ifade etmiştir. Bu çalışmada kullanılan, orta erkenci grupta yer alan AY×B melez popülasyonundaki bireylerin tamamına yakınının taze kayısı standartlarında minimum eşik kabul edilen meyve çapının 30 mm'den büyük olma şartını (OECD, 2010) sağladıkları görülmüştür.

Meyve eti sertliğinin AY×B kombinasyonundaki melezlerde, genel olarak ebeveynlerine benzer değerlerde olduğu ancak daha sert (AY×B4 ve AY×B17) ve daha yumuşak (AY×B2) melezlerinde olduğu görülmüştür. Yıllar arasında görülen farklılık meyvelerin olgunlaşma düzeylerinin farklılığından kaynaklanmış olabilir. Nitekim, Acarsoy Bilgin vd. (2016), kayısı melezlerinin meyve eti sertliklerinin yıllara göre değişim gösterdiğini ve ebeveynin meyve eti sertliğine bağlı olarak melezlerde sertlik durumunun varyasyon gösterdiğini belirtmişlerdir.

Çizelge 3. AY×B melezlerinde meyvelerin fiziksel özellikleri

Table 3. Physical characteristics of fruits in AY×B hybrids

Genotipler	Meyve ağırlığı (g)		Meyve eni (mm)		Meyve boyu (mm)		Meyve yüksekliği(mm)		Sertlik (kg/cm ²)	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
AY×B1	55.00	53.12	46.91	45.67	48.65	49.52	50.01	49.51	0.19	1.24
AY×B2	43.27	34.85	38.92	29.16	31.50	36.85	32.04	38.85	0.09	0.22
AY×B3	50.83	44.00	43.63	42.02	46.03	39.93	46.87	40.37	0.32	0.04
AY×B4	58.84	55.00	45.10	45.84	47.69	45.19	46.20	44.94	0.61	0.49
AY×B5	52.51	40.14	43.80	38.97	44.36	39.37	45.28	45.38	0.19	1.06
AY×B6	87.38	-	40.98	-	43.23	-	46.92	-	0.17	-
AY×B7	60.82	36.00	35.26	37.60	35.09	40.12	38.02	40.90	0.08	0.15
AY×B8	38.45	52.60	38.51	38.20	38.12	38.09	41.56	40.02	0.10	0.21
AY×B10	41.27	39.32	39.35	35.61	40.15	36.45	47.25	44.12	0.23	0.26
AY×B11	43.09	54.22	42.23	45.15	41.35	44.44	41.62	47.89	0.30	0.52
AY×B12	42.28	52.60	30.11	45.18	32.28	43.12	30.42	47.85	0.24	0.48
AY×B13	18.15	-	30.84	-	28.75	-	32.47	-	0.14	-
AY×B14	66.00	-	49.15	-	47.21	-	45.01	-	0.11	-
AY×B15	87.40	51.87	49.55	46.12	51.36	50.10	52.10	44.12	0.68	0.94
AY×B16	60.14	-	47.21	-	44.42	-	50.55	-	0.17	-
AY×B17	62.46	44.00	51.71	42.79	46.55	42.59	47.13	41.90	0.65	0.52
AY×B18	63.71	-	48.52	-	46.20	-	50.00	-	0.12	-
AY×B19	48.21	-	43.24	-	41.66	-	41.15	-	0.23	-
AY	97.64	68.98	54.53	52.12	53.24	51.47	55.13	53.20	0.41	0.38
B	110.71	87.95	60.80	58.15	54.63	53.26	56.38	54.78	0.17	0.25
Minimum	18.15	34.85	29.16	35.61	28.75	36.45	30.42	38.85	0.08	0.04
Maksimum	87.40	55.00	49.55	46.12	48.65	50.10	52.10	49.51	0.68	1.24
Ortalama	59.86	48.92	43.66	44.13	42.99	43.76	44.68	45.47	0.27	0.50
VK (%)	30.71	16.28	16.45	9.08	15.37	10.78	15.12	7.91	74.86	74.87

AY×B kombinasyonunda 7 melezde çekirdeğin ete 'yapışık' ve 11 melezde 'serbest' yapıda olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4). Çekirdek şeklinin 13 melezde 'oval', 3 melezde 'uzun' ve 2 melezde 'yuvarlak' olduğu saptanmıştır. Tohum tadı ebeveynlere benzer olarak melezlerin biri dışında (AY×B14) diğerlerinde 'acı' olarak belirlenmiştir. Çekirdek ağırlığı değerleri, 2017 yılında en yüksek AY×B6'de (7.2 g) ve 2018 yılında en yüksek AY×B7'de (5.1 g) saptanmıştır. 2017 ve 2018 yıllarında en yüksek meyve et/çekirdek oranına sırasıyla 28.57 ve 29.94 değerleri ile AY×B8 melezi sahip olmuştur. Her iki yıldaki ortalama çekirdek ağırlığının 3.80 g ile 3.49 g arasında ve et/çekirdek oranının 15.74 ile 14.97 arasında değiştiği tespit edilmiştir. AY×B melezlemelerinden elde edilen çekirdek ağırlığı (sırasıyla, %34.61 ve %35.98) ve et/çekirdek (sırasıyla, %39.18 ve %42.01) özelliklerinin varyasyon katsayıları yüksek bulunmuştur. Bu melez kombinasyonundaki çekirdek özelliklerinin tohum tadı dışında farklılıklar oluşturduğu söylenebilir.

Çalışmada kullanılan melez kombinasyonlara ait çekirdek özellikleri incelendiğinde, serbestxserbest ve tohum tadı bakımından acıxacı kombinasyonlardan farklı özelliklere sahip bireylerin elde edilmesi bu iki özelliğin çoklu genler tarafından kontrol edilmesinden kaynaklandığını göstermektedir (Sychoy, 1998; Negri et al., 2008). Bu çalışmada kayısıda meyve etinin çekirdeğe bağlılık durumu bakımından 'serbest' özelliğin yapışıklığa baskın olduğunu ve tohum tadının acı olmasının tatlı olmasına baskın olduğunu gösteren sonuçlar Sychoy (1998) ve Negri et al. (2008)'un bulgularıyla da uyumlu bulunmuştur. Ayrıca, Karayiannis (2010), kayısıda tohum tadının oluşumunda ebeveynlerin orijinlerinin de etkili olduğunu ve Amerikan orijinli olmakla birlikte tatlı tohumlara sahip 'Orange Red' ve acı tohumlu 'Bebeco' melezlenmesinden $\frac{3}{4}$ oranında acı ve $\frac{1}{4}$ oranında tatlı tohumlara sahip melezler elde edildiğini bildirmişlerdir.

Çizelge 4. AYxB melezlerinin çekirdek özellikleri

Table 4. Kernel characteristics of AYxB hybrids

Genotipler	Çekirdeğin ete yapışıklık durumu	Çekirdek şekli	Tohum Tadı	Çekirdek Ağırlığı (g)		Et/Çekirdek Oranı	
				2017	2018	2017	2018
AYxB1	Serbest	Oval	Acı	3.3	3.1	15.66	16.13
AYxB2	Serbest	Oval	Acı	3.0	2.8	13.32	11.44
AYxB3	Yapışık	Oval	Acı	3.4	3.2	13.86	12.75
AYxB4	Serbest	Oval	Acı	3.6	3.2	15.34	16.02
AYxB5	Yapışık	Oval	Acı	3.5	2.1	14.20	18.06
AYxB6	Yapışık	Uzun	Acı	7.2	-	11.18	-
AYxB7	Yapışık	Oval	Acı	5.8	5.1	9.52	6.05
AYxB8	Yapışık	Oval	Acı	1.3	1.7	28.57	29.94
AYxB10	Serbest	Uzun	Acı	4.8	4	7.59	8.75
AYxB11	Yapışık	Oval	Acı	3.4	3	11.59	17.07
AYxB12	Serbest	Oval	Acı	3.0	4	13.09	12.15
AYxB13	Serbest	Oval	Acı	3.4	-	4.40	-
AYxB14	Serbest	Oval	Tatlı	2.8	.	22.57	-
AYxB15	Serbest	Yuvarlak	Acı	4.94	4.4	16.69	11.96
AYxB16	Serbest	Oval	Acı	3.5	-	16.18	-
AYxB17	Serbest	Yuvarlak	Acı	4.46	4.8	13.45	8.1
AYxB18	Serbest	Uzun	Acı	2.99	-	20.37	-
AYxB19	Yapışık	Oval	Acı	3.1	-	14.55	-
AY	Serbest	Oval	Acı	3.7	3.5	25.38	14.42
B	Serbest	Oval	Acı	3.9	4.1	27.38	20.75
Minimum				1.3	1.7	4.40	6.05
Maksimum				7.2	5.1	28.57	29.94
Ortalama				3.80	3.49	15.74	14.97
VK (%)				34.61	35.98	39.18	42.01

AYxB melezlerinin meyve suyundaki SÇKM, pH, asitlik ve SÇKM/Asit oranı değerleri ebeveynlere göre farklılıklar göstermiştir (Çizelge 5). Buna göre, melezlerin SÇKM değerleri 2017 yılında %8.00 (AYxB6) ile %16.60 (AYxB5), 2018 yılında %8.90 (AYxB4) ile %15.10 (AYxB3) arasında; pH değerleri 2017 yılında 3.13 (AYxB7) ve 3.68 (AYxB2), 2018 yılında 3.25 (AYxB7) ile 3.65 (AYxB2) arasında; asitlik oranları 2017 yılında %1.11 (AYxB2) ile %3.25 (AYxB13) ve 2018 yılında %1.21 (AYxB2) ile %2.12 (AYxB5) arasında ve SÇKM/asit değerleri 2017 yılında 3.47 (AYxB17) ile 10.81 (AYxB2) ve 2018 yılında 4.64 (AYxB8) ile 11.02 (AYxB3) arasında değişim gösterdiği tespit edilmiştir. Melezlerde ortalama SÇKM'nin sırasıyla, %11.08 ve %11.06, pH'nın sırasıyla, 3.38 ve 3.44, asitliğin sırasıyla, %2.10 ve %1.67 ve SÇKM/asit değerinin sırasıyla 5.78 ve 6.86 olduğu belirlenmiştir. Bu kombinasyondaki AYxB3, AYxB5 ve AYxB13 bireylerinin özellikle SÇKM içerikleri ebeveynlerinden daha yüksek bulunmuştur. Kimyasal özelliklere ait varyasyon katsayıları, her iki yılda da, en yüksek SÇKM/asit (sırasıyla, %39.62 ve %27.62), asitlik (sırasıyla, %28.87 ve %18.23) ve SÇKM (sırasıyla, %22.31 ve %18.61) özelliklerinde tespit edilmiştir.

Diğer meyve türlerinde benzer olarak kayısıda meyve tadının oluşumu temel olarak şeker/asit oranına bağlıdır. Bu özelliğe ait değerler, kullanılan ebeveynlere göre geniş varyasyon gösterebilmektedir. Bununla birlikte, kayısılarda iyi tada sahip ebeveynlerle melezleme yapıldığında elde edilen melezlerin meyvelerinin SÇKM/asit oranı ebeveynlerinkine göre düşük olabilmektedir (Bassi & Negri, 1991). Gülcan et al. (2006), Hacıhaliloğlu kayısı çeşidinin farklı melezleme kombinasyonlarında SÇKM'nin %16–23 arasında ve asitliğin %0.45–1.53 arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Ruiz ve ark. (2011) kayısı melezlerinde SÇKM ve asitlik gibi kimyasal özelliklerin çok gen tarafından kontrol edilen özellikler olduğu ve bu nedenle ebeveynlerden farklı özelliklere sahip olunabileceğini bildirmişlerdir. Bu çalışmadan elde edilen bulgular Ruiz et al. (2011)'un sonuçlarıyla uyumlu bulunmuştur. Bununla birlikte, kayısılarda meyvenin kimyasal içeriği olgunlaşma dönemi ve iklim koşulları tarafından da etkilenmektedir (Caliskan et al., 2012).

Çizelge 5. AYxB melezlerinin meyvelerinin kimyasal özellikleri

Table 5. Chemical properties of fruits in AYxB hybrids

Genotipler	SÇKM(%)		pH		Asitlik(%)		SÇKM/Asit	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
AYxB1	12.4	10.2	3.29	3.45	2.2	1.45	5.63	7.03
AYxB2	12	10.5	3.68	3.65	1.11	1.21	10.81	8.67
AYxB3	15	15.1	3.42	3.45	1.8	1.37	8.33	11.02
AYxB4	9.7	8.9	3.17	3.33	2.2	1.86	4.4	4.78
AYxB5	16.6	14.3	3.31	3.35	1.72	2.12	9.65	6.74
AYxB6	8.0	-	3.21	-	1.37	-	5.83	-
AYxB7	8.8	10	3.13	3.25	1.44	1.71	6.11	5.84
AYxB8	9.1	9.1	3.64	3.6	1.66	1.96	5.48	4.64
AYxB10	9.3	10.5	3.55	3.54	2.55	1.41	3.64	7.44
AYxB11	9.06	9.4	3.43	3.45	2.21	1.44	4.07	6.52
AYxB12	8.4	9.2	3.5	3.52	1.85	1.68	4.54	5.47
AYxB13	14.1	-	3.54	-	3.25	-	4.35	-
AYxB14	11.5	-	3.25	-	1.43	-	8.04	-
AYxB15	8.9	11.5	3.51	3.41	2.3	1.52	3.86	7.56
AYxB16	10	-	3.48	-	2.87	-	3.48	-
AYxB17	10	10.1	3.42	3.4	2.88	2.1	3.47	4.8
AYxB18	10.7	-	3.38	-	2.87	-	3.72	-
AYxB19	12	-	3.15	-	2.31	-	5.19	-
AY	10.9	11	3.29	3.38	2.05	1.94	5.31	5.67
B	12.6	13.1	3.14	3.28	1.78	1.67	7.07	7.84
<i>Minimum</i>	8.00	8.90	3.13	3.25	1.11	1.21	3.47	4.64
<i>Maksimum</i>	16.60	15.10	3.68	3.65	3.25	2.12	10.81	11.02
<i>Ortalama</i>	11.08	11.06	3.38	3.44	2.10	1.67	5.78	6.86
<i>VK (%)</i>	22.31	18.61	4.93	3.32	28.87	18.23	39.62	27.62

Renk özellikleri

AYxB kombinasyonunda, 2017 ve 2018 yıllarında, en yüksek 'L' değeri (L değerleri yükseldikçe meyve parlaklığının arttığını ifade etmektedir) sırasıyla 64.01 ve 64.14 ile AY × B8'de saptanmıştır. Meyve kabuk renginin a* değeri yeşilden kırmızıya renk değişimini (negatif değerler rengin yeşil ve pozitif değerler rengin kırmızılığını göstermektedir) ifade etmekte olup, her iki yılda da a* değeri AY × B10'da en yüksek olarak (sırasıyla, 17.14 ve 17.12) ölçülmüştür. Meyve kabuk rengi b* değeri, sarıdan (pozitif değerler) maviye (negatif değerler) renk değişimini ifade etmektedir. 2017 ve 2018 yıllarında en yüksek b* değeri (sarı rengi göstermektedir) 48.36 ile AYxB7 melezinde saptanmıştır. Chroma (C) değeri ne kadar düşük ise renk o kadar yoğun anlamına gelmektedir. Bu bakımdan, 2017 ve 2018 yılında sırasıyla en düşük C değeri 37.15 ve 37.55 ile AYxB5 melezinde tespit edilmiştir. En düşük h° değeri 2017 ve 2018 yıllarında 69.34 ile AYxB10'da belirlenmiştir. Bu kombinasyonda varyasyon katsayısı a* değerinde (sırasıyla, %72.88 ve %71.91) en yüksek olarak saptanmıştır. Renk verilerine ait sonuçlar değerlendirildiğinde mezelere ait renk

değerlerinin genel olarak ebeveynlerin renk değerleri arasında dağılım gösterdiğini ve melezlerin %80'inin belirgin bir kırmızı yanak oluşturmadığı belirlenmiştir. Bunun, özellikle ana çeşit olan 'Alata Yıldızı'nın belirgin bir kırmızı renge sahip olmamasından da kaynaklandığı ifade edilebilir. Bu sonuç, Couranjou (1991) tarafından kayısı melezlerindeki kabuk üst renginin ebeveynlerin veri aralığında dağılım gösterdiğini (intermeditler kalıtım) belirten bulgularla benzerlik göstermiştir. Bu bulgularla uyumlu olarak Bassi & Audergon (2006), ebeveynlerden birinin kırmızı kabuk rengi bakımından zayıf bir renge sahip olması durumunda, kayısı melezlerinde de iyi bir kabuk rengi oluşmadığını belirtmişlerdir. Ayrıca, Cross et al. (2018), kayısı melezlerinde renk oluşumunda kullanılan ebeveyn kombinasyonuna göre renk dağılımında önemli farklılıklar olduğunu ve renk oluşumunun çok gen tarafından kontrol edildiğini bildirmişlerdir. Benzer olarak, Karaat & Serçe (2020), kayısı melezlerinin renk özelliği bakımından farklılık gösterdiğini ve bu özelliğin yıllara göre değiştiği (Salazar, 2013) ifade edilmiştir.

Çizelge 6. AYxB melezlerinde meyve kabuk renk değerleri

Table 6. Fruit skin color values in AYxB hybrids

Genotipler	L		a*		b*		C		h°	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
AYxB1	58.68	58.99	2.83	3.00	41.75	41.77	41.84	41.88	86.12	85.89
AYxB2	54.19	51.14	2.87	5.32	40.29	38.77	40.39	39.13	85.93	82.19
AYxB3	50.3	50	7.26	6.65	36.69	37.23	37.4	37.82	78.81	79.87
AYxB4	59.54	55.21	1.89	4.95	39.71	41.51	39.75	41.8	87.28	83.2
AYxB5	53.06	45.79	4.32	6.8	36.9	37.13	37.15	37.55	83.32	80.1
AYxB6	56.92	-	4.91	-	45.09	-	45.36	-	83.78	-
AYxB7	61.98	61.98	2.53	2.50	48.36	48.36	48.43	48.4	87.00	87.00
AYxB8	64.01	64.14	3.54	3.50	41.58	41.82	41.73	41.97	85.13	85.22
AYxB10	49.80	49.8	17.14	17.12	45.47	45.47	48.59	48.59	69.34	69.34
AYxB11	56.67	56.26	2.96	2.73	44.81	44.35	44.9	44.43	86.22	86.47
AYxB12	51.44	50.7	13.61	5.63	47.94	40.83	49.83	41.22	74.15	82.16
AYxB13	51.37	-	6.20	-	46.97	-	47.37	-	82.48	-
AYxB14	57.86	-	5.87	-	41.41	-	41.83	-	81.93	-
AYxB15	56.80	55.74	4.04	4.01	43.41	42.56	43.6	42.75	84.68	84.62
AYxB16	60.55	-	5.76	-	51.25	-	51.57	-	83.59	-
AYxB17	59.18	58.69	3.70	3.65	43.28	43.69	43.44	43.84	85.12	85.22
AYxB18	52.22	-	5.29	-	42.18	-	42.51	-	82.86	-
AYxB19	60.42	-	2.85	-	47.1	-	47.19	-	86.53	-
AY	61.33	61.28	1.23	1.50	43.8	42.97	43.82	43	88.39	88.00
B	55.60	54.38	7.20	7.00	41.53	41.38	42.15	41.97	80.16	80.4
Minimum	49.80	45.79	1.89	2.50	36.69	37.23	37.15	37.82	69.34	69.34
Maksimum	64.01	64.14	17.14	17.14	51.25	48.36	51.57	48.59	88.39	87.00
Ortalama	56.62	55.25	5.65	5.81	43.52	42.20	43.98	42.67	82.75	82.31
VK (%)	7.60	10.04	72.88	71.91	9.45	8.60	11.17	9.18	5.64	6.86

SONUÇ

Bu çalışmada kullanılan 'Alata Yıldızı'x'Bebeco' melezlerinin fenolojik, bitkisel ve meyve kalite özellikleri bakımından büyük bir varyasyona sahip olduğu belirlenmiştir. Bu ebeveynler Haziran ayının ilk haftasında olgunlaşmasına rağmen, AYxB5 ve AYxB11 melezlerinin 10 Mayıs'tan önce hasat edilmeleri ile çok erkenci oldukları tespit edilmiştir. 20-25 Mayıs'da olgunlaşan AYxB3 melezi yüksek SÇKM içeriği (%15.1) ile ümitvar olarak görülmektedir. Ayrıca, bu melez kombinasyonundan sadece AYxB10 melezinin kırmızı yanak yaptığı belirlenmiştir. Sonuç olarak, ümitvar bulunan özellikle AYxB5, AYxB11 ve AYxB3 melezlerinin aşılansarak normal bakım koşullarında yetiştirilmesi ile özellikle meyve verim ve kalite özellikleri daha net olarak ortaya çıkarılacağı düşünülmektedir. Bu nedenle, genotiplerin çeşit ve adaptasyon parseline alınarak 4-5 yıl tekrarlı gözlem ve analizlere devam edilmesi oldukça önem taşımaktadır.

TEŞEKKÜR

TAGEM/BBAD/17/A08/P01/01 nolu ve 'Bazı Yerli ve Yabancı Kayısı Çeşitlerinde Melezleme Islahı Üzerine Araştırmalar' başlıklı projesi kapsamında vermiş oldukları destek için T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğüne ve Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğüne teşekkürlerimizi sunuyoruz.

KAYNAKLAR

- Abbott, A.G., T. Zebentenvayeva, L. Georgi, L. Garay, R. Horn, S. Jung, D. Main, J.D. Lalli, V. Decroocq, M.L. Badenes, W.V. Baird & G.L. Reighard, 2006. The Rosaceae genome database: A tool for improving apricot genetics and culture. *Acta Horticulturae*, 717: 201-206. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2006.717.42>
- Acarsoy Bilgin, N., Y. Evrenesođlu, K.U. Yılmaz, T. Yiđit, R. Kokargöl, K. Gökalp, A. Türkođlu, Ö. Boztepe, E. Kaçar, E. Bilen & A. Mısırlı, 2016. Melez kayısı popülasyonunun meyve kalite özellikleri ile ilgili genel değerlendirme. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakóltesi Dergisi*, 53(1): 25-34.
- Asma, B.M., 2012a. Breeding program for plum pox virus resistance in Turkey: Preliminary results. *Acta Horticulturae*, 966: 285-290. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2012.966.45>
- Asma, B.M., 2012b. A New Early-ripening Apricot, 'Dilbay'. *HortScience*, 47 (9): 1367-1368. <https://doi.org/10.21273/HORTSCI.47.9.1367>
- Asma, B.M., A. Mısırlı, N. Acarsoy Bilgin & M.Yanar, 2017. Apricot culture and breeding studies in Turkey. *Chronica Horticulturae*, 56: 15-21.
- Asma, B.M., Z.T. Murathan, T. Kan, E.F. Karaat, O. Birhanlı & A. Erdođan, 2018. Eylül. A new late ripening apricot cultivar for fresh market. *HortScience*, 53(6): 902-903. <https://doi.org/10.21273/HORTSCI13038-18>
- Audergon, J.M., G. Clauzel, A. Blanc, G. Roch, P. Lambert, D. Ruiz, J.A. Campoy, J.A. Salazar, P. Martínez-Gómez, J. Egea, S. Bureau, B. Gouble, M. Bogé, P. Reling, C.M.G.C. Renard, L. Dondini & S. Tartarini, 2012. Inheritance of phenological traits in apricot progenies. *Acta Horticulturae*, 966: 27-35. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2012.966.3>
- Ayanoglu, H. & N. Kaska, 1995. Preliminary results of local apricot adaptation studies in the Mediterranean region of Turkey. *Acta Horticulturae*, 384: 117-122. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.1995.384.14>
- Bassi, D., & J.M. Audergon, 2006. Apricot breeding: Update and perspectives. *Acta Horticulturae*, 701: 279-294. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2006.701.43>
- Bassi, D., & P. Negri, 1991. Ripening date and fruit traits in apricot progenies. *Acta Horticulturae*, 291: 133-140. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.1991.293.12>
- Bircan, M., H. Pınar, C. Yılmaz, S. Paydaş Kargı, N. Kaşka & A. Yıldız, 2010. The apricot breeding programme among some Turkish and foreign cultivars. *Acta Horticulturae*, 862: 103-108. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2010.862.15>
- Caliskan, O., S. Bayazit & A. Sumbul, 2012. Fruit quality and phytochemical attributes of some apricot (*Prunus armeniaca* L.) cultivars as affected by genotypes and seasons. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 40(2): 284-294. <https://doi.org/10.15835/nbha4028044>
- Caliskan, O., K. Gunduz, S. Bayazit, & D. Kilic, 2019. Preliminary results of Mogador apricot cultivar under protected cultivation, 225-230. Third International Mediterranean Congress on Natural Sciences, Health Sciences and Engineering, Book of Proceedings Podgorica, Montenegro, 318 pp.
- Couranjou, J., 1991. Main genetic results from a study of an apricot semi-diallel. *Acta Horticulturae*, 293: 73-85. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.1991.293.8>
- Cross, J.M., F.E. Karaat, F. İnceođlu, Z.T. Murathan & B.M. Asma, 2018. New late ripening apricot genotypes from a multipurpose apricot breeding programme in Turkey. *Czech Journal of Genetics and Plant Breeding*, 54: 34-38. <https://doi.org/10.17221/159/2016-CJGPB>
- Çalışkan, O., D. Kılıç, & S. Bayazit, 2021a. 'Mikado' ve 'Mogador' kayısı çeşitlerinde Bud Feed uygulamasının meyve tutumu, verim ve meyve kalitesine etkileri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 26(2): 345-354. <https://doi.org/10.37908/mkutbd.907725>

- Çalışkan, O., D. Kılıç, & Ö. Taş, 2021b. 'Madison' kayısı çeşidinde bud feed ve kalsiyum nitrat uygulamalarının erkencilik, meyve verim ve kalitesine etkileri,190-199.. IV. International Agriculture Congress, 16-17 December, Bolu, Türkiye, 326s.
- Egea, J., M. Rubio, J.A. Campoy, F. Dicenta, E. Ortega, M.D. Nortes, P. Martinez-Gomez, A. Molina, J.R. Molina & D. Ruiz, 2010. 'Mirlo Blanco', 'Mirlo Anaranjado', and 'Mirlo Rojo': Three New Very Early-season Apricots for the Fresh Market. *HortScience*, 45(2): 1893-1894. <https://doi.org/10.21273/HORTSCI.45.12.1893>
- Ercisli, S., 2009. Apricot culture in Turkey. *Scientific Research and Essays*, 4(8): 715-719.
- Gatti, E., B.G. Defilippi, S. Predieri & R. Infante, 2009. Apricot (*Prunus armeniaca* L.) quality and breeding perspectives. *Journal of Food, Agriculture & Environment*, 7(3): 573-580. <https://doi.org/10.1234/4.2009.2674>
- Gorina, V. & A. Richter, 2018. Specific features of the inheritance of some traits in apricot. *Acta Horticulturae*, 1208: 183-190. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2018.1208.24>
- Gülcan, R., A. Mısırlı & T. Demir, 1999. A research on resistance of Hacıhaliloğlu apricot variety against *Monilinia (Sclerotinia laxa Aderh et Ruhl)* through cross pollination. *Acta Horticulturae*, 488: 675-678. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.1999.488.110>
- Gülcan, R., A. Mısırlı, H. Sağlam, H.A. Ölmez & T. Demir, 2006. New promising apricot hybrids in Turkey. *Acta Horticulturae*, 701: 385-388. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2006.701.64>
- İmrak, B., A. Küden, A. Sarıeroğulları & A.B. Küden, 2009. Subtropik koşullarda örtüaltı elma yetiştiriciliği. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 2(1): 187-193.
- Kader, A.A., 1999. Fruit maturity, ripening, and quality relationships. *Acta Horticulturae*, 485: 203-208. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.1999.485.27>
- Karaat, F.E. & S. Serçe, 2020. Heritability estimates and the variation of pomological traits, total phenolic compounds, and antioxidant capacity in two apricot progenies. *Turkish Journal of Agricultural and Forestry*, 44(1): 54-61. <https://doi.org/10.3906/tar-1811-66>
- Karayiannis, I., 2010. Inheritance of sweet kernel taste in apricot. *Acta Horticulturae*, 862: 73-76. [10.17660/ActaHortic.2010.862.9](https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2010.862.9)
- Krska, B., J. Pramuková, & M. Vachůn, 2009. Inheritance of some pomological traits in Minaretx Betinka apricot progeny. *Horticultural Science (Prague)*, 36: 85-91. <https://doi.org/10.17221/32/2008-HORTSCI>
- Negri, P., D. Bassi, E. Magnanini, M. Rizzo & F. Bartolozzi, 2008. Bitterness inheritance in apricot (*P. armeniaca* L.) seeds. *Tree Genetics & Genomes*, 4: 767. <https://doi.org/10.1007/s11295-008-0149-x>
- Nesheva, M., 2020. Inheritance of apricot growth habit in breeding materials. *Acta Horticulturae*, 1290: 221-224. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2020.1290.39>
- OECD, 2010. International Standards for Fruit and Vegetables: Apricots. Organisation for Economic co-Operation and Development (OECD), pp. 1-57.
- Paydaş Kargı, S., E. Kafkas & R. Dikkaya, 2015. Kayısı yetiştiriciliği. *Çağlar Ofset*, 33s.
- Reich, M., C. Renard, G. Clauzel, R. Brand & S. Semon, 2009. Evolution of apricot fruit quality attributes in the new released cultivars. *Acta Horticulturae*, 814: 571-576. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2009.814.97>
- Ruiz, D., A. Molina, M.D. Nortes, A. Molina, E. Ortega, P. Martínez-Gómez, F. Dicenta, M. Rubio & J. Egea, 2018. New apricot selections from the CEBAS-CSIC breeding program (Murcia, Spain) that broaden fruit ripening time. *Acta Horticulturae*, 1214: 217-220. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2018.1214.38>
- Ruiz, D., J.A. Salazar, M.D. Nortes, P. Martínez-Gómez, J. Egea, J.M. Audergon, G. Clauzel, A. Blanc, P. Lambert, S. Bureau, B. Gouble, M. Reich, P. Reling, C.M.G.C. Renard, L. Dondini & S. Tartarini, 2012. Inheritance of fruit quality traits in apricot progenies. *Acta Horticulturae*, 966: 93-99. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2012.966.14>
- Ruiz, D., P. Martinez-Gomez, M. Rubio, C. Petri, A. Larios, J.A. Campoy & J. Egea, 2011. Application of biotechnology tools to apricot breeding. *Fruit, Vegetable and Cereal Science and Biotechnology*, 5: 107-117.
- Salazar, J.A., D. Ruiz, J. Egea & P. Martínez-Gómez, 2013. Transmission of fruit quality traits in apricot (*Prunus armeniaca* L.) and analysis of linked quantitative trait loci (QTLs) using simple sequence repeat (SSR) markers. *Plant Molecular Biology Reporter*, 31: 1506-1517. <https://doi.org/10.1007/s11105-013-0625-9>
- SAS, 2005. SAS online doc, version 9.1.3. SAS Inst., Cary, NC, USA.

- Sychoy, A., 1998. Genetic control and promising sources of some agronomic characters in apricot breeding. *Acta Horticulturae*, 484: 267-271. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.1998.484.47>
- Şahin, M., S. Paydaş, H. Ölmez, M.N. Demirtaş, M. Altındağ & S. Atay, 2004. Melezleme ıslahıyla geç çiçeklenen ve soğuğa dayanıklı kayısı çeşitlerinin elde edilmesi. TAGEM Projesi Sonuç Raporu, Malatya.
- Tricon, D., H. Bourguiba, D. Ruiz, S. Bureau, B. Gouble, M. Grotte, A. Blanc, J.M. Audergon, M. Reich, C. Renard, G. Clauzel, R. Brand & S. Semon, 2009. Evolution of apricot fruit quality attributes in the new released cultivars. *Acta Horticulturae*, 814:571-576. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2009.814.97>
- UPOV, 2007. Apricot. International Union for the Protection of New Varieties of Plants (UPOV), Geneva. (Web sayfası: https://www.upov.int/edocs/mdocs/upov/en/tc/43/tg_70_04_rev_proj_2.pdf) (Erişim tarihi: Mayıs 2016)
- Viti, R., S. Bartolini & G.C. Zanol, 2010. Inheritance of chilling requirement in progenies of apricot (*Prunus armeniaca* L.). *Acta Horticulturae*, 872: 151-158. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2010.872.18>
- Yaman, M. & A. Uzun, A. 2020. Evaluation of superior hybrid individuals with intra and interspecific hybridization breeding in apricot. *International Journal of Fruit Science*, 20: S2045-S2055. <https://doi.org/10.1080/15538362.2020.1852151>
- Yıldız, A. & N. Kaşka, 1995. Sofralık kayısı ıslah çalışmalarından elde edilen umutlu tiplerin bazı kalite özellikleri, 125-129. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi (3-6 Ekim 1995, Adana) Bildirileri, Cilt: 1, 482s.
- Zhebentyayeva, T., C. Ledbetter, L. Burgos & G. Llácer, 2012 Apricot, 415-458. In: *Fruit Breeding*. (eds. M.L. Badenes & D.H. Byrne), New York, USA, 662 pp.