



**YEŞİLYURT (MALATYA) YÖRESİ BADEMLERİNİN
(*Prunus amygdalus L.*) SELEKSİYONU**

Murat BÜYÜKFIRAT
Yüksek Lisans Tezi

BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Tez Danışmanı: Dr.Öğr.Üyesi Ersin GÜLSOY
Ortak Danışman: Prof. Dr. Rafet ASLANTAŞ

2019

T.C.
İĞDIR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YEŞİLYURT (MALATYA) YÖRESİ BADEMLERİNİN
(*Prunus amygdalus L.*) SELEKSİYONU

Murat BÜYÜKFIRAT

BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

İĞDIR

2019

Her hakkı saklıdır

Dr. Öğr. Üyesi Ersin GÜLSOY ve Prof. Dr. Rafet ASLANTAŞ danışmanlığında Mustafa ÇİÇEK tarafından hazırlanan bu çalışma / ... / tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafında Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak oybirliği ile kabul edilmiştir.

Başkan: Prof. Dr. Rafet ASLANTAŞ..... İmza:

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Ersin GÜLSOY..... İmza:

Üye: Doç.Dr.Mücahit PEHLUVAN..... İmza:

Üye: Dr. Öğr.Üyesi Mustafa Kenan GEÇER..... İmza:

Üye:Dr.Öğr.Üyesi Mücahit KARAOĞLU..... İmza:

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim kurulunun / /2019 tarih ve 2019/ sayılı kararı ile onaylanmıştır.

(İmza)

.....

Doç. Dr. Süleyman TEMEL

Enstitü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Murat BÜYÜKFIRAT

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

YEŞİLYURT (MALATYA) YÖRESİ BADEMLERİNİN (*Prunus amygdalus L.*) SELEKSİYONU

BÜYÜKFIRAT, Murat

Yüksek Lisans Tezi, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

1.Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Ersin GÜLSOY

2.Tez Danışmanı: Prof. Dr. Rafet ASLANTAŞ

Temmuz 2019, 101 sayfa

Bu çalışma 2016-2018 yılları arası Malatya ilinin Yeşilyurt ilçesinde doğal olarak yetişen badem popülasyonu içerisinde ümitvar olanları belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Çalışmada badem meyve ıslah amaçları doğrultusunda popülasyondan ilk yıl 92 tipten meyve örneği alınmış ve bazı meyve özellikleri incelenmiştir. Badem genotipleri içerisinde ön eleme yapılarak iç ağırlığı 0,8 g ve üzeri olan 35 genotipten ikinci yıl tekrar meyve örneği alınmıştır. Bu tipler üzerinde yapılan gözlem ve değerlendirmelere göre belirli seleksiyon kriterleri esas alınarak yapılan tartılı derecelendirme sonucunda 18 genotip ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen genotiplerde tam çiçeklenme 2017 yılında 25 Mart- 6 Nisan, 2018 yılında ise 21 Mart-6 Nisan tarihleri arasında kaydedilmiştir. Ümitvar genotiplerde kabuklu meyve ağırlığı 3,50 g (44-YE-54)-12,07 g ((44-YE-69), kabuklu meyve kalınlığı 12,30 mm (44-YE-58)-18,91 mm (44-YE-61), kabuklu meyve eni 19,15 mm (44-YE-14)-30,68 mm (44-YE-59), kabuklu meyve boyu 29,79 mm (44-YE-14)-45,38 mm (44-YE-59), kabuk kalınlığı 2,43 mm (44-YE-54)-5,26 mm (44-YE-59), iç ağırlığı 0,76 g (44-YE-11)-1,56 g (44-YE-59), iç meyve kalınlığı 3,79 mm (44-YE-68)-7,20 mm (44-YE-50), iç meyve eni 8,19 mm (44-YE-68)-17,57 mm (44-YE-59), iç meyve boyu 21,10 mm (44-YE-61)-28,40 (44-YE-64) ve randımanı %12,96 (44-YE-59)-%26,69 (44-YE-54), çift iç oranı %0 ile 20, 1 onz'a giren iç badem sayısı 22,93 (44-YE-14)-35,55 (44-YE-54) arasında kaydedilmiştir. Seçilen genotiplerin iç badem rengi 2'sinde açık, 8'inde orta açık, 8'inde koyu, iç badem tadı 1'inde orta, 17'sinde tatlı, tüylülük durumu bakımından 11'i az tüylü, 5'i orta tüylü, 2'si tüylü, kabuk sertliği bütün genotiplerde çok sert olarak değerlendirilmiştir. Ümitvar seçilen genotiplerin 13'ünde ağaç şekli dik yayvan, 5'inde yayvan olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Badem, Seleksiyon, Genotip, Yeşilyurt, Malatya.

ABSTRACT

SELECTION OF ALMONDS (*Prunus amygdalus L.*) IN YEŞILYURT DISTRICT

BÜYÜKFIRAT, Murat

Master Thesis, Department of Horticultural Science

1st Thesis Advisor: Asst. Prof. Ersin GÜLSOY

2nd Thesis Advisor: Prof. Dr. Rafet ASLANTAŞ

July 2019, 101 pages

This study was carried out between the years of 2016 and 2018 in order to determine promising genotypes in native almond population, growing naturally in the region of Yeşilyurt in the city of Malatya. In the study, in accordance with the aims of the almond breeding, fruit samples were taken from the 92 types in the first year and different fruit properties were examined. By performing a preselection among the almond genotypes, the fruit properties of which were examined in the first year, a fruit sample from the 35 genotypes whose kernel weight was 0.8 g and above was taken again in the second year. According to the observations and evaluations performed on these genotypes, 18 genotypes were chosen as promising ones as a result of the weighted rating based on the certain selection criteria. The full bloom in the chosen genotypes was recorded between 25th March and 6th April in 2017 and 21st March and 6th April in 2018. Among the promising genotypes, the following data were recorded as the shelled fruit weight 3.50 g (44-YE-54)-12.07 g (44-YE-69), the shelled fruit thickness 12.30 mm (44-YE-58)-18.91 mm (44-YE-61), the shelled fruit width 19,15 mm (44-YE-14)-30.68 mm (44-YE-59), the shelled fruit length 29.79 mm (44-YE-14)-45.38 mm (44-YE-59), the shell thickness 2,43 mm (44-YE-54)-5,26 mm (44-YE-59), the kernel weight 0.76 g (44-YE-11)-1.56 g (44-YE-59), the kernel fruit thickness 3.79 mm (44-YE-68)-7,20 mm (44-YE-50), the kernel fruit width 8.19 mm (44-YE-68)-17.57 mm (44-YE-59), the kernel fruit length 21.10 mm (44-YE-61)-28.40 (44-YE-64) and the kernel ratio %12.96 (44-YE-59)-%26.69 (44-YE-54), the double kernel ratio %0-20, the number of kernel almond in 1 ons 22.93 (44-YE-14)-35.55 (44-YE-54). As for the kernel almond colour in the chosen genotypes, 2 of them were light, 8 were medium light and 8 were dark. As for the kernel taste, 1 of them was medium, 17 were sweet. In terms of the hairiness 11 genotypes were less, 5 of them were medium and 2 of them were hairy. The hardness of the shell was evaluated as too hard in all the genotypes. 13 of the tree shapes of the genotypes chosen as promising were upright-spread and 5 of them were upright.

Key Words: Almond, Selection, Genotype, Yeşilyurt, Malatya

ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR

Tarihi Babil dönemine kadar dayanan bademin anavatanı, Çin ve Orta Asya olarak bilinmektedir. İpek yolunu kullanan gezginler tarafından Orta Doğu ve Anadolu'ya kadar getirilen badem, ülkemiz koşullarında doğal yayılma alanı bulmuş sert kabuklu meyve türlerinden biridir. Badem yetiştiriciliğinde amaçlanan, ağaç başı veriminin miktarını ve kalitesini arttırmaktır. Bu amaçla farklı yöntemlerle badem ağaçlarında ıslah ve seleksiyon çalışmaları yapılmaktadır. Seleksiyon çalışmaları, bitkinin üretilmesi için en uygun bölge ve çeşitlerin seçilmesi için önemlidir.

Badem ağaçları üzerinden yapılan seleksiyon çalışmaları ile belirlenen ümitvar genotipler ile kabuklu ve iç meyve ağırlığı, iç meyve oranı, kabuklu ve iç meyve uzunluğu ile kalınlığı, yöre iklim koşullarına göre çiçeklenme günleri belirlenebilmektedir. Bu çalışma 2016-2018 yılları arasında Malatya ili Yeşilyurt ilçesi koşullarında tamamı tohumdan yetişmiş badem popülasyonu içerisinde üstün özellikli genotipleri seçip tanımlamak amacıyla yürütülmüştür.

Çalışmamın planlanması, yürütülmesi ve tez olarak sunulması esnasında desteğini esirgemeyen danışman hocam Sayın Dr.Öğr. Üyesi Ersin GÜLSOY'a ve ortak danışmanım Sayın Prof. Dr. Rafet ASLANTAŞ'a çalışmam boyunca yapmış olduğu değerli yardım ve katkılarından dolayı teşekkür etmeyi bir borç bilirim. Yüksek lisans eğitim imkanı sunan Iğdır ve Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü çalışanlarına ve Bahçe Bitkileri Anabilim dalları mensuplarına da şükranlarımı sunarım. Ayrıca laboratuvar çalışmalarındaki desteğinden dolayı Halil BİLGİN'e ve arazi ulaşım çalışmalarındaki desteğinden dolayı Edip TÜRKSOY'a teşekkürlerimi sunarım.

Murat BÜYÜKFIRAT

Haziran, 2019

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	ix
EKLER DİZİNİ.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	6
3. MATERYAL ve METOT.....	17
3.1. Materyal.....	17
3.1.1. Araştırma alanının coğrafik özellikleri.....	17
3.1.2. Araştırma alanının iklim özellikleri.....	18
3.2. Metot.....	21
3.2.1. Badem genotiplerinin belirlenmesi ve meyve örneği alınması.....	21
3.2.2. Tartılı derecelendirme ve ümitvar genotiplerin belirlenmesi.....	22
3.2.3. Genotiplerin seçimi ve tanıtımı.....	23
3.2.4. İncelenen fenolojik özellikler.....	23
3.2.4.a. Tomurcuk patlaması.....	23
3.2.4.b. İlk çiçeklenme.....	23
3.2.4.c. Tam çiçeklenme.....	23
3.2.4.ç. Çiçeklenme sonu.....	23
3.2.4.d. Hasat tarihi.....	23
3.2.4.e. Tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen süre.....	23
3.2.5. İncelenen ağaç özellikleri.....	24
3.2.5.a. Ağaç şekli.....	24
3.2.5.b. Ağaç yüksekliği (cm).....	25
3.2.5.c. Ağaç taç genişliği (cm).....	25

3.2.5.ç. Ağacın gövde çapı (cm).....	25
3.2.5.d. Ağacın tahmini yaşı.....	25
3.2.5.e Ağaçların buldukları rakımı.....	25
3.2.5.f. Verimlilik (kg/ağaç).....	25
3.2.6. İncelenen kabuklu ve iç meyve özellikleri.....	26
3.2.6.a. Kabuklu ve iç badem boyutları (mm).....	26
3.2.6.b. Kabuklu ve iç badem ağırlığı (g).....	27
3.2.6.c.Kabuk kalınlığı (mm)	27
3.2.6.ç. İç oranı (%)	27
3.2.6.d.Çift iç oranı (%)	27
3.2.6.e. İkiz meyve ve sağlam iç oranı (%)	28
3.2.6.f. İç badem genişlik ve kalınlık indisleri.....	28
3.2.6.g. İç badem iriliği	29
3.2.6.ğ. Kabuk sertliği	29
3.2.6.h. Kabuklu meyve şekli	29
3.2.6.ı. Kabuk sütür açıklığı.....	30
3.2.6.i. Kavlama durumu	30
3.2.6.j. Kabukta gözeneklilik durumu.....	30
3.2.6.k. Kabuklu meyve rengi	31
3.2.6.l. İç badem rengi	32
3.2.6.m. İç badem kabuk düzgünlüğü	33
3.2.6.n. İç badem tüylülüğü	33
3.2.6.o. İç badem tadı	34
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	35
4.1. 2016 Yılı Bulguları.....	35
4.1.1. Çalışmanın 1. yılında incelenen 92 badem genotipinde kabuklu meyve özelliklerinin değişim aralıkları.....	35
4.1.2. Çalışmanın 1. Yılında incelenen 92 badem genotipinde iç meyve özelliklerinin değişim aralıkları.....	37
4.1.3. Çalışmanın 1. Yılında incelenen 92 badem genotipinde gözlem ve duyu analize dayalı değerlendirmelerin değişim aralıkları.....	39
4.2. 2017 Yılı Bulguları.....	41

4.2.1 Çalışmanın 2.yılında incelenen 35 badem genotipinin fenolojik özellikleri.....	41
4.2.2. Çalışmanın 2.yılında incelenen 35 badem genotipinin bazı ağaç özellikleri.....	45
4.2.3. Çalışmanın 2.yılında incelenen 35 badem genotipinin kabuklu ve iç badem özellikleri.....	46
4.2.4.Çalışmanın 2.yılında incelenen 35 genotipin tartılı derecelendirme puanları ve ümitvar genotiplerin seçimi.....	60
4.2.5.Ümitvar seçilen badem genotiplerinin tanıtımı.....	61
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	80
KAYNAKLAR.....	83
EKLER.....	90
ÖZGEÇMİŞ.....	102

SİMGELER ve KISALTMALAR

Simgeler

%.....	Yüzde
°C.....	Santigrat derece
cm.....	Santimetre
da.....	Dekar
g.....	Gram
kg/ağaç.....	ağaç başına kilogram
km.....	Kilometre
km ²	Kilometrekare
mm.....	Milimetre

Kısaltmalar

<i>TÇHG</i>	Tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen süre
<i>ÜP</i>	Üretim payı
<i>MGM</i>	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
<i>FAO</i>	Food and Agriculture Organization
<i>TÜİK</i>	Türkiye İstatistik Kurumu

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 3.1. Çalışma alanı haritası.....	18
Şekil 3.2. 2016 ve 2017 yılları Ocak ayı günlük min. sıcaklıkların değişimi.....	19
Şekil 3.3. 2016 ve 2017 yılları Şubat ayı günlük min. sıcaklıkların değişimi.....	19
Şekil 3.4. 2016 ve 2017 yılları Mart ayı günlük min. sıcaklıkların değişimi.....	20
Şekil 3.5. Bademlerde ağaç şekilleri.....	25
Şekil 3.6. Bademlerde kabuklu ve iç meyve boyutları.....	26
Şekil 3.7. Bademlerde kabuklu meyve şekilleri.....	30
Şekil 3.8. Badem genotipleri için gözeneklilik skalası.....	31
Şekil 3.9. Kabuklu badem renk dağılım skalası.....	31
Şekil 3.10. İç badem renk dağılım skalası.....	32
Şekil 4.1. 44-YE-9 nolu genotipin meyve resmi.....	62
Şekil 4.2. 44-YE-11 nolu genotipin meyve resmi.....	63
Şekil 4.3. 44-YE-14 nolu genotipin meyve resmi.....	64
Şekil 4.4. 44-YE-15 nolu genotipin meyve resmi.....	65
Şekil 4.5. 44-YE-22 nolu genotipin meyve resmi.....	66
Şekil 4.6. 44-YE-26 nolu genotipin meyve resmi.....	67
Şekil 4.7. 44-YE-41 nolu genotipin meyve resmi.....	68
Şekil 4.8. 44-YE-42 nolu genotipin meyve resmi.....	69
Şekil 4.9. 44-YE-47 nolu genotipin meyve resmi.....	70
Şekil 4.10. 44-YE-50 nolu genotipin meyve resmi.....	71
Şekil 4.11. 44-YE-54 nolu genotipin meyve resmi.....	72
Şekil 4.12. 44-YE-58 nolu genotipin meyve resmi.....	73
Şekil 4.13. 44-YE-59 nolu genotipin meyve resmi.....	74
Şekil 4.14. 44-YE-61 nolu genotipin meyve resmi.....	75
Şekil 4.15. 44-YE-62 nolu genotipin meyve resmi.....	76
Şekil 4.16. 44-YE-64 nolu genotipin meyve resmi.....	77
Şekil 4.17. 44-YE-68 nolu genotipin meyve resmi.....	78
Şekil 4.18. 44-YE-69 nolu genotipin meyve resmi.....	79

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa No
Çizelge 1.1. Dünya badem üretimi (ton), üretici ülkeler ve üretim payları (% ÜP) (FAO, 2019)	2
Çizelge 1.2 İller bazında 2018 yılı Türkiye badem üretimi (TÜİK,2019).....	3
Çizelge1.3. Malatya iline bağlı ilçelerin badem üretimi (TÜİK, 2019).....	4
Çizelge 3.1. Malatya ili 2016 yılı iklim verileri (MGM, 2019).....	20
Çizelge 3.2. Malatya ili 2017 yılı iklim verileri (MGM, 2019).....	21
Çizelge 3.3. Tartılı derecelendirmede esas alınan kriterler, bu kriterlerin değer puanları, çiçeklenme ve meyve kalitesi durumuna göre verilen nisbi puanlar.....	22
Çizelge 3.4. Badem genotiplerinin çiçeklenme dönemine göre gruplandırılması ve değer puanları.....	24
Çizelge 3.5. Badem genotiplerinin ağaç şekillerine göre gruplandırılması ve değer puanları.....	24
Çizelge 3.6. Badem genotiplerinin verimlilik durumlarına göre gruplandırılması ve değer puanları.....	26
Çizelge 3.7. Badem genotiplerinin kabuklu meyve ağırlığına göre gruplandırılması ve değer puanları.....	27
Çizelge 3.8. Badem genotiplerinde çift iç oranlarının gruplandırılması ve değer puanları.....	28
Çizelge 3.9. İç badem şeklinin genişlik ve kalınlık indislerine göre gruplandırılması.....	28
Çizelge 3.10. 1 onz'a (28.3 g) giren iç badem sayıları ve irilik grupları.....	29
Çizelge 3.11. Badem genotiplerinin kabuk sertliklerine göre gruplandırılması ve değer puanları.....	29
Çizelge 3.12. Badem genotiplerinin kabuk sütün açıklığına göre gruplandırılması ve değer puanları.....	30
Çizelge 3.13. Badem genotiplerinin kabuk renklerine göre gruplandırılması ve değer puanları.....	32
Çizelge 3.14. Badem genotiplerinin iç meyve renklerine göre gruplandırılması ve değer puanları.....	33

Çizelge 3.15. Genotipleriniç badem kabuk düzgünlüğüne göre gruplandırılması ve değer puanları.....	33
Çizelge 3.16. İç badem tüylülüğüne göre genotiplerin gruplandırılması ve değer puanları.....	33
Çizelge 3.17. Badem genotiplerinin iç badem tadına göre gruplandırılması ve değer puanları.....	34
Çizelge 4.1. Çalışmanın ilk yılında incelenen 92 badem genotipinde kabuklu meyveye ilişkin bazı meyve fiziksel özelliklerinin değişim aralıkları.....	36
Çizelge 4.2. Çalışmanın ilk yılında incelenen 92 badem genotipinde iç meyveye ilişkin bazı meyve fiziksel özelliklerinin değişim aralıkları.....	38
Çizelge 4.3. Çalışmanın ilk yılında incelenen 92 badem genotipinde gözlem ve duyu analize dayalı değerlendirmelerin değişim aralıkları.....	40
Çizelge 4.4. Çalışmanın 2.yılında incelenen 35 badem genotipinin tomurcuk patlaması, ilk çiçeklenme tarihleri ile buldukları rakımlar.....	42
Çizelge 4.5. Çalışmanın 2.yılında incelenen 35 badem genotipinin tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve hasat tarihleri.....	44
Çizelge 4.6. Çalışmanın 2.yılında incelenen 35 badem genotipinin ağaç özellikleri.....	45
Çizelge 4.7. Çalışmanın 2.yılında incelenen 35 badem genotipinin kabuklu meyve özellikleri.....	49
Çizelge 4.8. Çalışmanın 2.yılında incelenen 35 badem genotipinin iç meyve özellikleri.....	53
Çizelge 4.9. Çalışmanın 2.yılında incelenen 35 badem genotipinin iç meyve kalınlık ve genişlik indisleri.....	54
Çizelge 4.10. Çalışmanın 2.yılında incelenen 35 badem genotipinin kabuklu ve iç badem rengi, iç bademin gözeneklilik, düzgünlük ve tüylülük durumu ile iç badem tadı.....	57
Çizelge 4.11. Çalışmanın 2.yılında incelenen 35 badem genotipinin kabuklu ve iç meyve iriliği, kabuklu meyve şekli, kavlama durumu, kabuk sertliği ve kabuk sütür açıklığı.....	59
Çizelge 4.12. Ümitvar seçilen genotiplerin tartılı derecelendirme puanları.....	60
Çizelge 4.13. 44-YE-9 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri.....	62
Çizelge 4.14. 44-YE-11 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri....	63

Çizelge 4.15. 44-YE-14 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri....	64
Çizelge 4.16. 44-YE-15 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri....	65
Çizelge 4.17. 44-YE-22 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri....	66
Çizelge 4.18. 44-YE-26 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri....	67
Çizelge 4.19. 44-YE-41 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri....	68
Çizelge 4.20. 44-YE-42 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri....	69
Çizelge 4.21. 44-YE-47 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri....	70
Çizelge 4.22. 44-YE-50 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri....	71
Çizelge 4.23. 44-YE-54 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri....	72
Çizelge 4.24. 44-YE-58 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri....	73
Çizelge 4.25. 44-YE-59 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri....	74
Çizelge 4.26. 44-YE-61 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri....	75
Çizelge 4.27. 44-YE-62 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri....	76
Çizelge 4.28. 44-YE-64 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri....	77
Çizelge 4.29. 44-YE-68 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri....	78
Çizelge 4.30. 44-YE-69 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri....	79

EKLER DİZİNİ

	Sayfa No
Ek 1. Çalışmanın ilk yılında (2016) meyve örneği alınan 92 genotipin kabuklu ve iç meyve iriliği, kabuklu meyve şekli, kavlama durumu, kabuk sertliği ve kabuk sütür açıklığı kabuklu meyve özellikleri.....	90
Ek 2. Çalışmanın ilk yılında (2016) meyve örneği alınan 92 genotipin iç meyve özellikleri.....	93
Ek 3. Çalışmanın ilk yılında (2016) meyve örneği alınan 92 genotipin kabuklu ve iç badem rengi, iç bademin gözeneklilik, düzgünlük ve tüylülük durumu ile iç badem tadı.....	96
Ek 4. Çalışmanın ilk yılında (2016) meyve örneği alınan 92 genotipin kabuklu ve iç iç meyve iriliği, kabuklu meyve şekli, kavlama durumu, kabuk sertliği ve kabuk sütür açıklığı.....	99

1. GİRİŞ

Pek çok ılıman iklim meyve türünün yer aldığı *Rosales* takımının, *Rocaseae* familyasının *Prunoideae* alt familyasından *Prunus* cinsine giren badem (*Amygdalus communis* L., *Amygdalus dulcis*(Mill.), *Prunus communis* L. Arcang., *Prunus dulcis* (Mill.), D. A. Webbve *Prunus amygdalus* synonym) *Prunus amygdalus* adıyla bilinmektedir (Socias I Company, 1998). *P. amygdalus* Batsch. (synonim. *P. dulcis* Miller) önemini meyvesinden kazanmış ve Orta Asya'nın yüksek dağlık kesimlerinde (Pakistan, İran ve Hindistan) doğal yayılım göstermiş olup, eski çağlardan beri yetiştirilmektedir. Badem bu bölgeden Akdeniz havzasına yayılmıştır (Kester ve Asay, 1975; Özbek, 1978; Dokuzoğuz ve Gülcan, 1979).

Badem tarihi eski Babil tarihine kadar dayanmaktadır. Eski Babil'in badem tarihinin başlangıcı ve aynı zamanda çok eski kültürü yapılan gıda maddeleri içerisinde olduğunu tarih bilimciler kabul etmişlerdir. Mısır'ın İskenderiye bölgesinde Faros adasında bulunan ganimetler arasında bademe rastlanılmıştır. Anavatan'ının Çin ve Orta Asya olduğu bilinen bademin ipek yolunu kullanan gezginler tarafından yiyecek olarak tüketildiği belirtilmektedir. Bu gezginler aracılığıyla Orta Doğu, Türkiye ve Yunanistan'a getirilmiştir. Bu sebeple Akdeniz kıyılarında özellikle İtalya ve İspanya üzerinde uzun geçmişe dayanan badem üreticiliği yapıldığı bilinmektedir (Kester ve Asay, 1975; Kester ve ark., 1990).

Dünya'da meyvecilik üretiminin başlamasıyla birlikte meyve ıslahıda yapılmaya başlanılmıştır. Başka kültür bitkilerinde yapıldığı gibi, meyvecilik alanında da eskiye dayanan yabancı formlarından bilinçli bir şekilde ıslah çalışmaları başlamış ve bu çalışmalar seleksiyon faaliyetlerinin başlangıcı olarak kabul edilmiştir (Özbek, 1971).

Dünyada badem yetiştiriciliği ekonomik olarak Kuzey yarım kürenin 30-40 enlem dereceleri ile Güney yarım kürenin 20-40 enlem dereceleri arasında kalan bölgesinde ve rakımın 600 ile 1000 m arasında değiştiği yükseltilerde yapılmaktadır. Asya'nın Güneydoğusu kökenli bir meyve çeşidi olan bademin; Akdeniz bölgesi ile Güney Asya ve Anadolu üzerinde doğal yayılım gösterdiği bilinmektedir. Ayrıca Anadolu'nun yanı sıra Türkmenistan, Afganistan, İran ve Tacikistan'ın dağlık kısımlarında bölgenin sıcak ve kurak koşullarına adapte olmuş yabancı badem formları bulunmaktadır. Anadolu'nun

birçok bölgesinde badem yetiştirme koşulları uygun olmasının yanı sıra, yetiştiriciliğin yoğun olarak yapıldığı bölgeler Marmara, Akdeniz ve Ege bölgesidir (Özbek, 1971; Özbek, 1978; Dokuzoğuz ve Gülcan, 1979; Gülcan ve ark. 1990; Küden, 1998).

2015 ve 2016 yılı FAO verilerine göre Türkiye dünya badem üretiminde yedinci sırada yer almıştır. 2016 yılında Amerika Birleşik Devletleri 2.002.742 ton üretim miktarıyla dünya kabuklu badem üretiminin (3.214.306 ton) yarısından çoğunu karşılayarak (%62) ilk sırada, İspanya 202.339 ton ile ikinci sırada, Avustralya 165.018 ton ile üçüncü sırada, İran 147.863 ton ile dördüncü sırada Fas 112.681 ton ile beşinci, Suriye 88.841 ton ile altıncı ve Türkiye 85.000 ton üretim ile yedinci sırada yer almıştır. Türkiye'nin bu sıralamadaki yüzdelik payı ise %2,6'dır (Çizelge 1.1).

Çizelge 1.1. Dünya badem üretimi (ton), üretici ülkeler ve üretim payları (% ÜP) (FAO, 2019).

Ülkeler	2015	% ÜP	2016	% ÜP
ABD	1.7870.33	58,2	2.002.742	62,3
İspanya	211.084	6,8	202.339	6,29
Avustralya	165.018	5,3	147.863	4,6
İran	146.000	4,7	112.681	3,5
Fas	97.723	3,1	88.841	2,7
Suriye	84.634	2,7	85.000	2,6
Türkiye	80.000	2,6	74.584	2,3
Cezayir	76.482	2,4	72.902	2,2
Tunus	70.500	2,2	66.095	2,05
İtalya	70.399	2,2	61.000	1,8
Çin	46.125	1,5	47.875	1,4
Libya	33.109	1,07	33.838	1,05
Lübnan	31.742	1,03	32.843	1,02
Şili	30.681	1,0	32.115	0,9
Diğer	135.499	4,4	121.650	3,7
Dünya	3.066.029	100,0	3.214.306	100,0

Ülkemiz özel coğrafi konumu ve çeşitli iklim koşullarına sahip olmasından dolayı pek çok meyve türünün gen kaynağı ve olağan yayılma alanı içeresinde yer almaktadır.

Pek çok meyve türünün gen kaynağına ve yayılım alanına sahip olan Türkiye bu zengin çeşitlilik içerisinde bademinde anavatanı ve doğal yayılım alanına ev sahipliği yapmaktadır (Özbek, 1971).

2018 yılında ülkemizde 100.000 ton üretim gerçekleştirilmiştir. Badem üretim miktarı iller düzeyinde incelendiğinde 2018 yılında 14.141 ton üretim miktarıyla Mersin üretiminin %14,14'ünü karşılayarak ilk sırada yer almıştır. Mersin'i sırasıyla 11.747 ton ve %11,74 üretim payı ile Adıyaman 6.358 ton ve %6,35 üretim payı ile Antalya ili takip etmektedir. Malatya 1.271 tonluk badem üretimi ile badem üreten 63 il içinde 23'ncü sırada yer almaktadır (Çizelge 1.2).

Çizelge 1.2 İller bazında 2018 yılı Türkiye badem üretimi (TÜİK, 2019)

Üretime göre sıralama	İller	Meyve veren ağaç sayısı (adet)	Meyve vermeyen ağaç sayısı (adet)	Toplu meyveliklerin alanı (da)	Verim (kg meyve veren ağaç ⁻¹)	Üretim miktarı (ton)
1	Mersin	707.626	107.403	28.095	20	14.141
2	Adıyaman	1.204.200	819.488	58.430	10	11.747
3	Antalya	340.247	200.303	17.561	19	6.358
4	Manisa	543.933	844.070	43.390	11	5.817
5	Çanakkale	251.619	151.092	11.896	20	5.098
6	Muğla	501.096	129.101	21.477	10	5.028
7	Şanlıurfa	568.759	561.279	39.639	8	4.515
8	Denizli	328.522	176.900	13.726	12	3.972
9	Adana	277.208	87.165	12.234	12	3.324
10	Balıkesir	270.884	82.462	11.173	11	2.990
23	Malatya	143.757	156.945	11.677	9	1.271
	Diğer 52 il	3.352.500	2.084.601	152.616	11,13	35.739
	Türkiye	8.490.351	5.400.809	421.914	11,44	100.000

Bademin insan sağlığına olan faydalarının ortaya çıkması, ekonomik değerinin ve öneminin artmasına ve yetiştiriciliğinin yaygınlaşmasına neden olmuştur. Malatya ilinde önceleri üzüm bağ sınırlarını oluşturan badem ağaçları günümüzde, kapama bahçelerle kurulu bahçelerde üretim amaçlı yapılan yetiştiriciliğe dönüşmüştür. TÜİK (2019), verilerine göre Malatya ilinde 143.757 adet meyve veren ve 156.945 adet meyve vermeyen yaşta badem ağacı bulunmaktadır. İlde 2018 yılında 1.271 ton üretim

yapılmıştır. İlçeler bazında üretim değerlendirildiğinde en fazla badem üretimi yapılan ilçe çalışmanın yürütüldüğü Yeşilyurt ilçesinde (274 ton) gerçekleşmiştir (Çizelge 1.3).

Ülkemizde badem üretim miktarı hala istenilen düzeye ulaşmamıştır. Üretimimizin büyük çoğunluğu susuz arazi koşullarında çoğu tohumdan yetişmiş, verim miktarı düşük ve aynı zamanda ilkbahar geç donlarından oldukça fazla etkilenen ağaçlar üzerinden sağlanmaktadır. Bu koşullar içerisinde dünya badem üretiminde söz sahibi olmamız mümkün gözükmemektedir.

Dünya badem üretiminde ilk sıralara yükselmemiz için öncelikli olarak yapılması gerekenler ekonomik değeri yüksek, geç çiçeklenme özelliğine sahip standart çeşitlerle kapama bahçeler kurulması, kültürel ve bakım işlemlerine önem verilmesi, sulu arazi şartlarında üretimin yaygınlaştırılması olmalıdır. Ayrıca klonal anaçlar üzerine aşılı ticari badem çeşitleri kullanarak kapama bahçeler tesis edilmesi, bu bahçelerde sulu tarım yapılması ve böylece üretimin standardize edilmesi olmalıdır. (Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Gülsoy, 2012).

Çizelge1.3. Malatya iline bağlı ilçelerin badem üretimi (TÜİK, 2019)

İlçeler	Üretim (ton)	Alan (da)	Meyve veren ağaç sayısı (adet)	Meyve vermeyen ağaç sayısı (adet)	Verim (kg meyve veren ağaç ⁻¹)
Yeşilyurt	274	995	21000	10400	13
Arapgir	212	1.200	20000	16350	11
Hekimhan	147	2.600	18100	45600	8
Akçadağ	146	900	22350	6900	7
Doğanşehir	144	1.000	11750	7200	12
Battalgazi	109	1.700	13425	30150	8
Darende	99	1.570	13500	11050	7
Doğanyol	37	95	4520	300	8
Kuluncak	37	352	3752	3620	10
Kale	22	140	2650	3420	8
Pütürge	21	150	3200	3750	7
Arguvan	14	765	8360	13105	2
Yazıhan	9	210	1150	5100	8
İl toplamı	1.271	11.677	143.757	156.945	9

Birçok seleksiyon çalışmasında olduğu gibi badem seleksiyon çalışmalarında da gen kaynaklarının bir araya getirilmesi, incelenmesi, özellikle geç çiçek açan çeşitlerin ortaya çıkartılması ve kendine verimli çeşitlerin bulunması günümüz badem ıslah çalışmalarında üzerinde durulan temel hedefler arasındadır (Ağlar, 2005). Islah çalışmalarının dezavantajları uzun zaman ve yoğun çaba gerektiren çalışmalar olmalarıdır. Meyve ağaçlarının sahip olduğu gençlik kısırlığı dönemi nedeniyle ıslah çalışmaları için uzun zamana ve oldukça geniş bir alana ihtiyaç vardır (Dicenta *et al.*, 2005).

Çeşit elde etmek için yapılan ıslah çalışmaları üç temel aşama üzerinden yapılmaktadır. İlk bölümde geniş bir genetik varyasyon ortaya çıkarmak, ikinci bölümde istenilen özelliklere sahip olan genotiplerin belirlenmesi ve çoğaltılarak belirlenen ıslah amaçları yönünde ayrıntılı olarak özelliklerinin ele alınması ve üçüncü bölümde ise arazi şartlarında ticari amaçlı bahçeler oluşturularak sonuçların denenmesi biçimindedir. Bu yapılan çalışmalar sonucunda geniş bir varyasyon oluşmuşsa ikinci aşamadan tekrar çalışmalara devam edilir (Dokuzoğuz ve ark., 1968). Çok çeşitli ekolojik şartlara sahip olan ülkemizin değişik bölgelerine yayılmış oldukça zengin badem gen kaynakları içerisinde, badem ıslah çalışmaları doğrultusunda istenilen özellikteki genotiplerin belirlenmesi ve standart çeşit kimliği kazandırılması hem ıslah çalışması yapanlar hem de ülkemiz için önemli bir avantaj sağlamaktadır.

Ülkemizde 1968 yılından günümüze kadar farklı araştırmacılar tarafından ülkemizin değişik bölgelerinde badem seleksiyon çalışmaları yürütülmüştür (Dokuzoğuz ve ark., 1968; Kalyoncu, 1990; Cangi ve Şen, 1991; Aslantaş, 1993; Bostan ve ark., 1995; Karadeniz ve Erman, 1996; Şimşek, 1996; Gerçekçioğlu ve Güneş, 1999; Balta, 2002; Beyhan ve Şimşek, 2007; Şimşek, 2008; Şimşek ve ark., 2010; Gülsoy, 2012; Çelapkulu, 2015; Bozkurt, 2017; Yılmaz, 2017).

Bu araştırmada ülkemizin Doğu Anadolu bölgesinde yer alan Malatya ilinin Yeşilyurt ilçesinde doğal badem genetik kaynaklarının ıslah amaçları doğrultusunda araştırılması meyve özellikleri itibarıyla üstün nitelikli genotiplerin belirlenmesi, ağaç ve meyve özelliklerinin tanımlanması ve gen kaynağı olarak korunması amaçlanmıştır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Badem üzerine ülkemizdeki çalışmalar 1960'lı yıllarda başlamıştır. Dokuzoğuz ve ark. (1968), tarafından Ege Bölgesinde yürütülen bir çalışmada incelenen 167 tip arasından 16 ümitvar genotip seçilmiştir. Bu genotiplerin birçoğunun veriminin yüksek olduğu ve ağaç habitüsünün dik-yayvan geliştiği tespit edilmiştir. Araştırmada meyve büyüklükleri ufak, orta-iri ve iri olarak üç kategoriye ayrılmış, meyve iç oranı %24,4-62,7, çift iç oranı ise %0-%5 arasında belirlenmiştir.

Ünal ve ark. (1981), badem çiçek tomurcuğu değişimi ve ilerlemesini belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmanın sonucunda, erken dönemde ve geç dönemde çiçeklenen klonlar arasında polen yapısında ve tomurcuk farklılaşma zamanları bakımından oldukça önemli farklılıklar olduğunu tespit etmiştir.

Kalyoncu (1990), 1988 yılında Konya ili Çumra ilçesi ve Apa Baraj gölü çevresinde yürüttüğü seleksiyon çalışmasında, 450 badem popülasyonu içerisinde 12 genotipi ümitvar olarak seçmiştir. Seçilen genotiplerin kabuklu meyve ağırlıklarının 3,37-5,24 g, iç badem ağırlıklarının 0,64-1,00 g arasında olduğu belirlenmiştir.

Grasselly (1990), 1960 senesinde Fransa'da yürütülen badem çeşit ıslahı programında; tek içli badem oluşumu, verim kalitesinin yükseltilmesi, hastalıklara dayanıklılık, erken meyve oluşumu, kendine uyuşma, geç çiçeklenme ve yarı-dik gelişme habitüsü gibi özelliklerin değerlendirildiğini bildirmiştir.

Cangi ve Şen (1991), Vezirköprü ekolojik koşullarında yürüttükleri bir çalışmada 250 badem tipinin çiçeklenme ve meyve özelliklerini incelemiş, 15 genotipi ümitvar olarak seçmiştir. Araştırmada iç meyve ağırlığı 0,68-1,20 g, çift iç oranı %8-10, iç oranı %21,2-26,6 kabuklu meyve uzunluğu 3,5-4,0 cm, kabuklu meyve genişliği 2-2,4 cm ve kabuklu meyve kalınlığı da 1,67-1,70 cm olarak tespit edilmiştir.

Aslantaş (1993), Kemaliye yöresinden ön seleksiyonla belirleyip incelediği 217 adet badem tipi içerisinde 20'sini ümitvar olarak belirlemiştir. Araştırmacı, seçtiği genotiplerin 13'ünün yüksek, 4'ünün orta verimli, 3'ünün ise düşük verimli ve periyodisite gösterdiğini rapor etmiştir. Ayrıca çalışmada kabuklu meyve ağırlıklarının 2,89-6,13 g, iç badem ağırlıklarının 0,65-1,15 g, iç oranlarının %14,66-26,81, sağlam iç

oranlarının %96-100, çift iç oranlarının %0-28 ve endokarp kalınlıklarının 2.34-4.27 mm arasında değiştiği bildirilmiştir.

Beyhan ve Bostan (1995), Malatya'nın Darende yöresinde yürüttükleri çalışmalarında 500 tip içerisinde 9 genotipi ümitvar olarak belirlemişlerdir. Çalışmanın sonunda, 9 ümitvar genotipin kabuklu badem ağırlıklarının 3,00-6,10 g, iç badem ağırlıklarının 0,77-1,23 g, iç oranlarının %18,08-23,86, kabuk kalınlıklarının ise 2,80-4,82 mm arasında olduğu belirtilmiştir.

şimşek (1996), tarafından Kahramanmaraş merkez ilçesi ve bağlı köylerinde 1994-95 seneleri arasında yürütölen seleksiyon çalışmasında, incelenen 405 badem tipi içerisinde tartılı derecelendirme yöntemiyle 14 genotip ümitvar seçilmiştir. Çalışmada tiplerin çiçeklenme tarihlerinin 25 şubat ve 28 Mart tarihleri arasında değiştiği, kabuklu meyve ağırlığının 1,31 ile 0,31 g, iç badem ağırlığının ise 0,66 ile 1,34 g arasında olduğu ifade edilmiştir.

Karadeniz ve Erman (1996), Siirt yöresi badem seleksiyonlarında 4,66-8,94 g kabuklu meyve ağırlığı, 1,01-1,80 g iç badem ağırlığı ve %14,65-24,53 iç oranı, 4-10 m ağaç taç yüksekliği ve 2,5-9 m taç genişliği belirlerlerken, genotiplerin önemli bir kısmının çok yayvan, yayvan ve dik yapıda ağaç gelişimi gösterdiklerini bildirmişlerdir.

İspanya koşullarında yapılan bir çalışmada 120 genotipin meyve özellikleri incelenmiştir. Araştırmada, seçilen genotiplerin iç meyve kalınlığı 14,4-23,8 mm, iç oranı %16-70, kabuk kalınlığı 2,5-4,7 mm, iç bademin uzunluk ve genişlik oranı 1,58-8,2 mm arasında bulunmuştur (Vargas and Romero, 1999).

Godini (1999), İtalya'nın Kuzey Doğusunda bulunan Basicilata, Lombardia bölgeleri, Campania, Sardinia, Apulia, Calabria ve Sicilya bölgelerinde 2 adet Fransız çeşidi (Laurenne, Steliette), 6 adet İtalyan çeşidi (Falsa Baresa, Genco, Pepparudda, Sannicentro, Supernova, Tuono), ve 1 adet İspanya (Monyaco) çeşitlerinin performansları üzerine yapılan çalışma sonucunda bu çeşitlerin kendine verimli olduğunu bildirmiştir.

Gerçekçiöğlü ve Güneş (1999), Tokat ekolojik koşullarında yapmış oldukları bir çalışmada inceledikleri 87 yabancı badem tipi arasından ilk yıl ön eleme yaparak 28, ikinci yıl ise 28 genotip içerisinde 8 genotipi ümitvar olarak seçmişlerdir. Araştırmada ümitvar

genotiplerin kabuklu meyve ağırlıkları 2,18-7,58 g, iç badem ağırlıkları 0,64-1,35 g, iç oranları %17,81-37,16, çift iç oranları ise %3,45-63,33 arasında belirlenmiştir.

Assaf (2000), İsrail’de yürüttüğü bir çalışmada bazı yerli ve yabancı badem genotiplerini incelemiş, genotiplerin kabuk sertlikleri ince, yarı sert, sert ve çok sert, ağaç habitusları ise dik, yayvan ve geniş olarak belirtilmiştir. Araştırmanın sonucunda meyve iç oranlarının %29,2-60,8, badem genotiplerinin verimlerinin 29,9–210,0 kg/da olduğu belirlenmiştir.

Egea *et al.* (2000), İspanya’da yürüttükleri ıslah çalışmasında Ferragnes ve Tuono melezlemesinin sonucunda kendine verimli ve geç çiçeklenen iki çeşit Antoneta ve Marta yeni çeşitler olarak tescil edilmiştir. Çalışmada ayrıca bu çeşitlerin geç çiçeklenme, kendine verimlilik ve çiçeklenme döneminde ilkbahar geç donlarına dayanıklı, Autogamy derecesinin yüksek, verim ve kalite yönünden üstün özellikler taşıdıkları bildirilmiştir.

Martins *et al.* (2000), tarafından Portekiz’de yürütülen bir çalışmada 45 genotip içerisinde Matias, Boa Casta, Bonita de S, Lourencinha, Bras, Duro Amarelo Grado, Galamba, Laja, Patarata, Quinta de Flandres ve Ze Sales Do Prato çeşitlerinden oluşan 12 genotip seçilerek meyve özellikleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda 12 genotipin kabuklu meyve ağırlığı 1,99-4,30 g, iç oranları %21,1-51,5, kabuklu meyve genişliği 24,27-38,52 mm, kabuklu meyve uzunluğu 13,55-23,66 mm, kabuklu meyve kalınlığı, 8,25-18,04 mm olarak belirlenmiştir.

Balta ve ark. (2001), Van Gölü havzasında bulunan Adır adasında yürüttükleri bir çalışmada 400 badem tipi arasından 13 tipi ümitvar seçerek meyve özelliklerini incelemiştir. Araştırmanın sonucunda ümitvar genotiplerde çiçeklenme Nisan ayı sonunda gerçekleşirken, meyve ağırlıkları 2,74-6,80 g, iç badem ağırlıkları 0,64-1,32 g, iç oranları %18,4-29,2, çift iç oranları %0-60, protein oranları %22,2-24,3, toplam yağ içerikleri %48,7-69,9 arasında saptanmıştır.

Kaşka ve Özcan (2001), Şanlıurfa ilinde yürüttükleri çalışmada GF 677 anacı üzerine aşıladıkları bazı Fransız (Ferragnes, Ferraduel, Lauranne) ve İspanyol (Guara, Masbovera, Glorieta) badem çeşitlerini denemeye almışlardır. Çalışmanın sonucunda aşılanan çeşitlerin çok güçlü geliştikleri, verimi en yüksek olan çeşidin Ferraduel, çift iç

oranının en yüksek olduğu çeşidin Guarra olduğu belirtilmiştir. Çalışmada ayrıca GAP bölgesinin ilkbahar geç donları yönünden avantajlı bir bölge olduğu belirtilmiştir.

Balta (2002), tarafından 1998-2001 yılları arasında Elazığ merkez ile Ağın ilçesi koşullarında doğal badem popülasyonunda ümitvar tiplerin belirlenmesi amacıyla yapılan seleksiyon çalışmasında, 84 tip ümitvar olarak seçilmiştir. Çalışmada tam çiçeklenmenin 1999 yılında 15-22 Mart, 2000 yılında ise 6-19 Nisan, 2001 yılında ise 5-17 Nisan tarihleri arasında gerçekleştiği belirlenmiştir. Kabuklu meyve ağırlığının 1,80 ile 8,24 g arasında, iç meyve ağırlığının ise 0,80-1,34 g arasında değiştiği tespit edilmiştir.

1997 tarihinden itibaren Avustralya'da yürütülen çalışmalarda yerel ekolojilere uygun anaç ve çeşit kazandırmak ve var olanı geliştirmek amaçlanmıştır. Melezleme, moleküler ıslah, doku kültürü ve patoloji kategorilerinde çalışmaların devam ettiği rapor edilmiştir (Sedgley and Collins, 2002).

İkiz badem oluşumuna üzerinde iklim şartlarının da etkisinin olduğunu bildiren Gomez *et al.* (2002), ikiz tohumların her biri yüksek oranda hayati özelliklerini koruyabilse de genel olarak diğerlerinin zayıf olarak büyüdüğünü, bunlardan elde edilen çöğürlerin normal olmayan bir gelişim gösterdiklerini bildirmişlerdir.

Wirthensohn ve Sedgley (2002), Avustralya'daki Adelaide Üniversitesinde meyve özellikleri açısından yüksek kaliteli bademlerinin geliştirilmesi amacıyla yürüttükleri çalışmada, Avustralya iklim şartlarına adapte olmuş çeşitler ile kendine verimli çeşitler arasında melezleme çalışması yaparak bu melezleme çalışmasında tomurcuk patlaması, çiçeklenme tarihleri ile meyve ve ağaç özelliklerini belirlemişlerdir.

Mirzaev ve ark. (2004), Özbekistan'da yapılan çalışmalarda Pervenece, Kolhoznii, Rannii, Tyn-Shansky, Sablevidnii, Kosmichesky, Ugamsky ve Krasivii adlı badem çeşitlerinin geç çiçeklendiklerini ve soğuklara dayanımlarının yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

Kodad ve ark. (2004), badem içlerinde mono doymamış yağ asidinin (oleik asit) yüksek oranda olduğunu belirttikleri çalışmalarında ayrıca, palmitik ve stearik doymuş yağ asidinin düşük oranda olduğunu, linoleik poli doymamış yağ asidinin de düşük oranda bir bağlantı bulunduğunu, oleik ve linoleik asit arasında yüksek oranda bir ilişki

bulduğunu, palmitik, palmitoleik ve stearik asit arasında ise düşük oranda bir bağlantı olduğunu bildirmişlerdir.

Akçay ve Tosun (2005), Yalova koşullarında yürüttükleri çalışmada 8 yabancı badem genotipinin 2000-2003 yılları arasında fenolojik ve meyve özelliklerini araştırmışlardır. Araştırma sonucunda, yıllara göre değişmekle birlikte en geç çiçeklenmenin 18 Mart-20 Nisan tarihleri arasında olduğu belirlenmiştir. Çalışmada ayrıca kabuklu meyve ağırlıkları 1,35-4,80 g, iç ağırlıkları 1,35-2,00 g, iç meyve oranı %33,30-52,00, ağaç başına düşen verim ise 5,17-33,10 kg arasında tespit edilmiştir.

Kaşka ve Özcan (2005), yürüttükleri badem çalışmasında GF-677 ve çöğür anaçlarına aşılı Ferraduel, Ferragnes, Guara, Glorieta ve Mos Bovera badem çeşitlerinin yanı sıra bazı badem klonlarının da verim durumu incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda çöğür üzerindeki çeşitlerin GF-677 üzerindeki çeşitlere göre 1 yıl daha geç verime yattığı, çöğür üzerinde verimin 0,2-6,3 kg/ağaç, verimliliğin ise 5,4-8,7 kg/ağaç olduğu bildirilmiştir.

Dicenta ve ark. (2005), ıslah programlarının etkinliklerinin artırılması amacıyla geç çiçeklenen genotipleri erken seleksiyon yöntemiyle belirlemek için 13 badem tipini elle tozlamışlardır. Bu tozlaşma sonucunda elde edilen tohumlar 7°C'de katlanmaya tabi tutulmuş ve çimlenme için gerekli olan zamanı belirlenerek çimlenen tohumlar araziye dikilmiştir. Çalışmada yapraklanma zamanı 3, çiçeklenme zamanı ise 2 yıl olarak kaydedilmiştir. Yapraklanma zamanı ve çiçeklenme zamanı ile çimlenme arasında bazı bağlantılar tespit edilse de, geç çiçeklenen çöğürler için önemli bir seleksiyon kriteri olarak kullanılmayacağı, geç çiçeklenen çeşitlerin seçilmesi için en uygun yöntemin melez çöğürlerin geç çiçeklenenlerinin seçilmesiyle olabileceğinin üzerinde durmuşlardır. Buna ek olarak çiçeklenme zamanıyla yapraklanma zamanlarında farklılık olan ebeveynleri dikkate alındığında, değişikliğin çok geniş olacağı için erken seleksiyon kriterleri arasında yer alabileceği vurgulanmıştır.

Ağlar (2005), Tunceli ili Pertek bölgesinde yürüttüğü seleksiyon çalışmasında 157 badem tipini incelemiştir. Çalışmada çiçeklenme başlangıcının 10 Mart-7 Nisan, tam çiçeklenme zamanının 16 Mart-13 Nisan, çiçeklenme bitiş zamanının 25 Mart-18 Nisan, hasat zamanının ise 2-24 Eylül arasında olduğu belirtilmiştir. Çalışmada ayrıca,

genotiplerin kabuklu meyve ağırlıklarının 1,84-9,59 g, kabuklu meyve boyutlarının 24,00-42,88 mm, kabuklu meyve genişliklerinin 16,56-29,50 mm, kabuklu meyve kalınlıklarının 1,37-4,97 mm, iç meyve ağırlıklarının 0,45-1,50 g, iç meyve boylarının 17,42-29,91 mm, iç meyve genişliklerinin 9,56-16,79 mm, iç meyve kalınlıklarının 4,83-8,58 mm, iç oranlarının %10-29 ve çift iç oranlarının %0-70 arasında olduğu tespit edilmiştir. Araştırmacı ağaç gelişim şekillerinin yayvan, dik-yayvan, çok yayvan, dik ve çok dik gelişim gösterdiğini bildirmiştir.

Atlı ve ark. (2005), Gaziantep koşullarında yürüttükleri çalışmada 20 badem tipinin meyve, verim ve gelişme özelliklerini incelemişlerdir. Çalışmada en erken çiçeklenmenin 2-10 Nisan tarihleri arasında gerçekleştiği kaydedilmiştir. İncelenen tiplerin meyve çaplarının 8,24-9,77 cm, verimliliğin 165-572,6 kg/da, meyve oluşturma günlerinin 118-153 gün arasında olduğu belirlenmiştir. Çalışmada ayrıca 20 genotipin kabuklu meyve ağırlıklarının 1,26-3,91 g, iç oranlarının %25,9-59,1, çift iç oranlarının %0-65 arasında olduğu tespit edilmiştir.

İmanı ve Nagoya (2006), tarafından İran koşullarında yürütülen çalışmada 14 badem genotipi incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda iç meyve oranlarının %25-65, çift iç oranlarının %5-%20 arasında olduğu belirlenmiştir.

Damyar ve Hasani (2006), İran'da 25 kültür bademi üzerinde yürüttükleri bir çalışmada, yıllara göre değişmekle birlikte çiçeklenme zamanların 25 Mart-25 Nisan tarihleri arasında olduğunu tespit etmişlerdir.

Yıldırım (2007), tarafından 2004-2006 yılları arasında Isparta ekolojisinde yürütülen badem seleksiyon çalışmasında 320 tip belirlenmiştir. Değiştirilmiş tartılı derecelendirme yöntemi ile 14 genotip ümitvar olarak belirlenmiştir. Çalışmada tam çiçeklenmenin 2005 yılında Mart ayının dördüncü, Nisan ayının üçüncü haftasında değiştiğini 2006 yılında Mart ayının dördüncü, Nisan ayının da ikinci haftası arasında değiştiğini bildirmiştir. Yürütülen araştırmada ayrıca, 14 ümitvar genotipin kabuklu meyve ağırlığının 3,51-5,43 g, iç meyve ağırlığının ise 0,99-1,27 g arasında değiştiği bildirilmiştir.

Beyhan ve Şimşek (2007), Kahramanmaraş Merkez ilçe ve köylerinde yürüttükleri doğal badem seleksiyonu çalışmasında üstün özellikli tiplerin belirlenmesini

amaçlamışlardır. Çalışmada yaklaşık 10.000 ağaç incelenmiş, bu ağaçların 400'ü değerlendirmeye alınmış ve bu 400 tip içerisinde 15'i ümitvar olarak belirlenmiştir. Çiçeklenme zamanı Şubat ve Mart aylarının sonu olarak belirlenen 15 ümitvar tipin, kabuklu meyve ağırlığı 3,39-7,58 g, iç ağırlığı 0,66-1,34 g, iç oranı %14,03-25,55, kabuk kalınlığı 0,691-5,622 mm olarak belirlenmiştir. Çalışmada ayrıca, ikiz badem oranı sadece bir örnekte %5, sağlam iç oranı %100, ikiz meyve oranı %5 olarak kaydedilmiştir.

Aşkın ve ark. (2007), Elazığ ili koşullarında yürüttükleri bir çalışmada 26 ümitvar badem tipini incelemişler ve incelenen genotiplerin kabuk kalınlığının 1,96-4,66 mm, iç badem ağırlığının ise 0,50-1,34 g arasında olduğunu bildirmişlerdir.

Socias I Company ve ark. (2008), İspanya'nın Zaragoza şehrinde yürüttükleri badem seleksiyonu ıslah çalışmasında yeni elde edilen Mardia badem çeşidinin yüksek ve düzenli çiçek yoğunluğu yapısına sahip ve kendine verimli, meyve tutumunun yüksek, meyvelerinin erken oluştuğu bir dik yapıya sahip, hastalıklara karşı dayanıklı, kabuk yapısında iç bademin geniş yer kapladığı ve iç ağırlığının 1,2 g ortalama ağırlığına sahip olduğunu bildirmişlerdir.

Şimşek (2008), tarafından Şanlıurfa ili Hilvan yöresinde yürütülen seleksiyon çalışmasında 60 badem tipi arasından bazı seleksiyon kriterleri baz alınarak tartılı derecelendirme metodu ile 6 genotip ümitvar olarak seçmiştir. Bu genotiplerin kabuklu meyve ağırlıklarının 1,42-4,93 g, iç ağırlıklarının 0,66-1,14 g, iç randımanlarının %13,91-60,16, meyve genişliklerinin 15,40-21,47 mm, meyve boyutlarının ise 25,48-36,68 mm arasında olduğunu belirtmiştir.

Şimşek (2008), Diyarbakır'ın Silvan ilçesinde gerçekleştirdiği bir çalışmada 50 badem tipi arasında 6 genotipi ümitvar olarak seçmiştir. Çalışma sonucunda 6 ümitvar genotipin iç randımanı %18,76-30,40, kabuklu meyve ağırlığı 2,99-4,53 g, iç badem ağırlığı ise 0,61-1,18 g olarak belirlemiştir. Çalışmada ayrıca seçilen genotiplerde çift içlilik ve ikiz içliliğe rastlanmadığını belirtilmiştir.

Kodad ve Socias I Company (2008), selekte ettikleri kendine verimli 15 badem genotipinin bazı meyve özelliklerini araştırmışlardır. Araştırmacılar çalışma sonucunda selekte edilen 15 genotipin kabuklu meyve ağırlıklarının 3,21-6,13 g, iç meyve

ağırlıklarının 0,85-1,63 g, iç oranının ise %23,99-29,99 arasında olduğunu bildirmişlerdir.

Şimşek ve ark. (2010), Diyarbakır ili Çüngüş ilçesindeki badem seleksiyon çalışmasında 80 badem tipinin meyve özelliklerini ve çiçeklenme tarihlerini incelemişler, 5 badem tipini üstün özellikli olarak belirlemişlerdir. Çalışma sonucunda seçilen ümitvar genotiplerin kabuklu meyve ağırlıkları 0,67-2,07 g, iç badem ağırlıkları 0,44-1,44 g, iç randımanları %44,44-59,29 arasında değişmiştir.

Göksu (2011), Adıyaman merkez ilçede tohumdan yetişen 50 badem ağacı üzerinde yaptığı çalışmada tartılı derecelendirme yöntemine göre 5 genotipi ümitvar olarak tespit etmiştir. Çalışmada çiçeklenmenin Şubat ayının 4. haftası ile Mart ayının 2. haftası arasında değiştiğini belirtmiştir. Ayrıca genotiplerin kabuklu meyve ağırlığının 1,10-2,09 g, iç meyve ağırlığının 0,60-1,04 g arasında olduğu ifade etmiştir.

Bayazit ve Sümbül (2011), Hatay ilinde ön seleksiyonla belirledikleri 120 badem tipinden 31 tip bademi ümitvar olarak belirlemişlerdir. Ümitvar genotiplerin kabuklu meyve ağırlıkları 2,18-6,41 g, iç meyve ağırlıkları 0,59-1,58 g, iç oranları %17,62-54,85, kabuk kalınlıkları 1,73-3,67 mm, sağlam iç oranları %100, ikiz meyve oranları %0-40 arasında değişmiştir. Araştırmada ayrıca, seçilen genotiplerde kabuk sertlikleri çok sert ve sert olarak belirlenmiş, sadece iki genotipin elle kırıldığını tespit etmişlerdir. Genotipler arasında renk skalasında en açık renkli olan tip Altınöz-11, en koyu tip Bezge-1 olarak kaydedilmiştir.

Öz ve Gerçekcioğlu (2011), Tokat ilinde yürüttükleri seleksiyon çalışmasında 12 genotipin meyve özelliklerini incelemişlerdir. Araştırmada, çiçeklenmenin 20 Mart-16 Nisan arasında gerçekleştiği, kabuklu meyve ağırlıklarının 1,16-6,25 g, iç meyve ağırlıklarının 0,62-1,64 g, iç randımanlarının ise %20,86-62,80 arasında olduğu belirlenmiştir.

Gülsoy (2012), 2009-2011 yılları arasında Aydın ili Yenipazar, Bozdoğan ve Karacasu ilçelerinde doğal olarak yetişen badem popülasyonlarından 307 genotipi incelemiş ve bunlardan 51 genotipi ümitvar olarak belirlemiştir. 2010'da tam çiçeklenme tarihi 14 Şubat ile 7 Mart arasında gözlemlenmiş olup 2011'de ise tam çiçeklenme tarihlerinin 1-15 Mart arasında değiştiğini gözlemiştir. Çalışmada ayrıca, kabuklu meyve

ağırlığının 2,44-7,57 g arasında, iç meyve ağırlığının ise 0,67-1,56 g arasında olduğunu tespit etmiştir.

Sümbül (2012), Hatay ekolojisinde 2010-2011 yılları arasında doğal badem popülasyonu üzerinde yaptığı araştırmada 73 badem tipini ön seleksiyonla seçmiştir. Genotiplerde ilk çiçeklenme 28 Şubat ile 23 Mart tarihleri arasında değişirken tam çiçeklenme 3-30 Mart arasında gözlemlenmiştir. Araştırmada ayrıca iç badem ağırlıkları 0,43-1,29 g arasında tespit edilmiştir.

Acar (2012), 2010-2012 yılları arasında Diyarbakır ilinin Eğil ve Ergani ilçelerinde tohumdan yetişen badem tipi üzerinde yaptığı seleksiyon çalışmada 80 badem tipinde çalışılırken bu genotipler içinden 12'sini ümitvar olarak seçmiştir. Araştırmacı gözlemlendiği 12 genotipin çiçeklenme sürelerinin Mart ayının 2. ve 3. haftası arasında değişkenlik gösterdiğini belirtmiştir. Ayrıca çalışmada kabuklu meyve ağırlığının 4,67-9,30 g, iç meyve ağırlığının ise 1,02-1,40 g arasında olduğunu rapor etmiştir.

Balta ve ark. (2003), Elazığ ili Maden ilçesinde yürüttükleri çalışmada iç ağırlığı 0,6 g ve üzeri olan bademleri ümitvar olarak belirlemiştir. Ümitvar genotiplerin kabuklu meyve ağırlıkları 2,93-7,03 g, iç badem ağırlıkları 0,6-1,11 g, iç oranları %14,79-28,23, kabuk kalınlıkları 0,2-0,5 cm ve çift iç oranlarını %0-21,73 arasında tespit etmişlerdir.

Köse (2013), 2009-2012 yılları arasında, Erzurum ili İspir ilçesinde geç çiçeklenen ve meyve özelliği üstün olan badem tiplerinin belirlenmesi amacıyla yürüttüğü çalışmada, ön seleksiyonla belirlenen 163 tip arasından 25'ini ümitvar olarak seçmiştir. Ümitvar 25 genotipin çiçeklenme tarihleri 2010 yılında 13-21 Mart, 2011 yılında 7-16 Nisan, 2012 yılında ise 16-24 Nisan tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Seçilen genotiplerde kabuklu meyve ağırlıkları 2,17-5,79 g, iç badem ağırlıkları 0,56-1,08 g, iç randımanı ise %16,09-26,7 arasında belirlenmiştir.

Kodad ve ark. (2013), Fas'ta dört farklı bölgede inceledikleri badem genotiplerinde yapılan analizler sonucunda, toplam yağ içeriklerinin %48,7-64,5, protein içeriklerinin ise %14,1-35,1 arasında olduğunu belirtmişlerdir.

Çelik (2014), tarafından Mardin ili Midyat ve Savur ilçelerinde 2012-2014 arasında yürütülen seleksiyon çalışmasında 97 genotip incelemiş, 13 genotipi ümitvar olarak seçmiştir. 13 ümitvar badem genotipinin, tam çiçeklenme dönemleri 2013 yılında

22-25 Mart, 2014 yılında 13-16 Mart tarihleri arasında kaydedilmiştir. Çalışmada 13 ümitvar genotipin kabuklu meyve ağırlıklarının 3,52-6,70 g, iç badem ağırlıklarının 0,80-1,26, iç randımanlarının %17,51-22,63, kabuk kalınlıklarının 2,97-3,79 mm, çift iç oranının %0-23,00, ikiz meyve oranının %0,00 ve sağlam iç oranlarının %60,00-100,00 arasında değiştiğini tespit etmiştir. Diğer meyve özellikleri incelenen, genotiplerin meyve şekillerinin dar, uzun oval ve kalp grubunda yer aldığı, 5'inin açık, 6'sının orta açık ve 2'sinin koyu kabuk renginde olduğu, 4'ünün iri, 4'ünün orta iri ve 5'inin ufak olduğu, 1'inin çok açık, 7'sinin orta açık ve 5'inin koyu renkli iç meyvelere sahip olduğu bildirilmiştir.

Çelapkulu (2015), 2000-2012 arasında, Siirt ilinin Tillo ve Kurtalan ilçelerinde doğal koşullarda tohumdan yetişmiş badem ağaçları arasından ilk sene 103, ikinci sene 57 tipin ağaç ve meyve özelliklerini tanımlamıştır. Tartılı derecelendirme yöntemi ile çalışmada çiçeklenme ve kalite durumuna göre 10 genotip ümitvar seçilmiştir. Tespit edilen genotiplerin çiçeklenme evresini yıllara göre değişmekle birlikte Mart ayının ikinci ve üçüncü haftası olarak belirlemiştir.

Akçalı (2015), Kayseri ili Erciyes dağı bölgesinde 2013-2014 yılları arasında yürüttüğü çalışmada, geç çiçeklenme ve kalite yönünden üstün özelliklere sahip badem genotiplerinin seçilmesine çalışmıştır. Erciyes dağı ekolojisinde 2013 yılında yapılan çalışmada 480 badem tipi belirlenmiş, ilk seçim aşamasında bölgede bulunan geç çiçek açtığı saptanan 34 adet tipin meyve özellikleri incelenmiştir. İncelenen genotiplerde çiçeklenme tarihi 2013 yılında 21-29 Mart, 2014 yılında ise 11-21 Mart tarihleri arasında başlayıp, 2013 yılında 10-12 gün, 2014 yılında ise 9-11 gün süre ile devam etmiştir. Çalışmada ayrıca kabuklu meyve ağırlığının 3,64-6,76 g, iç meyve ağırlığının 0,64-1,38 g arasında olduğu belirtilmiştir.

Aslan (2015), 2014-2015 tarihleri arasında Şanlıurfa ili Ceylanpınar ilçesinde yer alan CEYTAM Araştırma istasyonunda bulunan 22 badem çeşidinin fenolojik ve pomolojik özelliklerini incelemiştir. Araştırmada tam çiçeklenmenin 2014 yılında 6-15 Mart, 2015 yılında ise 11-18 Martta olduğunu belirlemiştir. Çeşitlerin kabuklu meyve ağırlığının 1,71-5,27-g, iç meyve ağırlığının ise 0,67-1,63 g arasında değiştiğini bildirmiştir.

Bozkurt (2017), 2013-2014 tarihleri arasında Muğla ili Datça ilçesinde doğal olarak yetişen badem popülasyonu içinden 66 tipi ön seleksiyon yoluyla saptamıştır. Saptanan bu 66 tip ön seleksiyon bitkisinin değiştirilmiş tartılı derecelendirme yöntemi ile 15 tipi ümitvar seçilerek ayrıntılı incelemeleri yapılmıştır. Yapılan incelemelerde Datça koşullarında belirlenen bademlerin ilk çiçeklenme tarihi 4 Ocakta başlayıp 31 Ocakta son bulurken tam çiçeklenme tarihi 9-27 Ocak arasında, çiçeklenme sonu ise 14-31 Ocak tarihleri arasında değişmiştir. Seçilen 15 tip bademin kabuklu meyve ağırlığı 2,00-7,97 g iç meyve ağırlığı ise 1,04-2,11 g arasında değişmiştir.

Yılmaz (2017), tarafından Gaziantep ili Araban ve Yavuzeli ilçelerinde yürütülen badem seleksiyon çalışmasında ön seleksiyonla belirlenen 290 tip incelenmiş, geç çiçeklenme yönünden Araban ilçesinde 5, Yavuzeli ilçesinde 7 tipi ümitvar olarak belirlemiştir. Meyve açısından 226 tip içerisinde Araban ilçesinde 5, Yavuzeli ilçesinde 6 adet tipin ümitvar olduğu, sert kabuklu ve iç badem özellikleri yönünden incelenen 152 tipten Araban ilçesinde 3, Yavuzeli ilçesinde ise 3 adet tipin ümitvar olduğunu belirtmiştir.

Jalal (2018), tarafından Kuzey Irak'ın Süleymaniye bölgesinde Chamchemal yöresinde yürütülen badem seleksiyonu çalışmasında 10 tip ümitvar olarak seçilmiştir. Çalışma sonucunda 10 ümitvar genotipin kabuklu meyve ağırlığının 4,00-6,74 g, iç badem ağırlıklarının 1,00-2,02 g, iç randımanın %21,25-30,51, meyve boylarının 33,00-43,40 mm, meyve genişliklerinin 11,07-16,40 mm, iç meyve boylarının 22,90-31,00 mm, iç meyve genişliklerinin 12,00-22,30 mm, iç meyve kalınlıklarının ise 3,66-8,50 mm arasında değiştiği tespit edilmiştir. Çalışmada sütür açıklığı yönünden yapılan incelemeler sonucunda ise tüm genotiplerin kapalı süturlu olduğunu, iç badem rengi bakımından yapılan değerlendirmede 5 genotipin açık renkli, 5 genotipin ise orta açık renkli olduğu tespit edilmiştir.

3. MATERYAL VE METOT

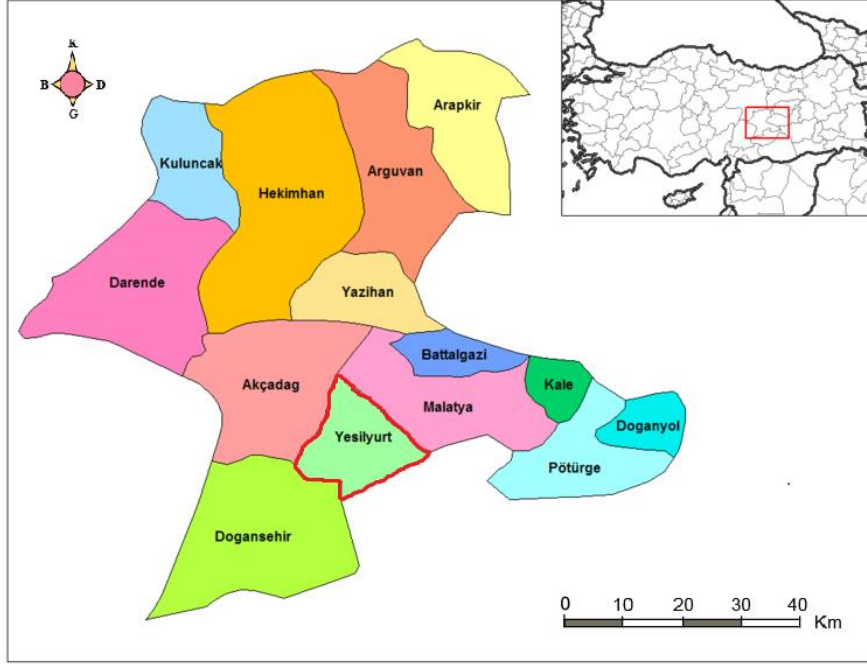
3.1. Materyal

Malatya'nın Yeşilyurt ilçesi ve köylerinde bulunan tohumdan yetişmiş badem genotipleri çalışmanın ana materyalini oluşturmuştur. 2016-2017 yıllarında yürütülen çalışmada Yeşilyurt ilçe ve köyleri taranmış, doğal badem popülasyonunu oluşturan genotipler badem ıslah kriterleri doğrultusunda incelenmiş ve yetiştiricilerden alınan ön bilgiler de dikkate alınarak verimli, bol ve düzenli meyve veren ağaçlardan örnekler alınmış ve genotipleri üzerinde badem ıslahına yönelik pomolojik, fenolojik ve morfolojik incelemeler ve değerlendirmeler yapılmıştır.

3.1.1. Araştırma alanının coğrafik özellikleri

Çalışmanın yürütüldüğü Malatya iline bağlı Yeşilyurt ilçesi Doğu Anadolu Bölgesi'nin Yukarı Fırat Havzası Bölümü'nde yer alan Büyükşehir Malatya'nın iki merkez ilçesinden biridir (Şekil 3.1). İlin güneyinde; kuzeyden ve doğudan Merkez, güneybatıdan Doğanşehir, batıdan Akçadağ, güneyden Adıyaman'ın Çelikhane ilçeleri bulunur. Etrafı dağ ve tepelerle çevrili olan ilçenin güneyinde Malatya Dağları (2.000 m), güneybatısında Karakaya Tepesi (2.424 m), doğusunda Şilan Tepesi (2.545 m) ve batısında Bebel Tepesi (2.006 m) bulunmaktadır (Anonim 2019b).

İlçede bulunan Beyler Deresi, güneydeki yüksek dağlardan beslenir. Kuzeye akan dere, ilçe merkezinden geçer ve Malatya Ovası'nda Tohma Çayı'na karışır. İlçede Karasal iklim hakimdir. Yazlar sıcak ve kurak, kışlar soğuk ve kar yağışlı geçer. Yıllık ortalama sıcaklık 13-14°C, yıllık ortalama yağış tutarı 470 mm'dir. Bozkırlar geniş alanlar kaplar. İlçenin yüzölçümü 954,6 km², ve rakımı 998 metredir (Anonim 2019b).



Şekil 3.1. Çalışma alanı haritası (Anonim, 2019a).

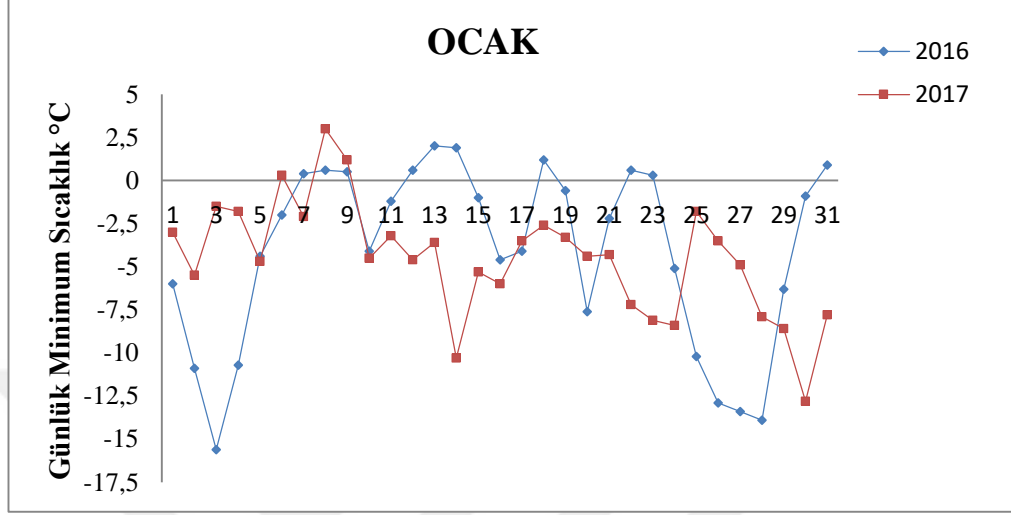
3.1.2. Araştırma alanının iklim özellikleri

Araştırma alanını oluşturan Malatya ilinin Yeşilyurt ilçesi Güneydoğu Anadolu Bölgesinin karasal ve Akdeniz Bölgesinin denizsel yağış rejimi ile Doğu Anadolu Bölgesi ve İç Anadolu Bölgesinin karasal yağış rejimleri arasında bir geçiş alanı durumundadır. Bu sebeple, Doğu Anadolu Bölgesi'nde bulunmasına rağmen, daha az soğuk ve daha az karasal iklim özelliği gösterir (Anonim, 2019 c)

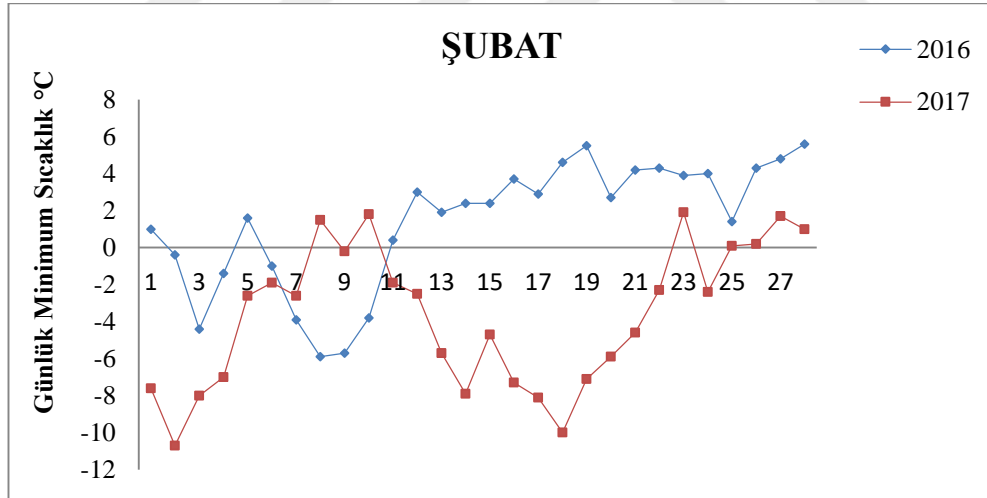
Araştırmanın yürütüldüğü Malatya ilinin Yeşilyurt ilçesinde Meteoroloji Ölçüm İstasyonu bulunmadığı için, bu ilçeye 5 km mesafede yer alan, Malatya Kayısı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü istasyonundaki meteorolojik verilerinden yararlanılmıştır (MGM, 2019).

Çalışmanın yürütüldüğü 2016 ve 2017 yıllarında çiçeklenme dönemi öncesine, çiçeklenme dönemine ve çiçeklenme dönemi sonrasına denk gelen Ocak, Şubat ve Mart aylarında günlük minimum sıcaklık değişimleri Şekil 3.2, 3.3 ve 3.4'de yer almıştır. 2016 ve 2017 yıllarında Malatya ilinde Ocak ayında gerçekleşen veriler incelendiğinde 2016 yılında 2017 yılına göre sıfırın altında daha düşük sıcaklık değerleri kaydedilmiş, 2017 yılı Şubat ayında 2016 yılına göre sıfırın altındaki gün sayısı daha fazla olmuş, Mart

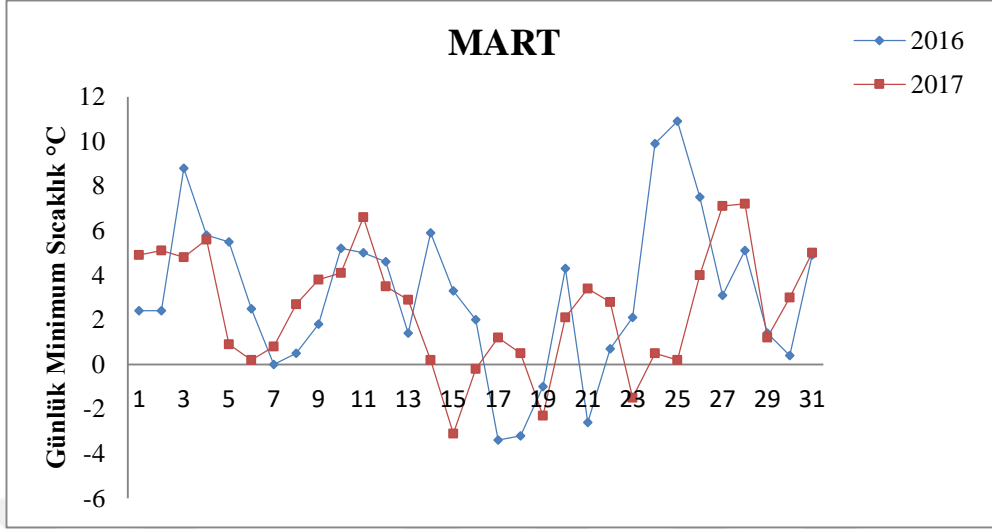
ayında ise her iki yılda da ayın 15 ve 25'si arasındaki 10 günlük sürede günlük minimum sıcaklık değerleri sıfırın altında seyretmiştir (Şekil 3.2; Şekil 3.3;Şekil 3.4).



Şekil 3.2. 2016 ve 2017 yılları Ocak ayı günlük min. sıcaklıkların değişimi (MGM, 2019).



Şekil 3.3. 2016 ve 2017 yılları Şubat ayı günlük min. sıcaklıkların değişimi (MGM, 2019).



Şekil 3.4. 2016 ve 2017 yılları Mart ayı günlük min. sıcaklıkların değişimi (MGM, 2019).

Malatya ilinde 2016 yılında aylık ortalama en düşük sıcaklık Ocak ayında (-0,8 °C), en yüksek sıcaklık Ağustos ayında (28 °C), 2017 yılında aylık ortalama en düşük sıcaklık Ocak ayında (-0,6 °C), en yüksek sıcaklık Ağustos ayında (27,9 °C) kaydedilmiştir. En düşük ve en yüksek aylık ortalama sıcaklık bakımından her iki yılda da sıcaklık değerleri birbirine yakın seyretmiştir (Çizelge 3.1, Çizelge 3.2).

Çizelge 3.1. Malatya ilinin 2016 yılına ait bazı meteorolojik verileri (MGM, 2019).

Aylar	Ort. Min. Sıcaklık (°C)	Ort. Mak. Sıcaklık (°C)	Ort. Sıcaklık (°C)	Ort. Nispi Nem (%)
Ocak	-4,1	3,1	-0,8	78,8
Şubat	1,2	10,3	5,5	79,4
Mart	3,1	14,9	9,1	51,8
Nisan	7,6	22,7	15,5	40,8
Mayıs	10,1	24,4	1,2	54,7
Haziran	14,6	30,6	23,0	43,7
Temmuz	17,1	34,0	25,9	36,0
Ağustos	18,2	36,1	28,0	28,5
Eylül	11,6	27,9	19,8	39,8
Ekim	6,8	23,4	14,8	45,6
Kasım	0,0	12,8	5,7	56,7
Aralık	-4,6	3,7	-0,8	79,2

Çizelge 3.2. Malatya ilinin 2017 yılına ait bazı meteorolojik verileri (MGM, 2019).

Aylar	Ort. Min.	Ort. Mak.	Ort.	Ort. Nispi
	Sıcaklık (°C)	Sıcaklık (°C)	Sıcaklık (°C)	Nem (%)
Ocak	-4,5	3,7	-0,6	73,6
Şubat	-3,7	8,3	1,9	54,9
Mart	2,5	14,0	8,1	60,9
Nisan	5,4	18,4	12,0	56,3
Mayıs	9,5	23,6	16,7	58,8
Haziran	14,2	30,7	23,1	35,6
Temmuz	17,5	36,2	27,6	26,4
Ağustos	18,0	36,5	27,9	28,3
Eylül	14,0	32,7	23,5	28,5
Ekim	6,6	21,3	14,0	48,7
Kasım	2,1	13,0	7,0	71,4
Aralık	0,5	6,9	3,4	92,3

3.2. Metot

3.2.1. Badem genotiplerinin belirlenmesi ve meyve örneği alınması

İlk olarak, TÜİK ve Malatya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü verilerinden yararlanılarak çalışmanın yürütüleceği Yeşilyurt ilçesinin badem ağaç varlığı araştırılmıştır. Bununla birlikte, köy Muhtarlıkları ve bazı çiftçilerle de iletişime geçilerek çalışmanın ilk yılında gerekli bilgiler toplanmıştır. Elde edilen bilgiler, çalışmanın yapılacağı Yeşilyurt ilçesinin badem gen kaynaklarınca zengin olduğunu göstermiştir. 2016 yılı hasat döneminde çalışma bölgesindeki köyler gezilerek, ilçenin doğal badem popülasyonu içerisinde tohumdan yetişmiş badem ağaçlarına çeşit ıslahında üzerinde önemle durulan geç çiçeklenme, düzenli ve yüksek verim, iri ve dolgun iç oluşumu, düşük çift iç oluşumu, iyi kavrama, hastalık ve zararlılara dayanıklılık gibi öne çıkan özellikler dikkate alınarak, 1 den başlamak üzere 92'ye kadar spreylenmiş numara verilmiştir. 2016 yılının hasat döneminde işaretlenen 92 genotipin her birinden 10 adet meyve örneği alınarak kese kağıtlarına konulmuş, meyve örnekleri yeşil kabuklarından ayrıldıktan sonra kese kâğıtlarından çıkartılarak plastik tabaklar içinde ve oda sıcaklığında gölgeli bir ortamda iki-üç hafta süreyle kurumaya bırakılmıştır. Ardından, oda şartlarında kurutulan badem meyve örneklerinde çeşitli pomolojik analizler yapılmıştır. Çalışmanın ikinci yılında 92 badem genotipi içerisinde ön eleme yapılarak iç meyve ağırlığı 0,80

gram ve üzeri olan 35 badem genotipinin herbirinden 20'şer adet meyve örneği alınarak çeşitli ölçüm, tartım ve değerlendirmeler yapılmıştır. Ayrıca bu genotiplerde 2017 yılı ilkbahar mevsiminde fenolojik gözlemler yapılarak çiçeklenme tarihleri kaydedilmiştir. Bununla birlikte bu genotiplerin ağaç özellikleri de incelenmiştir.

3.2.2. Tartılı derecelendirme ve ümitvar genotiplerin belirlenmesi

Çalışmanın ilk yılı olan 2016 yılında incelenen 92 genotipten iç ağırlığına göre ön elemeye tabi tutulan 35 genotipten 2017 yılında tekrar meyve örneği alınmıştır. Yapılan ölçüm ve tartımlar neticesinde iki yıllık ortalama değerleri alınan 35 genotip tartılı derecelendirme yöntemine göre değerlendirilmiştir. Genotipler, aldıkları puanlara göre sıralanmışlardır. Tartılı derecelendirme yönteminde esas alınan kriterler, bu kriterlerin değer puanları ile çiçeklenme ve meyve kalitesi durumuna göre verilen nisbi puanlar Çizelge 3.3'de verilmiştir. Tartılı derecelendirme puanları, her bir kritere ait değer puanıyla ilgili nisbi puanların çarpılması ve bulunan puanların ayrı ayrı toplanması sonucu elde edilmiştir (Gülcan ve ark., 1990; Aslantaş ve Güteryüz, 1995; Balta, 2002; Yıldırım 2007; Gülsoy, 2012).

Çizelge 3.3. Tartılı derecelendirmede esas alınan kriterler, bu kriterlerin değer puanları, çiçeklenme ve meyve kalitesi durumuna göre verilen nisbi puanlar

Kriterler ve değer puanları	Nisbi puan (%)	
	Çiçeklenme	Meyve kalitesi
Çiçeklenme zamanı (1-3-5-7-9)	30	10
Ağaç şekli (1-2-3-4-5)	3	3
Verim durumu (3-5-7)	5	20
Kabuklu meyve iriliği (3-5-7-9)	8	10
Kabuk sütün açıklığı (0-5-9)	3	6
Kabuğun sertliği (1-3-5-7-9)	20	12
İç bademin rengi (1-3-5-7-9)	3	7
İç badem kabuğunun düzgünlüğü (1-5-7)	2	4
İç bademin tüylülüğü (3-5-7-9)	7	10
İç badem tadı (3-5-7)	11	15
Çift iç oranı (1-5-7)	7	2
Sağlam iç oranı (%)	1	1
Toplam	100	100

3.2.3. Genotiplerin seçimi ve tanıtımı

Tartılı derecelendirme neticesinde hem çiçeklenme hem de kalite durumuna göre ilk 20 içerisinde yer alan ve her iki grupta da çakışan 18 genotip ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen genotiplerin detaylı olarak tanıtımları bulgular kısmında verilmiştir.

3.2.4. İncelenen fenolojik özellikler

3.2.4.a. Tomurcuk patlaması

Tomurcukların % 5-10'unun açmaya başladığı tarih olarak kaydedilmiştir (Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Gülsoy, 2012).

3.2.4.b. İlk çiçeklenme

Çiçek tomurcuklarının %5-10'unun açtığı tarih olarak kaydedilmiştir (Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Gülsoy, 2012).

3.2.4.ç. Tam çiçeklenme

Çiçek tomurcuklarının % 70-90'nin açtığı tarih olarak kaydedilmiştir (Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Gülsoy, 2012).

3.2.4.ç. Çiçeklenme sonu

Çiçeklerde taç yapraklarının % 90-95'nin döküldüğü tarih olarak gözlenmiştir (Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Gülsoy, 2012).

3.2.4.d. Hasat tarihi

Meyvelerin dış kabuğundan ayrıldığı ve elle kolaylıkla toplandığı tarih hasat tarihi olarak kaydedilmiştir (Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Gülsoy, 2012).

3.2.4.e. Tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen süre

Tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen süre gün olarak hesaplanmıştır (Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Gülsoy, 2012).

İncelenen genotiplerin çiçeklenme dönemine göre gruplandırılması ve değer puanları Çizelge 3.4. de verilmiştir.

Çizelge 3.4. Badem genotiplerinin çiçeklenme dönemine göre gruplandırılması ve değer puanları

Çiçeklenme sezonu	Değer puanı
En erkenci	1
Çok erkenci	2
Erkenci	3
Orta erkenci	4
Orta dönem	5
Orta geççi	6
Geççi	7
Çok geççi	8
En geççi	9

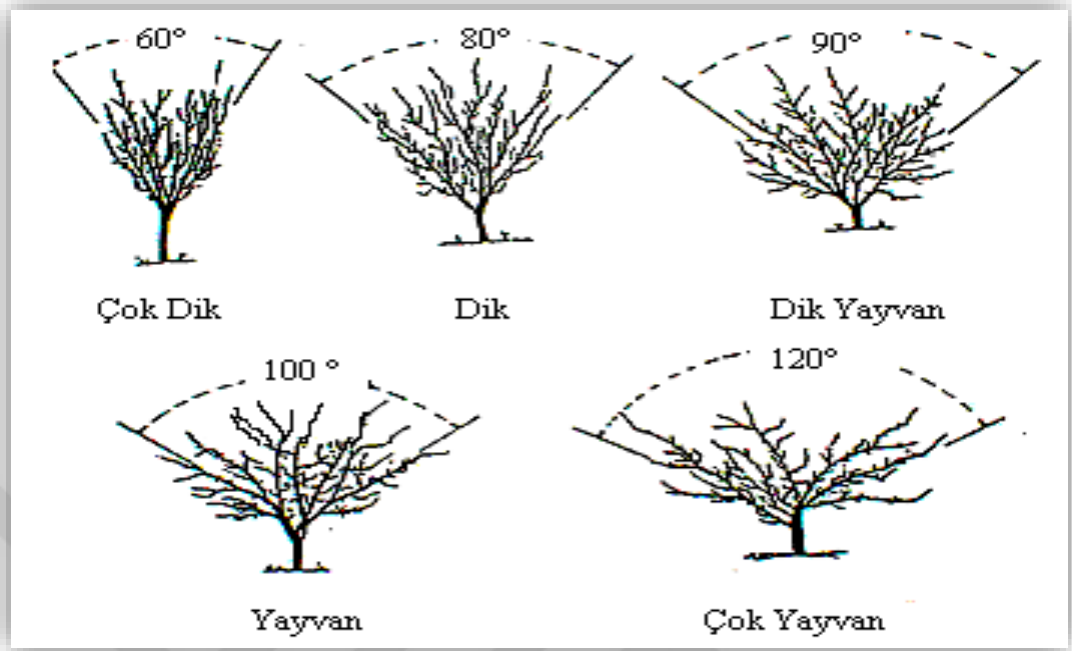
3.2.5. İncelenen ağaç özellikleri

3.2.5.a. Ağaç şekli

Ağaç şekilleri, büyüme kuvvetleri ile taç şekilleri (Şekil 3.5) dikkate alınarak Çizelge 3.5'e göre gruplandırılmıştır (Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Gülsoy, 2012).

Çizelge 3.5. Badem genotiplerinin ağaç şekillerine göre gruplandırılması ve değer puanları

Ağaç şekli	Değer puanı
Çok dik	1
Dik	2
Dik-yayvan	3
Yayvan	4
Çok yayvan	5



Şekil 3.5. Bademlerde ağaç şekilleri (Gülcan, 1985).

3.2.5.b. Ağaç yüksekliği (cm)

Ağaç yüksekliği 5 metrelik sırk kullanılarak ölçülmüş, 5 metreden yüksek olan ağaçların 5 metreden sonraki yükseklikleri tahmin edilmiştir.

3.2.5.c. Ağaç taç genişliği (cm)

Ağaç taç genişliği ağacın en geniş kısımlarının şeritmetre ile ölçülmesiyle belirlenmiştir.

3.2.5.ç. Ağacın gövde çapı (cm)

Ağacın gövde çapı şeritmetre ile santimetre olarak ölçülmüştür.

3.2.5.d. Ağacın tahmini yaşı

Genotiplerin yaşları tahmini olarak belirlenmiştir

3.2.5.e. Ağaçların buldukları rakımı

Genotiplerin deniz seviyesinden yükseklikleri (rakım) GPS rakım ölçer cihazı ile belirlenmiştir.

3.2.5.f. Verimlilik (kg/ağaç)

Ağaç başına verimlilik kg cinsinden ve bahçe sahiplerinin görüşlerine başvurularak tahmin edilmiştir. Ağaçların verimlilik durumları ve değer puanları Çizelge.

3.6’da ki gruplandırmaya göre belirlenmiştir (Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Gülsoy, 2012; Yılmaz, 2017).

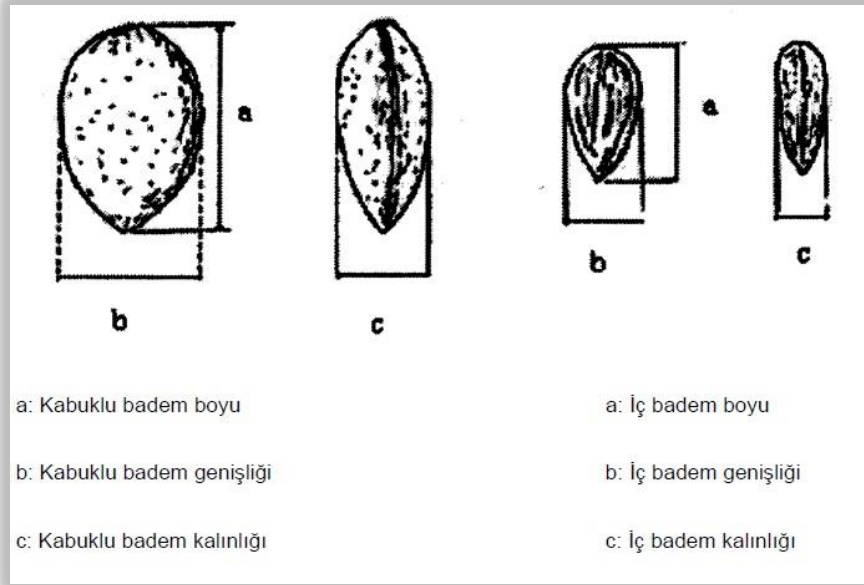
Çizelge 3.6. Badem genotiplerinin verimlilik durumlarına göre gruplandırılması ve değer puanları

Verim (kg/ağaç)	Değer puanı
Düşük	3
Orta	5
Yüksek	7

3.2.6. İncelenen kabuklu ve iç meyve özellikleri

3.2.6.a. Kabuklu ve iç badem boyutları (mm)

Tesadüfî olarak seçilen 20 badem meyvesinde dijital kumpas ile kabuklu ve iç meyve kalınlığı, kabuklu ve iç meyve genişliği, kabuklu ve iç meyve boyu milimetre cinsinden kaydedilmiştir (Şekil 3.6) (Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Gülsoy, 2012; Yılmaz, 2017).



Şekil 3.6. Bademlerde kabuklu ve iç meyve boyutları (Aslantaş, 1993;Yıldırım, 2007).

3.2.6.b. Kabuklu ve iç badem ağırlığı (g)

İncelenen genotiplerin kabuklu ve iç meyve ağırlıkları tesadüf olarak 20 meyve örneğinde 0,01 grama duyarlı hassas terazi ile belirlenmiştir. Genotiplerin kabuklu meyve ağırlığına göre gruplandırılması ve değer puanları Çizelge 3.7’de verilmiştir (Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Gülsoy, 2012; Yılmaz, 2017).

Çizelge 3.7. Badem genotiplerinin kabuklu meyve ağırlığına göre gruplandırılması ve değer puanları

Meyve iriliği	Değer puanı
Ufak (4,257 gr’dan az)	3
Orta iri (4,258-5,822 gr arası)	5
İri (5,823-7,386 gr arası)	7
Çok iri (7,387 gr’dan fazla)	9

3.2.6.c. Kabuk kalınlığı (mm)

Kabuk kalınlığı tesadüf olarak alınan 20 meyve örneğinde dijital kumpas ile milimetre cinsinden ölçülmüştür (Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Gülsoy, 2012; Yılmaz, 2017).

3.2.6.ç. İç oranı (%)

İç oranı tesadüf olarak seçilen 20 meyvede ortalama iç ağırlığının ortalama meyve ağırlığına oranlanması ve çıkan sonucun 100 ile çarpılması sonucu % olarak belirlenmiştir (Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Gülsoy, 2012; Yılmaz, 2017).

3.2.6.d. Çift iç oranı (%)

Badem genotiplerinin çift iç oranları rastgele seçilen 20 meyvede % cinsinden hesaplanmış ve Çizelge 3.8’de değer puanları ile birlikte gruplandırılmıştır (Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Gülsoy, 2012; Yılmaz, 2017).

Çizelge 3.8. Badem genotiplerinde çift iç oranlarının gruplandırılması ve değer puanları

Çift iç oranı	Değer puanı
Düşük (% 0-6 arası)	7
Orta (% 7-30 arası)	5
Yüksek (% 30'dan fazla)	1

3.2.6.e. İkiz meyve ve sağlam iç oranı (%)

Badem genotiplerinin ikiz meyve oranı ve sağlam iç oranları rastgele seçilen 20 meyvede % cinsinden hesaplanmıştır (Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Gülsoy, 2012; Yılmaz, 2017).

3.2.6.f. İç badem genişlik ve kalınlık indisleri

İncelenen genotiplerin iç badem şekilleri genişlik ve kalınlık indislerine göre belirlenmiştir. Genişlik ve kalınlık indisi hesaplama formülü aşağıda verilmiştir. Formülde hesaplanan değerlere göre iç badem meyvelerinin genişlik ve kalınlık indisleri aralıklarına göre gruplandırılması ve buna göre iç meyve şekilleri Çizelge 3.9'da verilmiştir (Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Gülsoy, 2012; Yılmaz, 2017).

$$\text{Genişlik indisi} = (\text{Ortalama Genişlik} / \text{Ortalama Boy}) \times 100 \quad (3.1)$$

$$\text{Kalınlık indisi} = (\text{Ortalama Kalınlık} / \text{Ortalama Boy}) \times 100 \quad (3.2)$$

Çizelge 3.9. İç badem şeklinin genişlik ve kalınlık indislerine göre gruplandırılması

Genişlik indisi	İç meyve şekli
50,0'den küçük	Dar
50,0-60,0 arası	Genişçe
60,0'dan büyük	Geniş
Kalınlık indisi	İç meyve şekli
30,0'dan küçük	Yassı
30,0-38,0 arası	Kalınca
38,0'dan büyük	Kalın

3.2.6.g. İç badem iriliği

İç badem iriliği, uluslararası bir standart değer olarak kabul edilen 1 onz'a (28,3 gr) göre iç badem sayısı belirlenerek, Çizelge 3.10'da belirtildiği gibi gruplandırılmıştır (Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Gülsoy, 2012; Yılmaz, 2017).

Çizelge 3.10. 1 onz'a (28.3 g) giren iç badem sayıları ve irilik grupları

1 onz'a giren iç badem sayısı	İrilik grubu
30'dan fazla	Ufak
25-30 arası	Orta-İri
20-25 arası	İri
20'den az	Çok İri

3.2.6.ğ. Kabuk sertliği

Kabuk sertliği, iç oranları değerlerine göre Çizelge 3.11'de verilen gruplandırmaya göre sınıflandırılmıştır (Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Gülsoy, 2012; Yılmaz, 2017).

Çizelge 3.11. Badem genotiplerinin kabuk sertliklerine göre gruplandırılması ve değer puanları

Kabuk sertliği	Değer puanı
Çok sert (İç oranı %35'ten az)	1
Sert (İç oranı %35-45 arası)	3
Orta (İç oranı %45-55 arası)	5
Yumuşak (İç oranı %55-65 arası)	7
İnce kabuklu (İç oranı %65'ten fazla)	9

3.2.6.h. Kabuklu meyve şekli

İncelenen genotiplerin meyve şekilleri Şekil 3.7'de verilen şekillere göre elips, uzun oval, uzun dar, kalp ve yuvarlak olarak gruplandırılmıştır (Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Gülsoy, 2012; Yılmaz, 2017).



Şekil 3.7. Bademlerde kabuklu meyve şekilleri (Gülcan, 1985; Yılmaz, 2017).

3.2.6.i. Kabuk sütur açıklığı

Kabuk sütur açıklığı çok açık, açık ve kapalı olarak değerlendirilmiştir ve değer puanları Çizelge 3.12’ de verilmiştir (Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Gülsoy, 2012; Yılmaz, 2017).

Çizelge 3.12. Badem genotiplerinin kabuk sütur açıklığına göre gruplandırılması ve değer puanları

Kabuk sütur açıklığı	Değer puanı
Çok açık	0
Açık	5
Kapalı	9

3.2.6.i. Kavlama durumu

Dış kabuktaki yeşil kısmın kabuklu meyveden ayrılması olarak tarif edilen kavlama durumu genotiplerde tam, 1/2, 1/3, 2/3 ve hiç ayrılmaz olarak gruplandırılmıştır (Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Gülsoy, 2012; Yılmaz, 2017).

3.2.6.j. Kabukta gözeneklilik durumu

Kabukta gözeneklilik durumu Şekil 3.8’ de verilen gözeneklilik skalasına göre belirlenmiş ve genotipler derin oyuk gözenekli, çok gözenekli, gözenekli ve az gözenekli

olarak gruplandırılmıştır (Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Gülsoy, 2012;Yılmaz, 2017).



Şekil 3.8. Badem genotipleri için gözeneklilik skalası (Gülsoy, 2012).

3.2.6.k. Kabuklu meyve rengi

Kabuklu meyve rengi Şekil 3.9’ da verilen kabuklu meyve renk skalasına göre belirlenmiştir. Genotiplerin kabuk meyve renklerine göre gruplandırılması ve değer puanları ise Çizelge 3.13’ de göre verilmiştir (Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Gülsoy, 2012;Yılmaz, 2017).



Şekil 3.9. Kabuklu badem renk dağılım skalası (Gülsoy, 2012).

Çizelge 3.13. Badem genotiplerinin kabuk renklerine göre gruplandırılması ve değer puanları

Kabuklu badem rengi	Değer puanı
Çok koyu	1
Koyu	3
Orta açık	5
Açık	7
Çok açık	9

3.2.6.1. İç badem rengi

İç badem rengi Şekil 3.10 da verilen renk skalasına göre belirlenmiştir. Bu skalaya göre genotipler çok açık, açık, orta açık, koyu ve çok koyu renkli olarak sınıflandırılmıştır. Genotiplerin iç meyve renklerine göre gruplandırılması ve değer puanları ise Çizelge 3.14’ de verilmiştir (Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Gülsoy, 2012; Yılmaz, 2017).



Şekil 3.10. İç badem renk dağılım skalası (Gülsoy, 2012).

Çizelge 3.14. Badem genotiplerinin iç meyve renklerine göre gruplandırılması ve değer puanları

İç badem rengi	Değer puanı
Çok koyu	1
Koyu	3
Orta	5
Açık	7
Çok açık	9

3.2.6.m. İç badem kabuk düzgünlüğü

İç badem kabuk düzgünlüğüne göre genotipler buruşuk, az buruşuk ve düzgün olarak gruplandırılmış ve Çizelge 3.15’de değer puanları verilmiştir (Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Gülsoy, 2012; Yılmaz, 2017).

Çizelge 3.15. Genotiplerinin iç badem kabuk düzgünlüğüne göre gruplandırılması ve değer puanları

İç badem kabuk düzgünlüğü	Değer puanı
Buruşuk	1
Az buruşuk	5
Düzgün	7

3.2.6.n. İç badem tüylülüğü

İç badem tüylülüğü bakımından genotipler çok tüylü, tüylü, orta tüylü, az tüylü olarak gruplandırılmıştır (Çizelge 3.16) (Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Gülsoy, 2012; Yılmaz, 2017).

Çizelge 3.16. İç badem tüylülüğüne göre genotiplerin gruplandırılması ve değer puanları

İç bademin tüylülüğü	Değer puanı
Çok tüylü	3
Tüylü	5
Orta tüylü	7
Az tüylü	9

3.2.6.o. İç badem tadı

İç badem tadı duysal olarak belirlenmiş, genotipler tatlı, orta ve acı olarak gruplandırılmış ve değer puanlarıyla birlikte Çizelge 3.17’de verilmiştir ((Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Gülsoy, 2012; Yılmaz, 2017).

Çizelge 3.17. Badem genotiplerinin iç badem tadına göre gruplandırılması ve değer puanları

İç badem tadı	Değer puanı
Acı	3
Orta	5
Tatlı	7

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. 2016 Yılı Bulguları

4.1.1. Çalışmanın 1. yılında incelenen 92 badem genotipinde kabuklu meyve özelliklerinin değişim aralıkları

Yeşilyurt ilçesinde yürütülen seleksiyon çalışmasının ilk yılında 92 badem genotipi incelenmiş ve incelenen genotiplerin meyve özelliklerinin değişim aralıkları Çizelge 4.1, Çizelge 4.2 ve Çizelge 4.3'te verilmiştir.

İncelenen 92 genotipin kabuklu meyve özelliklerinin değişim aralıklarına ilişkin bulgular Çizelge 4.1'de yer almaktadır. İncelenen genotiplerde kabuklu meyve ağırlığı 1,50-9,50 g arasında tespit edilirken, genotiplerin %30,43'nü oluşturan 28 genotipin 3,51-4,50 g, %25'ni oluşturan 23 genotipin 2,51-3,50 g ve %17,39'nu oluşturan 16 genotipin ise 4,51-5,50 g aralığında yer aldığı tespit edilmiştir.

Genotiplerin kabuklu meyve genişliği 17,00-29,00 mm arasında kaydedilirken, 18 genotipin 20,01-21,00 mm, 18 genotipin ise 22,01-23,00 mm aralığında olduğu belirlenmiştir. İncelenen genotiplerde kabuklu meyve boyu 19,50-49,50 mm arasında tespit edilirken genotiplerin %41,30'nu oluşturan 38 genotipin 31,51-35,50 mm aralığında, 27 genotipin 27,51-31,50 mm aralığında ve 13 genotipin ise 35,51-39,50 mm aralığında olduğu belirlenmiştir.

Çalışmada kabuklu meyve kalınlığı 11,00-18,00 mm arasında belirlenirken, 27 genotipin 13,01-14,00 mm aralığında, 22 genotipin 12,01-13,00 mm aralığında, 18 genotipin 14,01-15,00 mm aralığında ve 17 genotipin 15,01-16,00 mm aralığında olduğu tespit edilmiştir. Kabuk kalınlığı 2,50-6,00 mm arasında değişirken, 39 genotip 3,01-3,50 mm, 20 genotip 2,50-3,00 mm ve 18 genotip 3,51-4,00 mm aralığında yer almıştır.

Çizelge 4.1. Çalışmanın ilk yılında incelenen 92 badem genotipinde kabuklu meyveye ilişkin bazı meyve fiziksel özelliklerinin değişim aralıkları

	Değişim Aralığı	Genotip Sayısı	%
Kabuklu meyve ağırlığı (g)	1,50-2,50	3	3,26
	2,51-3,50	23	25,00
	3,51-4,50	28	30,43
	4,51-5,50	16	17,39
	5,51-6,50	10	10,87
	6,51-7,50	9	9,78
	7,51-8,50	2	2,17
	8,51-9,50	1	1,09
Kabuklu meyve genişliği (mm)	17,00-18,00	4	4,35
	18,01-19,00	6	6,52
	19,01-20,00	9	9,78
	20,01-21,00	18	19,57
	21,01-22,00	12	13,04
	22,01-23,00	18	19,57
	23,01-24,00	11	11,96
	24,01-25,00	4	4,35
	25,01-26,00	4	4,35
	26,01-27,00	5	5,43
	27,01-28,00	-	-
	28,01-29,00	1	1,09
Kabuklu meyve boyu (mm)	19,50-23,50	1	1,09
	23,51-27,50	5	5,43
	27,51-31,50	27	29,35
	31,51-35,50	38	41,30
	35,51-39,50	13	14,13
	39,51-43,50	7	7,61
43,51-47,50	1	1,09	
Kabuklu meyve kalınlığı (mm)	11,00-12,00	2	2,17
	12,01-13,00	22	23,91
	13,01-14,00	27	29,35
	14,01-15,00	18	19,57
	15,01-16,00	17	18,48
	16,01-17,00	5	5,43
17,01-18,00	1	1,09	
Kabuk kalınlığı (mm)	2,50-3,00	20	21,74
	3,01-3,50	39	42,39
	3,51-4,00	18	19,57
	4,01-4,50	9	9,78
	4,51-5,00	3	3,26
5,51-6,00	3	3,26	

4.1.2. Çalışmanın 1. yılında incelenen 92 badem genotipinde iç meyve özelliklerinin değişim aralıkları

İncelenen genotiplerde iç meyve özelliklerinin değişim aralıkları Çizelge 4.2’de verilmiştir. Genotiplerde iç ağırlığı 0,40-1,50 g arasında değişirken, 20 genotipte 0,61-0,70 g, 17 genotipte 0,71-0,80 g, 16 genotipte 0,81-0,90 g, 1 genotipte 0,40-0,50 g ve 6 genotipte 1,21-1,50 g arasında belirlenmiştir. İç oranı, 18 genotipte %15,01-16,50 aralığında, 13 genotipte %21,01-22,50, 11 genotipte %13,51-15,00 ve yine 11 genotipte %16,51-18,00 aralığında tespit edilmiştir. İncelenen genotiplerde sadece 1’i %25,51’den büyük iç oranına sahip olmuştur.

Genotiplerde iç badem kalınlığı 1,00-8,00 mm arasında değişirken, incelenen genotiplerin %50’si 5,01-6,00 mm aralığında %22,83’ü 4,01-5,00mm ve %19,57’si 6,01-7,00 mm aralığında yer almıştır.

İç badem genişliği 9,00-18,00 mm arasında ölçülmüş, 30 genotipte 12,01-13,00 mm aralığında, 23 genotipte ise 13,01-14,00 mm aralığında bulunmuştur. İç badem boyu 15,00-28,50 mm arasında değişirken, 25 genotipte 21,01-22,50 mm aralığında, 21 genotipte ise 19,51-21,00 mm arasında belirlenmiştir.

Uluslararası bir standart olan 1 onz’a (28,3 g) giren badem sayısı 18-72 adet arasında bulunurken, 25 genotipte 30,01-36,00, 20 genotipte 36,01-42,00, 14 genotipte ise 42,01-48,00 adet olduğu belirlenmiştir. Çift içliliğe genotiplerin %93’48’ini oluşturan 82 genotipte rastlanmazken, 6 genotipte %1-10, 3 genotipte %10,01-20,00, 20 genotipte ise %20,01-30,00 arasında çift içli meyvelere rastlanmıştır.

İncelenen genotiplerde ikiz meyve oluşumu görülmemiştir. Genotiplerde sağlam iç oranı %60-100 arasında değişirken, %91,3 oranında sayıya tekabül eden 84 genotipte %90,01-100 aralığında sağlam iç oranı görülürken, 4 genotip %80,01-90,00 aralığında ve yine 4 genotip ise %60,00-70,00 aralığında yer almıştır.

Çizelge 4.2. Çalışmanın ilk yılında incelenen 92 badem genotipinde iç meyveye ilişkin bazı meyve fiziksel özelliklerinin değişim aralıkları

Meyve özellikleri	Değişim aralığı	Genotip Sayısı	%
İç badem ağırlığı (g)	0,40-0,50	11	11,96
	0,51-0,60	8	8,70
	0,61-0,70	20	21,74
	0,71-0,80	17	18,48
	0,81-0,90	16	17,39
	0,91-1,00	10	10,87
	1,01-1,10	6	6,52
	1,11-1,20	1	1,09
	1,21-1,30	4	4,35
	1,31-1,40	-	-
1,41-1,50	1	1,09	
İç oranı (%)	10,50-12,00	4	4,35
	12,01-13,50	10	10,87
	13,51-15,00	11	11,96
	15,01-16,50	18	19,57
	16,51-18,00	11	11,96
	18,01-19,50	9	9,78
	19,51-21,00	9	9,78
	21,01-22,50	13	14,13
	22,51-24,00	3	3,26
	24,01-25,50	3	3,26
25,51<	1	1,09	
İç badem kalınlığı (mm)	1,00-2,00	1	1,09
	2,01-3,00	-	-
	3,00-4,00	2	2,17
	4,01-5,00	21	22,83
	5,01-6,00	46	50,00
	6,01-7,00	18	19,57
	7,01-8,00	4	4,35
İç badem genişliği (mm)	9,00-10,00	3	3,26
	10,01-11,00	6	6,52
	11,01-12,00	11	11,96
	12,01-13,00	30	32,16
	13,01-14,00	23	25,00
	14,01-15,00	14	15,22
	15,01-16,00	3	3,26
	16,01-17,00	-	-
17,01-18,00	2	2,17	

Çizelge 4.2. (devam) Çalışmanın ilk yılında incelenen 92 badem genotipinde iç meyveye ilişkin bazı meyve fiziksel özelliklerinin değişim aralıkları

Meyve özellikleri	Değişim aralığı	Genotip Sayısı	%
İç badem boyu (mm)	15,00-16,50	3	3,26
	16,51-18,00	2	2,17
	18,01-19,50	5	5,43
	19,51-21,00	21	22,83
	21,01-22,50	25	27,17
	22,51-24,00	12	13,04
	24,01-25,50	19	20,65
	25,51-27,00	2	2,17
	27,01-28,50	3	3,26
1 onz'a giren badem sayısı (adet)	18,00-24,00	4	4,35
	24,01-30,00	11	11,96
	30,01-36,00	25	27,17
	36,01-42,00	20	21,74
	42,01-48,00	14	15,22
	48,01-54,00	4	4,35
	54,01-60,00	4	4,35
	60,01-66,00	6	6,52
	66,01-72,00	4	4,35
Çift iç oranı (%)	0,00	82	93,48
	1,00-10,00	6	6,52
	10,01-20,00	3	3,26
	20,01-30,00	1	1,09
İkiz meyve oranı (%)	0,00	92	100,00
Sağlam iç oranı (%)	60,00-70,00	4	4,35
	70,01-80,00	-	-
	80,01-90,00	4	4,35
	90,01-100	84	91,30

4.1.3. Çalışmanın 1. yılında incelenen 92 badem genotipinde gözlem ve duyu analize dayalı değerlendirmelerin değişim aralıkları

İncelenen genotiplerde bazı meyve özelliklerinin sınıflara dağılımlarına Çizelge 4.3'te yer verilmiştir. İç badem iriliği genotiplerin büyük bir kısmında 'ufak' ve 'orta iri' olarak belirlenirken, 2 genotipte 'iri', 1 genotipte ise 'çok iri' olarak sınıflandırılmıştır. Kabuk sütur açıklığı 90 genotipte 'kapalı', 2 genotipte 'açık' olarak gözlenmiştir. 35 genotipin kabuklu meyve şekli 'kalp', 31 genotip 'uzun dar', 21 genotip 'uzun oval' 5 genotip ise 'elips' biçiminde gruplandırılmıştır. Genotiplerin büyük bir kısmında

(%83,70'inde) kavlama durumu 'tam', 17 genotipte 2/3 olarak belirlenmiştir. 36 genotipin kabuk gözeneklilik durumu 'az gözenekli', 35 genotipin ise 'gözenekli' olarak kaydedilmiştir. Kabuklu badem rengi 39 genotipte 'orta açık', 33 genotipte 'koyu' olarak gözlenmiştir. İç badem rengi 39 genotipte 'orta açık', 33 genotipte 'koyu' olarak belirlenmiştir. İç badem düzgünlüğü 48 genotipte 'az buruşuk', iç badem düzgünlüğü 48 genotipte 'az buruşuk' 32 genotipte ise 'düzgün', iç badem tadı 68 genotipte 'tatlı', 15 genotipte 'az acı' ve 9 genotipte ise 'acı' olarak belirlenmiştir.

Çizelge 4.3. Çalışmanın ilk yılında incelenen 92 badem genotipinde gözlem ve duyu analize dayalı değerlendirmelerin değişim aralıkları

Meyve Özellikleri	Değişim Aralığı	Genotip Sayısı	%
İç badem iriliği	Ufak	77	83,70
	Orta iri	22	23,91
	İri	2	2,17
	Çok iri	1	1,09
Kabuk sütür açıklığı	Açık	2	2,17
	Kapalı	90	97,83
Kabuklu meyve şekli	Elips	5	5,43
	Uzun Oval	21	22,83
	Kalp	35	38,04
	Uzun Dar	31	33,70
Kavlama durumu	Tam	77	83,70
	1/2	1	1,09
	2/3	16	17,39
Kabukta gözeneklilik durumu	Az gözenekli	36	39,13
	Gözenekli	35	38,04
	Çok gözenekli	13	14,13
	Derin oyuklu gözenekli	6	6,52
Kabuklu badem rengi	Açık	15	16,30
	Orta açık	39	42,39
	Koyu	33	35,87
	Çok koyu	5	5,43

Çizelge 4.3. (devam) Çalışmanın ilk yılında incelenen 92 badem genotipinde gözlem ve duyuusal analize dayalı değerlendirmelerin değişim aralıkları

Meyve Özellikleri	Değişim Aralığı	Genotip Sayısı	%
İç badem rengi	Açık	19	20,65
	Orta açık	39	42,39
	Koyu	33	35,87
	Çok koyu	1	1,09
İç badem düzgünlüğü	Buruşuk	11	11,96
	Az buruşuk	48	52,17
	Düzgün	32	34,78
İç badem tüylülüğü	Az tüylü	67	72,83
	Orta tüylü	20	21,74
	Tüylü	5	5,43
İç badem tadı	Acı	9	9,78
	Az acı	15	16,30
	Tatlı	68	73,91

4.2. 2017 Yılı Bulguları

Çalışmanın ilk yılında 92 genotip değerlendirmeye alınmıştır. İlk yıl meyve özellikleri incelenen 92 genotip içerisinde iç ağırlığı 0,8 g ve üzerinde olan 35 genotip ikinci yıl incelenmeye değer bulunmuştur. Bu genotiplerde 2017 ve 2018 yılı olmak üzere 2 yıl süresince fenolojik gözlemler yapılmıştır (Çizelge 4.4 ve Çizelge 4.5). Çalışmanın 2. yılı hasat döneminde bu genotiplerden tekrar meyve örneği alınarak çeşitli pomolojik ölçümler yapılmış ve ayrıca genotiplerin ağaç özellikleri belirlenmiştir (Çizelge 4.6, Çizelge 4.7, Çizelge 4.8, Çizelge 4.9, Çizelge 4.10, Çizelge 4.11).

4.2.1. Çalışmanın 2. yılında incelenen 35 badem genotipinin fenolojik özellikleri

Genotiplerin buldukları rakımlar 980 ile 1015 metre arasında değişmiştir. Rakım farklılığına bağlı olarak genotiplerin çiçeklenme dönemleri ile hasat zamanlarında değişiklikler gözlenmiştir. İncelenen genotiplerde 2017 yılında en erken tomurcuk patlaması, 8 Mart (44-YE-2), en geç 26 Mart'ta (44-YE-64), 2018 yılında ise en erken 5

Marr (44-YE-24), en geç ise 20 Mart'ta (44-YE-59) gözlemlenmiştir. 2018 yılında 2017 yılına göre tomurcuk patlaması 3-6 gün kadar erken gerçekleşmiştir (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. Çalışmanın 2.yılında incelenen 35 badem genotipinin tomurcuk patlaması, ilk çiçeklenme tarihleri ile buldukları rakımlar

Genotip No	Rakım (metre)	Tomurcuk Patlaması		İlk Çiçeklenme	
		2017	2018	2017	2018
44-YE-1	985	14 Mart	10 Mart	18 Mart	15 Mart
44-YE-2	980	8 Mart	11 Mart	14 Mart	15 Mart
44-YE-5	981	14 Mart	9 Mart	19 Mart	14 Mart
44-YE-8	990	14 Mart	11 Mart	17 Mart	16 Mart
44-YE-9	1000	20 Mart	16 Mart	25 Mart	21 Mart
44-YE-10	995	21 Mart	17 Mart	24 Mart	23 Mart
44-YE-11	998	19 Mart	10 Mart	25 Mart	16 Mart
44-YE-14	1005	19 Mart	18 Mart	25 Mart	23 Mart
44-YE-15	1006	21 Mart	18 Mart	25 Mart	23 Mart
44-YE-19	1010	15 Mart	9 Mart	21 Mart	14 Mart
44-YE-22	998	16 Mart	15 Mart	22 Mart	20 Mart
44-YE-24	999	15 Mart	5 Mart	20 Mart	11 Mart
44-YE-25	1001	16 Mart	13 Mart	21 Mart	19 Mart
44-YE-26	995	17 Mart	14 Mart	23 Mart	20 Mart
44-YE-34	980	19 Mart	16 Mart	24 Mart	21 Mart
44-YE-36	996	18 Mart	15 Mart	24 Mart	21 Mart
44-YE-39	1007	18 Mart	17 Mart	23 Mart	22 Mart
44-YE-41	1011	17 Mart	13 Mart	23 Mart	18 Mart
44-YE-42	1009	15 Mart	10 Mart	20 Mart	16 Mart
44-YE-45	1002	16 Mart	10 Mart	21 Mart	15 Mart
44-YE-47	1015	17 Mart	14 Mart	22 Mart	19 Mart
44-YE-48	997	19 Mart	15 Mart	22 Mart	20 Mart
44-YE-50	996	24 Mart	17 Mart	29 Mart	22 Mart
44-YE-51	985	25 Mart	17 Mart	30 Mart	23 Mart
44-YE-52	1007	19 Mart	19 Mart	24 Mart	25 Mart
44-YE-54	1004	21 Mart	16 Mart	26 Mart	21 Mart
44-YE-58	985	21 Mart	16 Mart	25 Mart	23 Mart
44-YE-59	980	21 Mart	20 Mart	26 Mart	26 Mart
44-YE-61	981	23 Mart	19 Mart	28 Mart	24 Mart
44-YE-62	990	21 Mart	20 Mart	27 Mart	25 Mart
44-YE-64	1000	26 Mart	25 Mart	1 Nisan	1 Nisan
44-YE-68	995	23 Mart	21 Mart	29 Mart	25 Mart
44-YE-69	998	24 Mart	20 Mart	29 Mart	25 Mart
44-YE-71	1005	20 Mart	17 Mart	26 Mart	22 Mart
44-YE-85	1006	22 Mart	18 Mart	26 Mart	22 Mart

Seçilen genotiplerde 2017 yılında ilk çiçeklenme tarihi, en erken, 14 Mart (44-YE-2), en geç, 1 Nisan (44-YE-64), 2018 yılında en erken, 11 Mart (44-YE-24), en geç

1 Nisan (44-YE-64) tarihinde gözlemlenmiştir. 2018 yılında 2017 yılına göre ilk çiçeklenme günü birkaç gün önce gerçekleşmiştir (Çizelge 4.4).

2.yıl incelenen 35 genotipde 2017 yılında tam çiçeklenme en erken, 19 Mart (44-YE-2), en geç, 6 Nisan (44-YE-64), 2018 yılında en erken, 16 Mart (44-YE-24), en geç, 6 Nisan (44-YE-64) tarihinde gözlemlenmiştir. Tam çiçeklenme 2017 yılına göre 2018 yılında birkaç gün önce gerçekleşmiştir (Çizelge 4.5).

Seçilen genotiplerde çiçeklenme sonu, 2017 yılında en erken, 23 Mart (44-YE-2), en geç, 7 Nisan (44-YE-68), 2018 yılında ise en erken, 21 Mart (44-YE-24), en geç, 7 Nisan'da (44-YE-61) gözlemlenmiştir. 2017 yılı ile 2018 yılı kıyaslandığında seçilen genotiplerde çiçeklenme sonu 2017 yılına göre 2018 yılında 1-2 gün önce gerçekleşmiştir (Çizelge 4.5).

Yeşilyurt ilçesinden seçilen genotiplerde hasat tarihi 2017 yılında en erken, 14 Eylül (44-YE-47), en geç, 28 Eylül (44-YE-5), 2018 yılında en erken, 19 Eylül (44-YE-47), en geç, 2 Ekim (44-YE-61) tarihinde kaydedilmiştir. Hasat tarihi 2017 yılına göre 2018 yılında 4-5 gün daha geç gerçekleşmiştir (Çizelge 4.5).

İncelenen genotiplerde tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen süre 2017 yılında en az, 170 (44-YE-85), en fazla, 188 (44-YE-5), 2018 yılında ise en az, 174 (44-YE-64), en fazla, 191 (44-YE-1, 44-YE-11) olarak gözlemlenmiştir. Tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen süre 2017 yılına göre 2018 yılında 3-4 gün önce gerçekleşmiştir (Çizelge 4.5). Türkiye'nin çeşitli yerlerinde yapılan badem seleksiyon çalışmalarında seçilen genotiplerin tam çiçeklenmeleri bölgelere göre farklılık göstermektedir. Bu çalışmalarda Erzincan ili Kemaliye yöresi seleksiyonunda tam çiçeklenmenin 11 Nisan-4 Mayıs (Aslantaş, 1993), Elazığ merkez ve Ağın ilçesinde yapılan seleksiyon çalışmasında 15 Mart - 19 Nisan (Balta, 2002), Tunceli ili Pertek yöresi seleksiyonlarında 16 Mart - 13 Nisan (Ağlar, 2005), Diyarbakır'ın Silvan ilçesinde yürütülen seleksiyon çalışmasında 11-23 Mart (Şimşek, 2008), Adıyaman ilinde yapılan seleksiyon çalışmasında Şubat'ın 4 ile Mart'ın 2. haftası (Göksu, 2011), Aydın ili Yenipazar, Bozdoğan ve Karacasu ilçeleri seleksiyon çalışmasında 14 Şubat-7 Mart (Gülsoy, 2012), Erzurum ili İspir ilçesi seleksiyonunda 13 Mart-24 Nisan (Köse, 2013), Siirt ilinin Tillo ve Kurtalan ilçelerinde yürütülen seleksiyon çalışmasında Mart ayının 2. ve 3. haftası (Çelapkulu, 2015), Kayseri

ili Erciyes dağı seleksiyonunda 11-29 Mart (Akçalı, 2015) ve Muğla İli Datça İlçesinde yapılan seleksiyon çalışmasında 9-27 Ocak (Bozkurt, 2017) tarihleri arasında bildirilmiştir.

Çizelge 4.5. Çalışmanın 2.yılında 35 bedem genotipin tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve hasat tarihleri

Genotip No	Tam Çiçeklenme		Çiçeklenme Sonu		Hasat Tarihi		TÇHGS	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
44-YE-1	22 Mart	20 Mart	27 Mart	25 Mart	22 Eylül	27 Eylül	184	191
44-YE-2	19 Mart	21 Mart	23 Mart	24 Mart	19 Eylül	24 Eylül	184	187
44-YE-5	24 Mart	19 Mart	28 Mart	24 Mart	28 Eylül	23 Eylül	188	188
44-YE-8	22 Mart	21 Mart	25 Mart	26 Mart	20 Eylül	25 Eylül	182	188
44-YE-9	30 Mart	26 Mart	3 Nisan	30 Mart	21 Eylül	26 Eylül	175	184
44-YE-10	30 Mart	29 Mart	4 Nisan	3 Nisan	22 Eylül	27 Eylül	176	182
44-YE-11	1 Nisan	21 Mart	5 Nisan	26 Mart	23 Eylül	28 Eylül	175	191
44-YE-14	1 Nisan	28 Mart	5 Nisan	1 Nisan	24 Eylül	29 Eylül	176	185
44-YE-15	30 Mart	28 Mart	4 Nisan	1 Nisan	18 Eylül	23 Eylül	172	179
44-YE-19	25 Mart	19 Mart	30 Mart	23 Mart	16 Eylül	21 Eylül	175	186
44-YE-22	27 Mart	25 Mart	31 Mart	28 Mart	15 Eylül	20 Eylül	173	179
44-YE-24	25 Mart	16 Mart	30 Mart	21 Mart	17 Eylül	22 Eylül	176	190
44-YE-25	26 Mart	25 Mart	29 Mart	30 Mart	19 Eylül	24 Eylül	177	183
44-YE-26	29 Mart	25 Mart	3 Nisan	29 Mart	20 Eylül	25 Eylül	175	184
44-YE-34	29 Mart	26 Mart	3 Nisan	1 Nisan	25 Eylül	30 Eylül	180	188
44-YE-36	28 Mart	24 Mart	1 Nisan	28 Mart	24 Eylül	29 Eylül	180	189
44-YE-39	28 Mart	26 Mart	2 Nisan	29 Mart	23 Eylül	28 Eylül	179	186
44-YE-41	28 Mart	22 Mart	2 Nisan	27 Mart	19 Eylül	24 Eylül	175	184
44-YE-42	25 Mart	21 Mart	30 Mart	25 Mart	18 Eylül	23 Eylül	177	186
44-YE-45	26 Mart	19 Mart	30 Mart	23 Mart	16 Eylül	21 Eylül	174	186
44-YE-47	27 Mart	25 Mart	31 Mart	31 Mart	14 Eylül	19 Eylül	171	178
44-YE-48	26 Mart	25 Mart	30 Mart	29 Mart	16 Eylül	21 Eylül	174	180
44-YE-50	2 Nisan	26 Mart	6 Nisan	30 Mart	19 Eylül	24 Eylül	171	182
44-YE-51	5 Nisan	28 Mart	10 Nisan	2 Nisan	20 Eylül	25 Eylül	169	181
44-YE-52	29 Mart	1 Nisan	3 Nisan	5 Nisan	21 Eylül	26 Eylül	176	178
44-YE-54	1 Nisan	25 Mart	5 Nisan	30 Mart	20 Eylül	25 Eylül	172	184
44-YE-58	30 Mart	29 Mart	3 Nisan	3 Nisan	26 Eylül	1 Ekim	180	186
44-YE-59	31 Mart	1 Nisan	5 Nisan	6 Nisan	25 Eylül	30 Eylül	178	182
44-YE-61	2 Nisan	3 Nisan	6 Nisan	7 Nisan	27 Eylül	2 Ekim	178	182
44-YE-62	1 Nisan	1 Nisan	5 Nisan	5 Nisan	23 Eylül	28 Eylül	175	180
44-YE-64	6 Nisan	6 Nisan	10 Nisan	10 Nisan	22 Eylül	27 Eylül	169	174
44-YE-68	3 Nisan	30 Mart	7 Nisan	4 Nisan	21 Eylül	26 Eylül	172	180
44-YE-69	5 Nisan	29 Mart	10 Nisan	3 Nisan	20 Eylül	25 Eylül	168	180
44-YE-71	1 Nisan	26 Mart	4 Nisan	1 Nisan	19 Eylül	24 Eylül	171	182
44-YE-85	1 Nisan	28 Mart	5 Nisan	2 Nisan	18 Eylül	23 Eylül	170	179

TÇHGS: Tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen süre

Önceki seleksiyon çalışmalarında verilen çiçeklenme verileri değerlendirildiğinde badem ağaçlarında çiçeklenme tarihlerinin ülkelere, bölgelere, yörelere, ekolojilere, yıllara, yüksekliklere, çesit ve genotiplere göre değişiklik gösterdiği görülmektedir.

4.2.2. Çalışmanın 2.yılında incelenen 35 badem genotipinin bazı ağaç özellikleri

Seçilen badem genotiplerinde ağaç yüksekliği en düşük 200 cm (44-YE-5) ve en yüksek 6 genotipte (44-YE-9, 44-YE-36, 44-YE-52, 44-YE-58, 44-YE-68, 44-YE-69) 800 cm olarak belirlenmiştir. Taç genişliği 150 cm (44-YE-51) ile 680 cm (44-YE-64) arasında gövde çapı 45 cm (44-YE-5) ile 100 cm (44-YE-51) arasında değişmiştir. 35 genotipin ağaç şekilleri ‘dik’, ‘dik yayvan’, ‘yayvan’ ve ‘çok yayvan’ olarak gözlenirken, verimlilik durumları yüksek, orta ve düşük olarak tanımlanmıştır. Ağaçların tahmini yaşı 25 ile 45 yıl, buldukları rakım ise 980 m (44-YE-8), ile 1011 m (44-YE-41) arasında değişmiştir (Çizelge 4.6.).

Çizelge 4.6. Çalışmanın 2.yılında incelenen 35 badem genotipinin ağaç özellikleri

Genotip No	Ağacın Yüksekliği (cm)	Taç Genişliği (cm)	Gövde Çapı (cm)	Ağaç Şekli	Verimlilik Durumu	Ağacın Tahmini Yaşı	Rakım (m)
44-YE-1	300	350	70	Çok yayvan	Düşük	32	985
44-YE-2	400	380	77	Çok yayvan	Düşük	35	980
44-YE-5	200	395	45	Yayvan	Düşük	25	981
44-YE-8	300	320	50	Yayvan	Orta	35	990
44-YE-9	800	200	70	Dik yayvan	Orta	30	1000
44-YE-10	650	310	93	Yayvan	Orta	40	995
44-YE-11	300	380	69	Yayvan	Yüksek	32	998
44-YE-14	600	320	73	Yayvan	Yüksek	32	1005
44-YE-15	700	300	75	Dik yayvan	Yüksek	35	1006
44-YE-19	600	350	65	Dik	Orta	36	1010
44-YE-22	600	250	77	Yayvan	Yüksek	40	998
44-YE-24	600	400	77	Dik yayvan	Orta	39	999
44-YE-25	700	380	80	Dik yayvan	Orta	40	1001
44-YE-26	650	450	85	Dik yayvan	Orta	40	995
44-YE-34	700	300	50	Yayvan	Düşük	30	980
44-YE-36	800	580	80	Çok yayvan	Düşük	40	996
44-YE-39	700	300	80	Dik yayvan	Orta	45	1007
44-YE-41	500	350	77	Dik yayvan	Orta	40	1011
44-YE-42	500	300	60	Dik yayvan	Yüksek	30	1009
44-YE-45	400	410	72	Yayvan	Orta	35	1002
44-YE-47	700	250	70	Dik yayvan	Yüksek	30	1015
44-YE-48	700	312	80	Dik	Düşük	40	997

Çizelge 4.6. (devam) Çalışmanın 2.yılında incelenen 35 badem genotipinin ağaç özellikleri

Genotip No	Ağacın Yüksekliği (cm)	Taç Genişliği (cm)	Gövde Çapı (cm)	Ağaç Şekli	Verimlilik Durumu	Ağacın Tahmini Yaşı	Rakım (m)
44-YE-50	700	200	57	Yayvan	Yüksek	25	996
44-YE-51	750	150	100	Dik yayvan	Düşük	40	985
44-YE-52	800	320	75	Dik	Orta	35	1007
44-YE-54	500	300	50	Dik yayvan	Yüksek	30	1004
44-YE-58	800	200	57	Dik yayvan	Orta	35	1003
44-YE-59	700	220	60	Dik yayvan	Orta	35	995
44-YE-61	300	600	80	Yayvan	Yüksek	45	982
44-YE-62	400	610	90	Dik yayvan	Düşük	45	998
44-YE-64	400	680	90	Dik yayvan	Düşük	40	990
44-YE-68	800	200	80	Dik yayvan	Orta	40	1010
44-YE-69	800	210	70	Dik yayvan	Orta	35	999
44-YE-71	500	300	60	Yayvan	Düşük	30	1017
44-YE-85	500	300	66	Çok yayvan	Düşük	25	1030

4.2.3. Çalışmanın 2.yılında incelenen 35 badem genotipinin kabuklu ve iç badem özellikleri

Yeşilyurt ilçesinden selekte edilen genotiplerin kabuklu meyve ağırlığı 3,45 g (44-YE-52) ile 12,07 g (44-YE-59), kabuklu meyve eni 17,55 mm (44-YE-48) ile 30,68 mm (44-YE-59), kabuklu meyve boyu 29,47 mm (44-YE-45) ile 45,38 mm (44-YE-59), kabuklu meyve kalınlığı 9,67 mm (44-YE-5) ile 18,91 mm (44-YE-61), kabuk kalınlığı ise 2,16 mm (44-YE-52) ile 5,83 mm (44-YE-8) arasında kaydedilmiştir (Çizelge 4.7).

Önceki badem seleksiyon çalışmalarında, kabuklu meyve ağırlığı, Kemaliye (Erzincan) yöresi seleksiyonlarında 2,88-6,13 g (Aslantas, 1993), Darende (Malatya) yöresi seleksiyonlarında 3,00-6,10 g ve 0,77-1,23 g (Beyhan ve Bostan, 1995), Tokat merkez ilçe seleksiyonlarında 2,18-7,58 g (Gerçekçioğlu ve Günes, 1999), Elazığ merkez ve Ağın ilçesi seleksiyonlarında 1,80-8,24 g (Balta, 2002), Isparta yöresi seleksiyonlarında 3,51-5,43 g (Yıldırım, 2007), Silvan (Diyarbakır) yöresi seleksiyonlarında 2,99-4,53 g (Şimşek ve Yılmaz, 2010), Aydın ili Yenipazar, Bozdoğan ve Karacasu ilçeleri seleksiyonunda 2,44-7,57 g (Gülsoy, 2012), Diyarbakır ilinin Eğil ve Ergani seleksiyonunda 4,67-9,30 g ve (Acar, 2012), Erzurum ili İspir ilçesi

seleksiyonunda 2,17-5,79 g (Köse, 2013), Mardin ili Midyat ve Savur ilçeleri seleksiyonunda 3,52-6,70 g (Çelik, 2014), Kayseri ili Erciyes dağı seleksiyonunda 3,64-6,76 g (Akçalı, 2015), Muğla ili Datça ilçesi seleksiyonunda 2,00-7,97 g (Bozkurt, 2017) arasında bildirilmiştir. Ayrıca Kuzey Irak'ın Süleymaniye bölgesinde yürütülen seleksiyon çalışmasında 4,00-6,74 g (Jalal, 2018) arasında belirlenmiştir.

Bu çalışmada incelenen genotiplerin kabuklu meyve ağırlığı değerleri, önceki çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Bununla birlikte 44-YE-59 nolu genotipden elde edilen 12,07 g kabuklu meyve ağırlığı değeri yukarıda verilen literatürlerden yüksek bulunmuştur.

Ülkemizde yürütülen seleksiyon çalışmalarında kabuklu meyve boyutları Vezirköprü yöresi badem genotiplerinde kabuklu badem eni 20,00 mm ile 31,10 mm, kabuklu badem boyu 28,00 mm ile 44,00 mm ve kabuklu badem yüksekliği 14,00 mm ile 21,00 mm arasında (Cangi ve Şen, 1991), Erzincan Kemaliye ilçesinden seçilen genotiplerde kabuklu badem eni 15,80 mm ile 30,54 mm, kabuklu badem boyu 24,63 mm ile 48,51 mm, kabuklu badem yüksekliği 12,16 mm ile 20,34 mm arasında (Aslantaş, 1993), Elazığ merkez ve Ağın ilçelerindeki seleksiyon çalışmasında kabuklu badem eni 18,46 mm ile 28,38 mm, kabuklu badem boyu 25,92 mm ile 45,94 mm, kabuklu badem yüksekliği 11,99 mm ile 19,48 mm arasında (Balta 2002), Tunceli Pertek bölgesinden seçilen badem genotiplerinde kabuklu badem eni 16,56 mm ile 29,50 mm, kabuklu badem boyu 24,00 mm ile 42,88 mm, kabuklu badem yüksekliği 10,60 mm ile 19,18 mm arasında (Ağlar, 2005), Diyarbakır Çınar ilçesinde yapılan badem çalışmasında kabuklu badem eni 16,19 mm ile 24,25 mm, kabuklu badem boyu 25,33 mm ile 38,33 mm, kabuklu badem yüksekliği 11,86 mm ile 16,47 mm (Şimşek, 2011), Aydın ili Yenipazar, Bozdoğan ve Karacasu ilçeleri seleksiyon çalışmasında kabuklu badem eni 17,25 mm ile 27,14 mm, kabuklu badem boyu 26,02 mm ile 42,32 mm, kabuklu badem yüksekliği 13,42 mm ile 18,68 mm arasında (Gülsoy, 2012), Hatay yöresi seleksiyon çalışmasında kabuklu badem eni 15,43 mm ile 27,12 mm, kabuklu badem boyu 28,42 mm ile 39,92 mm ve kabuklu meyve yüksekliği ise 12,81 mm ile 19,35 mm arasında (Sümbül, 2012), Kurtalan ve Tillo yöresi seleksiyon çalışmasında kabuklu badem eni 17,64 mm ile 38,66 mm, kabuklu badem boyu 26,46 mm ile 55,22 mm, kabuklu badem yüksekliği 11,96 mm ile 28,29 mm arasında (Çelapkulu,2015) bulunmuştur.

Ülkemizin çeşitli yörelerinde yapılmış badem seleksiyon çalışmalarında, genotipler için kabuk kalınlığı (mm) değerleri; Kemaliye (Erzincan) yöresi seleksiyonlarında 2,25 mm ile 4,76 mm (Aslantas, 1993), Darende (Malatya) yöresi seleksiyonlarında 2,80 mm ile 4,82 mm (Beyhan ve Bostan, 1995), Siirt yöresi seleksiyonlarında 2,8 mm ile 4,9 mm (Karadeniz ve Erman, 1996), Elazığ merkez ve Ağın ilçesi seleksiyonlarında 1,85 mm ile 5,54 mm (Balta, 2002), Pertek (Tunceli) yöresi seleksiyonlarında 1,37 mm ile 4,97 mm (Ağlar, 2005), Isparta yöresi seleksiyonlarında 2,71 mm ile 3,93 mm (Yıldırım, 2007), Hatay ili seleksiyonunda 1,73-3,37 (Bayazit ve Sümbül, 2011), Mardin ili Midyat ve Savur ilçeleri seleksiyonunda 2,97 ile 3,79 mm (Çelik, 2014), Siirt ilinin Tillo ve Kurtalan ilçeleri seleksiyonunda 2,61 ile 4,65 mm (Çelapkulu, 2015) ve Muğla İli Datça İlçesi seleksiyonunda 1,60 mm ile 4,10 mm (Bozkurt, 2017) arasında belirlenmiştir

Kabuk kalınlığı bakımından bu çalışmada bulunan değerler ülkemizin değişik yörelerinden seçilmiş pek çok ümitvar badem genotipine yakın değerleriyle dikkat çekmişlerdir.

Çizelge 4.7. Çalışmanın 2. yılında incelenen 35 badem genotipinin kabuklu meyve özellikleri

Genotip No	Kabuklu Meyve Ağırlığı (g)	Kabuklu Meyve Eni (mm)	Kabuklu Meyve Boyu (mm)	Kabuklu Meyve Kalınlığı (mm)	Kabuk Kalınlığı (mm)
44-YE-1	5,58	24,73	40,07	15,98	3,45
44-YE-2	5,50	22,01	42,90	15,03	3,18
44-YE-5	5,38	27,34	32,86	9,67	3,52
44-YE-8	4,47	18,81	32,77	15,24	5,83
44-YE-9	4,48	20,80	31,75	15,61	3,10
44-YE-10	4,84	21,82	33,45	15,14	3,10
44-YE-11	4,10	20,32	33,97	13,05	2,98
44-YE-14	3,65	19,15	29,79	14,65	2,96
44-YE-15	4,80	23,20	33,89	14,60	2,98
44-YE-19	4,62	21,76	34,36	15,06	2,73
44-YE-22	4,74	22,93	34,99	14,50	2,68
44-YE-24	5,55	21,51	43,79	15,59	3,38
44-YE-25	4,14	22,48	30,77	13,70	2,79
44-YE-26	5,66	22,79	36,58	15,40	3,49
44-YE-34	5,68	25,09	32,65	15,52	3,59
44-YE-36	5,58	23,85	35,92	16,15	3,75
44-YE-39	4,12	19,90	32,25	13,38	2,88
44-YE-41	7,19	25,88	34,74	16,80	3,18
44-YE-42	5,07	23,10	36,17	13,87	2,83
44-YE-45	3,66	17,97	29,47	14,48	3,04
44-YE-47	6,80	22,89	42,04	15,67	3,26
44-YE-48	4,27	17,55	34,58	14,07	2,94
44-YE-50	7,25	26,62	36,96	18,04	3,83
44-YE-51	4,58	23,04	32,82	14,51	3,24
44-YE-52	3,45	20,64	32,97	13,34	2,16
44-YE-54	3,50	20,89	31,18	13,56	2,43
44-YE-58	3,82	22,30	34,30	12,30	2,57
44-YE-59	12,07	30,68	45,38	18,54	5,26
44-YE-61	8,10	29,12	38,74	18,91	4,79
44-YE-62	6,48	24,01	36,29	15,29	3,70
44-YE-64	5,59	22,19	35,95	14,86	3,06
44-YE-68	5,57	25,72	33,86	15,55	3,42
44-YE-69	5,81	24,75	31,76	15,69	3,26
44-YE-71	4,10	20,93	34,34	12,94	2,68
44-YE-85	5,36	23,13	33,00	16,14	3,24

Çalışmanın ikinci yılında incelenen 35 badem genotipinin iç meyve ağırlığı 0,75 g (44-YE-45) ile 1,56 g (44-YE-59), iç meyve eni, 8,19 mm (44-YE-68) ile 17,57 mm (44-YE-59), iç meyve boyu 20,13 mm (44-YE-45) ile 28,40 mm (44-YE-64), iç meyve

kalınlığı ise 3,79 mm (44-YE-68) ile 7,20 mm (44-YE-50) arasında belirlenmiştir (Çizelge 4.8).

1 Onz'daki meyve sayısı 18,92 adet (44-YE-5) ile 35,55 (44-YE-54) arasında değişmiştir. Seçilen genotiplerin iç oranı % 14,19 (44-YE-61) ile 29,12 (44-YE-52), arasında değişmiş, sağlam iç oranı bütün genotiplerde % 100 olarak bulunmuş, genotiplerin çift iç oranı % 0 ile % 20 arasında belirlenirken, ikiz meyve oranına hiçbir genotipte rastlanmamıştır (Çizelge 4.8).

Ülkemizin çeşitli bölgelerinde yapılmış olan olan badem seleksiyon çalışmalarında, iç meyve ağırlığı ve iç oranı için kaydedilen sınır değerleri sırasıyla; Apa Baraj Gölü çevresinde (Konya) yapılan seleksiyon çalışmasında 0,64-1,00 g ve %14,2-20,0 (Kalyoncu, 1990), Kemaliye (Erzincan) yöresinde yürütülen seleksiyon çalışmasında 0,64-1,15 g ve %14,6-26,8 (Aslantas, 1993), Darende (Malatya) yöresinde gerçekleştirilen seleksiyon çalışmasında 0,77-1,23 g ve %18,0-23,80 (Beyhan ve Bostan, 1995), Adır adasından (Van Gölü havzası) selekte edilen genotiplerde 0,64-1,32 g ve %14,6-24,5 (Balta ve ark., 2001), Pertek (Tunceli) yöresinde yapılan seleksiyon çalışmasında 0,45-1,50 g ve %10,0-29,0 (Ağlar, 2005), Isparta yöresinden seçilen ümitvar genotiplerde 0,99-1,27 g ve %22,10-36,1 (Yıldırım, 2007), Urfa ilinin Hilvan ilçesinde yürütülen seleksiyon çalışmasında 0,66-1,14 g ve %13,91-60,16 (Şimşek, 2008), Diyarbakır'ın Silvan ilçesinde gerçekleştirilen seleksiyon çalışmasında 0,61-1,18 g ve %18,76-30,40 (Şimşek ve Yılmaz, 2010), Adıyaman yöresinde yapılan seleksiyon çalışmasında 0,60-1,04 g ve %46,67-52,32 (Göksu, 2011), Aydın ili Yenipazar, Bozdoğan ve Karacasu ilçelerinde yapılan seleksiyon çalışmasında 0,67-1,56 g ve %15,57-47,45 (Gülsoy, 2012), Erzurum ili İspir ilçesinden seçilen genotiplerde 0,56-1,08 g ve %16,90-26,70 (Köse, 2013), Mardin ili Midyat ve Savur ilçelerinde yürütülen seleksiyon çalışmasında 0,80-1,26 g ve %17,51-22,63 (Çelik, 2014), Kayseri ili Erciyes dağında gerçekleştirilen seleksiyon çalışmasında 0,64-1,38 g ve %17,02-24,23 (Akçalı, 2015) ve Muğla ilinin Datça ilçesinde yapılan seleksiyon çalışmasında 1,04-2,11 g ve %21,76-66,50 (Bozkurt, 2017) arasında bildirilmiştir.

Bademde iç ağırlığı ve iç oranı badem seleksiyon çalışmalarında üzerinde durulan önemli kriterlerdendir. Bu çalışmada iç ağırlığı ve iç oranı bakımından elde edilen sonuçlar önceki çalışmalarla kıyaslandığında bazı literatürlere göre düşük, bazılarına göre

ise yüksek sonuçlar alınmıştır. Değişik bölgelerde araştırılan genotip ve çeşitlerin iç ağırlıkları ve iç oranları üzerinde kuşkusuz ağaçların beslenme durumları, kültürel ve bakım işlemleri, arazinin sulanma durumu gibi bir çok faktör etki etmektedir

Ülkemizin çeşitli yöre ve bölgelerinde yapılan badem seleksiyon çalışmalarında iç meyve boyutlarına ilişkin; Erzincan Kemaliye yöresinden seçilen ümitvar badem genotiplerinde iç meyve eni 9,69-17,56 mm, iç meyve boyu 18,31-30,53 mm ve iç meyve kalınlığı 5,07-8,00 mm (Aslantaş, 1993), Elazığ merkez ve Ağın ilçesi seleksiyonlarında iç meyve eni, 11,72-17,10 mm mm iç meyve boyu 18,72-29,44 ve iç meyve kalınlığı 4,96-9,18 mm (Balta, 2002); Pertek yöresi seleksiyonlarında iç meyve eni, 9,56-16,79 mm iç meyve boyu 17,42-29,91 mm ve iç meyve kalınlığı 4,83-8,58 mm (Ağlar, 2005); Kahraman Maraş merkez ilçe seleksiyonlarında iç meyve eni, 11,02-15,40 mm iç meyve boyu 18,92-33,87 mm ve iç meyve kalınlığı 4,44-8,49 mm (Beyhan ve Şimşek, 2007), Hatay ili seleksiyon çalışmasında iç meyve eni 10,02-15,84 mm, iç meyve boyu 19,79-25,66 mm ve iç meyve kalınlığı 5,36-8,07 mm (Sümbül, 2012), Datça yarım adasında yapılan seleksiyon çalışmasında ümitvar seçilen genotiplerde iç meyve eni 10,90-16,40 mm, iç meyve boyu 21,70-31,20 mm ve iç meyve kalınlığı 6,20-8,70 mm (Bozkurt, 2017) arasında kaydedilmiştir.

Ülkemizin çeşitli yörelerinde yürütülen badem seleksiyon çalışmalarında genotipler için çift iç oranı; Ege Bölgesinde yapılan seleksiyon çalışmasında %0 ile %5 (Dokuzoğuz ve ark., 1968); Apa Baraj Gölü ve çevresi (Konya) seleksiyonlarında %0 ile %30 (Kalyoncu, 1990), Vezirköprü ve çevresinden seçilen ümitvar genotiplerde %0,5 ile %55 (Cangi ve Sen, 1991), Kemaliye (Erzincan) yöresinde yürütülen seleksiyon çalışmasında %0 ile %2 (Aslantaş, 1993), Malatya'nın Darande ilçesinden seçilen genotiplerde a %0 ile %80 (Beyhan ve Bostan, 1995), Akdamar adası (Van) seleksiyon çalışmasında %0 ile %10 (Bostan ve ark, 1995), Kahramanmaraş yöresinde gerçekleştirilen seleksiyon çalışmasında %0 ile %5 (Şimşek, 1996), Tokat merkez ilçe seleksiyonlarında %3 ile %38 (Gerçekçioğlu ve Güneş, 1999), Adır adasından (Van) selekte edilen genotiplerde %0 ile %60 (Balta ve ark., 2001), Elazığ merkez ve Ağın ilçesi seleksiyon çalışmasında %0 ile %66 (Balta, 2002), Elazığ ili Maden ilçesinden seçilen ümitvar genotiplerde % 0 ile %21,7 (Balta ve ark., 2003), Tunceli ilinin Pertek ilçesinde yapılan seleksiyon çalışmasında %0 ile %70 (Ağlar, 2005) ve Isparta yöresi badem

seleksiyonlarında %0 ile %19.3 (Yıldırım, 2007), Mardin ili Midyat ve Savur ilçelerinden seçilen genotiplerde %0 ile %23 (Çelik, 2014), Siirt ilinin Tillo ve Kurtalan ilçeleri seleksiyonunda %0 ile %10 (Çelapkulu, 2015), Muğla ili Datça ilçesi seleksiyonunda %0 ile %16,66 (Bozkurt, 2017) arasında kaydedilmiştir

Bademlerde çift iç oluşturma oranına çeşit ve genotip özelliklerinin yanı sıra çevresel faktörlerinde etki edeceği bildirilmiştir (Cordeiro *et al.*, 2001). Bademlerde çift ve ikiz içlilik ticari açıdan istenmeyen bir durumdur (Yılmaz, 2017). Bu çalışmada elde edilen çift içlilik oranları yukarıda verilen ilgili araştırmalarda selekte edilen veya incelenen genotiplerin değerleriyle benzerlik taşımaktadır.

Uluslararası badem ticaretinin yapıldığı yerlerde irilik ölçüsü olarak 1 ons'a (28,3g) giren iç badem sayısı dikkate alınmaktadır (Bozkurt, 2017). Ülkemizin çeşitli yerlerinde gerçekleştirilen seleksiyon çalışmalarında; Elazığ merkez ve Ağın yöresi seleksiyon çalışmasında selekte edilen badem genotiplerinin 1 ons'a giren iç badem sayısının 21,00 ile 35,00 adet (Balta, 2002), Isparta yöresinden seçilen bademlerde 1 ons'a giren iç badem sayısının 22,00 ile 32,00 adet (Yılmaz, 2007), Aydın ili Yenipazar, Bozdoğan ve Karacasu ilçelerinde yürütülen seleksiyon çalışmasında 1 ons'a giren iç badem sayısının 19,21 ile 43,82 adet (Gülsoy, 2012), Siirt ilinin Tillo ve Kurtalan ilçelerinde yapılan seleksiyon çalışmasında 1 ons'a giren iç badem sayısı 19,38 ile 48,79 adet (Çelapkulu, 2015) olarak bildirilmiştir. Bu çalışmada da yukarıda verilen literatürlerle benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Çizelge 4.8. Çalışmanın 2.yılında incelenen 35 badem genotipinin iç meyve özellikleri

Genotip No	İç Meyve Ağırlığı (g)	İç Meyve Eni (mm)	İç Meyve Boyu (mm)	İç Meyve Kalınlığı (mm)	1 Onz'daki Meyve Sayısı (adet)	İç Oranı (%)	Sağlam İç oranı (%)	Çift İç oranı (%)	İkiz İç oranı (%)
44-YE-1	1,39	14,67	28,14	6,75	22,59	24,91	100	0	0
44-YE-2	1,08	12,97	26,60	6,39	31,37	19,56	100	0	0
44-YE-5	1,05	15,70	22,25	6,23	18,92	19,45	100	10	0
44-YE-8	0,95	12,17	23,41	6,76	28,14	21,15	100	10	0
44-YE-9	1,01	13,33	22,57	6,81	31,31	22,65	100	0	0
44-YE-10	0,89	13,83	23,87	5,60	31,48	18,48	100	0	0
44-YE-11	0,76	11,66	22,77	5,75	30,20	18,48	100	0	0
44-YE-14	0,87	12,27	21,92	7,09	22,93	23,88	100	0	0
44-YE-15	0,99	13,50	23,25	6,25	23,06	20,70	100	20	0
44-YE-19	1,09	13,60	25,25	6,96	29,72	23,66	100	0	0
44-YE-22	1,06	14,01	24,63	6,68	31,03	22,40	100	0	0
44-YE-24	1,10	12,59	27,05	6,56	25,69	19,87	100	10	0
44-YE-25	0,83	13,81	21,37	6,08	33,65	19,95	100	0	0
44-YE-26	1,13	14,62	25,93	5,78	35,20	19,98	100	0	0
44-YE-34	1,01	15,52	24,04	5,21	31,24	17,81	100	0	0
44-YE-36	0,98	14,05	23,95	5,49	30,30	17,52	100	20	0
44-YE-39	0,79	12,00	22,68	5,53	33,33	19,08	100	10	0
44-YE-41	1,28	13,25	23,27	6,96	29,86	17,75	100	0	0
44-YE-42	0,97	13,90	24,69	6,09	28,02	19,12	100	0	0
44-YE-45	0,75	10,45	20,13	5,47	28,36	20,37	100	0	0
44-YE-47	1,22	15,09	27,30	5,30	28,02	18,00	100	0	0
44-YE-48	0,97	11,64	25,27	6,47	25,56	22,64	100	0	0
44-YE-50	1,32	15,23	24,65	7,20	34,22	18,27	100	20	0
44-YE-51	0,85	13,23	22,82	5,94	34,75	18,60	100	0	0
44-YE-52	1,01	13,66	22,25	6,69	34,10	29,12	100	0	0
44-YE-54	0,93	13,45	21,21	6,90	35,55	26,69	100	10	0
44-YE-58	0,83	13,53	25,23	5,02	27,85	21,64	100	0	0
44-YE-59	1,56	17,57	27,16	6,31	31,44	12,96	100	20	0
44-YE-61	1,15	16,72	21,10	6,67	33,45	14,19	100	10	0
44-YE-62	0,94	13,17	23,87	5,54	31,55	14,45	100	0	0
44-YE-64	1,20	14,63	28,40	5,92	34,18	21,40	100	0	0
44-YE-68	1,14	8,19	23,36	3,79	30,73	20,43	100	0	0
44-YE-69	1,08	14,01	23,00	6,07	31,69	18,62	100	0	0
44-YE-71	0,91	13,64	24,79	5,13	28,73	22,13	100	0	0
44-YE-85	1,13	14,30	22,14	6,94	35,11	21,17	100	0	0

Seçilen genotiplerde iç meyve kalınlık indisi % 16,2 (44-YE-68) ile % 32,52 (44-YE-54), iç meyve genişlik indisi ise % 33,54 (44-YE-34) ile % 57,77 (44-YE-14) arasında belirlenmiştir. Genotiplerin önemli bir kısmı iç meyve kalınlık indislerine göre ‘yassı’, iç meyve genişlik indislerine göre ise ‘dar’ şekilli olarak tanımlanmıştır (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9. Çalışmanın 2.yılında incelenen 35 badem genotipinin iç meyve kalınlık ve genişlik indisleri

Genotip No	İç Meyve Kalınlık İndisi %	Şekil	İç Meyve Genişlik İndisi %	Şekil
44-YE-1	24,00	Yassı	46,03	Dar
44-YE-2	24,00	Yassı	49,24	Dar
44-YE-5	27,98	Yassı	39,66	Dar
44-YE-8	28,86	Yassı	55,50	Genişçe
44-YE-9	30,17	Kalınca	51,08	Genişçe
44-YE-10	23,48	Yassı	40,51	Dar
44-YE-11	25,25	Yassı	49,33	Dar
44-YE-14	32,34	Kalınca	57,77	Genişçe
44-YE-15	26,88	Yassı	46,29	Dar
44-YE-19	27,57	Yassı	51,20	Genişçe
44-YE-22	27,13	Yassı	47,69	Dar
44-YE-24	24,25	Yassı	52,10	Genişçe
44-YE-25	28,46	Yassı	44,04	Dar
44-YE-26	22,29	Yassı	39,53	Dar
44-YE-34	21,65	Yassı	33,54	Dar
44-YE-36	22,92	Yassı	39,06	Dar
44-YE-39	24,36	Yassı	46,03	Dar
44-YE-41	29,92	Yassı	52,55	Genişçe
44-YE-42	24,64	Yassı	43,77	Dar
44-YE-45	27,19	Yassı	52,38	Genişçe
44-YE-47	19,41	Yassı	35,13	Dar
44-YE-48	25,61	Yassı	55,61	Genişçe
44-YE-50	29,19	Yassı	47,24	Dar
44-YE-51	26,01	Yassı	44,86	Dar
44-YE-52	30,05	Kalınca	48,96	Dar
44-YE-54	32,52	Kalınca	51,29	Genişçe
44-YE-58	19,90	Yassı	37,09	Dar
44-YE-59	23,24	Yassı	35,93	Dar
44-YE-61	31,62	Kalınca	39,90	Dar
44-YE-62	23,22	Yassı	42,08	Dar
44-YE-64	20,83	Yassı	40,42	Dar
44-YE-68	16,21	Yassı	46,23	Dar
44-YE-69	26,40	Yassı	43,33	Dar
44-YE-71	20,69	Yassı	37,61	Dar
44-YE-85	31,33	Kalınca	48,50	Dar

Bademlerde iç badem rengi ve tadı, dış kabuğun kavlama durumu, kabuk suture açıklığı, iç meyve tüylülüğü ve iç meyve düzgünlüğü gibi meyve özellikleri de, çalışmalarda incelenen önemli özelliklerdendir (Balta, 2002; Yıldırım, 2007; Gülsoy, 2012).

Bu çalışmada incelenen 35 badem genotipinde kabuklu meyve rengi 4'ünde açık, 11'inde orta açık, 17'sinde koyu ve 3'ünde çok koyu olarak, iç badem rengi 3'ünde açık, 16'sında orta açık, 16'sında koyu olarak değerlendirilmiştir. Seçilen genotiplerin iç badem gözeneklilik durumu 10'unda az gözenekli, 18'inde gözenekli ve 6'sında çok gözenekli ve 1'inde derin oyuklu gözenekli olarak tanımlanmıştır. Genotiplerde iç badem düzgünlük durumu 11'inde düzgün, 17'sinde az buruşuk ve 7'sinde buruşuk olarak, iç badem tüylülük durumu ise 20'sinde az tüylü, 12'sinde orta tüylü ve 3'ünde tüylü olarak tanımlanmıştır. Seçilen genotiplerin iç badem tadı ise 31'inde tatlı ve 4'ünde az acı olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.10).

Sert kabuklu badem ticaretinde meyve şekliyle birlikte kabuklu meyve rengi de albeniyi dolayısıyla fiyatı etkileyen bir unsurdur. Kabuk rengi açık ve orta açık olan çeşitler daha yüksek fiyatla alıcı bulmaktadırlar (Yılmaz, 2017). Dolayısıyla Yeşilyurt ilçesinde incelenen badem genotiplerinin yarısına yakını açık ve orta açık renkli olarak ön plana çıkmaktadırlar.

İç badem rengiyle ilgili literatürlerde; Konya Apa Baraj gölü çevresinden seçilen genotiplerde 1 genotip açık, 7 genotip orta, 3 genotip koyu ve 1 genotip çok koyu renkli olarak (Kalyoncu, 1990), Elazığ merkez ve Ağın yöresi seleksiyon çalışmasında 22 genotip açık, 39 genotip orta, 17 genotip koyu ve 2 genotip çok koyu renkli olarak (Balta, 2002), Isparta yöresi seleksiyon çalışmasında 9 genotipin açık, 5 genotipin koyu iç badem rengine sahip olduğu (Yıldırım, 2007) ve Hatay yöresi seleksiyon çalışmasında seçilen genotiplerin 6 tanesi açık, 9 tanesi orta ve 4 tanesi de koyu iç badem rengine (Sümbül, 2012) oldukları bildirilmektedir.

İç badem rengi bademde önemli kalite kriterlerinden olup olgunluk, kurutma sıcaklığı ve süresinden etkilenmektedir. Bununla birlikte genotiplere göre değişen genetik bir özellik olduğu da bildirilmektedir (Aslantaş, 1993, Ağlar, 2011). İç rengi açısından incelenen genotipler değerlendirildiğinde genotiplerin yarısından fazlasının (3 açık ve 16

orta açık renkli) açık ve orta açık renkli oldukları değerlendirilmiştir. Önceki literatürlerde de benzer şekilde açık,orta açık ve koyu renkli genotipler belirlenmiştir.

Ülkemizde yapılan çeşitli badem seleksiyon çalışmalarında seçilen genotiplerin tat durumlarıyla ilgili olarak; K. Maraş (Şimşek, 1996), Adır Adası (Van) (Balta ve ark. 2001), Maden (Elazığ) (Balta ve ark., 2003) yörelerinden selekte edilen tüm genotiplerin tatlı içli oldukları, bunun yanında, Pertek yöresinde incelenen bademlerin 82'sinin tatlı ve 8'nin orta acı, (Ağlar, 2005); Isparta yöresi badem seleksiyonlarında meyvelerin 13 genotipte tatlı, 1 genotipte orta acı (Yıldırım, 2007); Hilvan (Şanlıurfa) yöresinden seçilen genotiplerde iç badem tadının tüm seleksiyonlarda tatlı olduğu (Şimşek, 2008), Siirt ilinin Tillo ve Kurtalan ilçeleri seleksiyon çalışmasında bütün genotiplerin tatlı oldukları (Çelapkulu, 2015) bildirilmiştir.

Malatya'nın Yeşilyurt ilçesinden seçilen 35 badem genotipinde, iç badem tüylülüğü, iç badem kabuğunun düzgünlüğü, iç badem gözeneklik durumu ile ilgili yapılan gözlemler ülkemizde yapılan seleksiyon çalışmalarında elde edilen genotipler ile kıyaslandığında benzer sonuçlar elde edildiği görülmektedir.

Çizelge 4.10. Çalışmanın 2.yılında incelenen 35 badem genotipinin kabuklu ve iç badem rengi, iç bademin gözeneklilik, düzgünlük ve tüylülük durumu ile iç badem tadı

Genotip No	Kabuklu Badem Rengi	İç Badem Rengi	İç badem Gözeneklilik Durumu	İç badem Düzgünlük Durumu	İç badem Tüylülük Durumu	İç Badem Tadı
44-YE-1	Açık	Koyu	Az gözenekli	Buruşuk	Orta	Tatlı
44-YE-2	Orta açık	Koyu	Az gözenekli	Az buruşuk	Orta	Tatlı
44-YE-5	Çok koyu	Orta açık	Gözenekli	Az buruşuk	Orta	Tatlı
44-YE-8	Orta Açık	Orta açık	Gözenekli	Az buruşuk	Orta	Tatlı
44-YE-9	Açık	Orta açık	Az gözenekli	Buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-10	Koyu	Koyu	Az gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-11	Koyu	Açık	Çok gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Tatlı
44-YE-14	Koyu	Orta açık	Gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-15	Orta açık	Orta açık	Gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-19	Koyu	Koyu	Gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Tatlı
44-YE-22	Açık	Orta açık	Gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Tatlı
44-YE-24	Orta açık	Orta açık	Az gözenekli	Düzgün	Orta	Tatlı
44-YE-25	Koyu	Orta açık	Gözenekli	Buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-26	Orta açık	Koyu	Gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Tatlı
44-YE-34	Koyu	Açık	Gözenekli	Az buruşuk	Orta	Az acı
44-YE-36	Orta açık	Koyu	Az gözenekli	Az buruşuk	Tüylü	Tatlı
44-YE-39	Orta açık	Orta açık	Gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Az acı
44-YE-41	Koyu	Koyu	Az gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-42	Orta açık	Açık	Gözenekli	Düzgün	Orta	Tatlı
44-YE-45	Koyu	Koyu	Gözenekli	Buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-47	Orta açık	Koyu	Az gözenekli	Az buruşuk	Orta	Tatlı
44-YE-48	Orta açık	Koyu	Gözenekli	Az buruşuk	Orta	Tatlı
44-YE-50	Koyu	Koyu	Az gözenekli	Az buruşuk	Orta	Tatlı
44-YE-51	Koyu	Orta açık	Az gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Tatlı
44-YE-52	Çok koyu	Koyu	Çok gözenekli	Buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-54	Koyu	Orta açık	Derin oyuklu	Buruşuk	Orta	Tatlı
44-YE-58	Koyu	Koyu	Çok gözenekli	Az buruşuk	Tüylü	Tatlı
44-YE-59	Koyu	Orta açık	Gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-61	Açık	Koyu	Çok gözenekli	Buruşuk	Orta	Tatlı
44-YE-62	Çok koyu	Koyu	Çok gözenekli	Düzgün	Tüylü	Tatlı
44-YE-64	Koyu	Orta açık	Gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Az acı
44-YE-68	Koyu	Orta açık	Çok gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Tatlı
44-YE-69	Koyu	Koyu	Gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-71	Koyu	Orta açık	Gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Tatlı
44-YE-85	Orta açık	Orta açık	Gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Az acı

Yeşilyurt ilçesi badem genotiplerinin kabuklu meyve iriliği 29 genotipte orta iri 4 genotipte iri (44-YE-5, 44-YE-41, 44-YE-61, 44-YE-68) ve 2 genotipte çok iri (44-YE-50, 44-YE-59) belirlenmiştir. Seçilen genotiplerin iç meyve iriliği, 21'inde ufak, 10'unda orta iri, 3'ünde iri've 1'inde çok iri (44-YE-5), kabuklu meyve şekli ise 15'inde kalp, 10'unda uzun dar ve 10'unda uzun oval olarak belirlenmiştir. Seçilen genotiplerin kavlama durumu çoğunlukla tam iken 7 genotipte 2/3 (44-YE-2, 44-YE-14, 44-YE-47, 44-YE-58, 44-YE-59, 44-YE-64, 44-YE-69), kabuk sertliği bütün genotiplerde çok sert, kabuk sütür açıklığı ise yine bütün genotiplerde kapalı olarak tespit edilmiştir.

Bazı çalışmalarda, diğer faktörlerin tamamen uygun olduğu koşullarda iç meyve dolgunluğu bakımından, sert kabuklu meyve şekli uzun oval olan çeşitlerin içlerinin, sert kabuklu meyve şekli kalp biçiminde olan çeşitlere göre daha dolgun ve iri olabildiğini göstermektedir (Yılmaz, 2017). Bu çalışmada incelenen genotiplerin sulanmayan ve bakımı yapılmayan alanlarda yetiştirilmelerine rağmen sert kabuklu meyve şekillerinin çoğunlukla uzun oval (10 genotipte) ve kalp şeklinde (15 genotipte) olmaları sebebiyle daha iyi bakım şartlarında daha iri meyvelere sahip olabilecekleri düşünülmektedir.

Çizelge 4.11. Çalışmanın 2.yılında incelenen 35 badem genotipinin kabuklu ve iç meyve iriliği, kabuklu meyve şekli, kavlama durumu, kabuk sertliği ve kabuk sütün açıklığı

Genotip No	Kabuklu Meyve İriliği	İç Meyve İriliği	Kabuklu Meyve Şekli	Kavlama Durumu	Kabuk Sertliği	Kabuk Sütün Açıklığı
44-YE-1	Orta iri	İri	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-2	Orta iri	Ufak	Uzun dar	2/3	Çok sert	Kapalı
44-YE-5	İri	Çok iri	Uzun oval	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-8	Orta iri	Orta iri	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-9	Orta iri	Ufak	Uzun oval	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-10	Orta iri	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-11	Orta iri	Ufak	Uzun oval	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-14	Orta iri	İri	Kalp	2/3	Çok sert	Kapalı
44-YE-15	Orta iri	İri	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-19	Orta iri	Orta iri	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-22	Orta iri	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-24	Orta iri	Orta iri	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-25	Orta iri	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-26	Orta iri	Ufak	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-34	Orta iri	Ufak	Uzun oval	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-36	Orta iri	Ufak	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-39	Orta iri	Ufak	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-41	İri	Orta iri	Uzun oval	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-42	Orta iri	Orta iri	Uzun oval	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-45	Orta iri	Orta iri	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-47	Orta iri	Orta iri	Uzun oval	2/3	Çok sert	Kapalı
44-YE-48	Orta iri	Orta iri	Uzun oval	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-50	Çok iri	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-51	Orta iri	Ufak	Uzun oval	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-52	Orta iri	Ufak	Uzun oval	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-54	Orta iri	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-58	Orta iri	Orta iri	Kalp	2/3	Çok sert	Kapalı
44-YE-59	Çok iri	Ufak	Kalp	2/3	Çok sert	Kapalı
44-YE-61	İri	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-62	Orta iri	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-64	Orta iri	Ufak	Kalp	2/3	Çok sert	Kapalı
44-YE-68	İri	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-69	Orta iri	Ufak	Uzun dar	2/3	Çok sert	Kapalı
44-YE-71	Orta iri	Orta iri	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-85	Orta iri	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı

4.2.4. Çalışmanın 2.yılında incelenen 35 genopin tartılı derecelendirme puanları ve ümitvar genotiplerin seçimi

Çalışmanın 2.yılında meyve örneği alınan 35 badem genotipinde hem çiçeklenme hem de kalite durumuna göre tartılı derecelendirme puanları hesaplanmıştır. Genotiplerin çiçeklenme ve kalite durumuna göre aldıkları puanlar Çizelge 4.12’de verilmiştir. Tartılı derecelendirme puanına göre hem çiçeklenme hem de kalite durumuna göre ilk 20 içerisinde yer alan ve her iki grupta da çakışan 18 genotip (44-YE-9, 44-YE-11, 44-YE-14, 44-YE-15, 44-YE-22, 44-YE-26, 44-YE-41, 44-YE-42, 44-YE-47, 44-YE-50, 44-YE-54, 44-YE-58, 44-YE-59, 44-YE-61, 44-YE-62, 44-YE-64, 44-YE-68, 44-YE-69) ümitvar olarak seçilmiştir. Tartılı derecelendirmeye tabi tutulan genotiplerin aldıkları puanlar, çiçeklenme durumuna göre 594 (44-YE-2) ile 779 (44-YE-50) arasında, kalite durumuna göre ise 624 (44-YE-1) ile 785 (44-YE-50) arasında değişmiştir. (Çizelge 4.12).

Çizelge 4.12. Ümitvar seçilen genotiplerin tartılı derecelendirme puanları

Genotip No	Çiçeklenme durumuna göre	Kalite durumuna göre	Genotip No	Çiçeklenme durumuna göre	Kalite durumuna göre
44-YE-1	596	624	44-YE-42	728	762
44-YE-2	594	630	44-YE-45	643	661
44-YE-5	637	683	44-YE-47	742	746
44-YE-8	643	679	44-YE-48	639	663
44-YE-9	706	712	44-YE-50	779	785
44-YE-10	681	697	44-YE-51	668	696
44-YE-11	731	765	44-YE-52	697	695
44-YE-14	767	771	44-YE-54	770	764
44-YE-15	748	760	44-YE-58	722	726
44-YE-19	663	691	44-YE-59	758	778
44-YE-22	755	771	44-YE-61	767	759
44-YE-24	658	696	44-YE-62	734	732
44-YE-25	690	704	44-YE-64	718	716
44-YE-26	696	714	44-YE-68	732	754
44-YE-34	665	687	44-YE-69	720	724
44-YE-36	634	660	44-YE-71	669	681
44-YE-39	706	710	44-YE-85	646	662
44-YE-41	708	726			

4.2.5. Ümitvar seçilen badem genotiplerinin tanıtımı

İki yıllık çalışma sonucunda yapılan tartılı derecelendirme puanlarına göre ümitvar seçilen 18 badem genotipinin tanıtım bilgileri Çizelge 4.13, 4.14, 4.15, 4.16, 4.17, 4.18, 4.19, 4.20, 4.21, 4.22, 4.23, 4.24, 4.25, 4.26, 4.27, 4.28, 4.29, 4.30 ‘de ayrıca bu genotiplere ait meyve resimleri de Şekil 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11, 4.12, 4.13, 4.14, 4.15, 4.16, 4.17, 4.18 ‘de verilmiştir.



Çizelge 4.13. 44-YE-9 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

Kabuklu ve İç Badem Özellikleri			
Kabuklu Meyve Ağırlığı (g)	: 4,48	Sütür Açıklığı	: Kapalı
Kabuklu Meyve Kalınlığı (mm)	: 15,61	Kabuk Sertliği	: Çok sert
Kabuklu Meyve Genişliği (mm)	: 20,80	Meyve Şekli	: Uzun oval
Kabuklu Meyve Boyu (mm)	: 31,75	Kavlama	: Tam
Kabuk Kalınlığı (mm)	: 3,10	Gözeneklilik	: Az gözenekli
İç Ağırlığı (g)	: 1,01	İç Rengi	: Orta açık
İç Meyve Kalınlığı (mm)	: 6,81	Düzgünlük	: Buruşuk
İç Meyve Genişliği (mm)	: 13,33	Tüylülük	: Az tüylü
İç Meyve Boyu (mm)	: 22,57	İç Tadı	: Tatlı
İç Oranı (%)	: 22,65	Sağlam İç Oranı (%)	: 100
İrilik	: Ufak	Çift İç Oranı (%)	: 0
İç Sayısı (1 Onz)	: 31,31	İkiz İç Oranı (%)	: 0

Çiçeklenme ve Ağaç Özellikleri			
Tomurcuk Patlaması	: 16-20 Mart	Çiçeklenme Sonu	: 30 Mart-3 Nisan
İlk Çiçeklenme	: 21-25 Mart	TÇHGS	: 182-188
Tam Çiçeklenme	: 26-30 Mart	Hasat	: 21-26 Eylül
Ağacın Yüksekliği (cm)	: 800	Tahmini Yaşı	: 30
Taç Genişliği (cm)	: 200	Ağaç Habitüsü	: Dik yayvan
Gövde Çevresi (cm)	: 70	Verimlilik durumu	: Orta
Rakım (m)	: 1000		:



Şekil 4.1. 44-YE-9 nolu genotipin meyve resmi

Çizelge 4.14. 44-YE-11 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

Kabuklu ve İç Badem Özellikleri			
Kabuklu Meyve Ağırlığı (g)	: 4,10	Sütür Açıklığı	: Kapalı
Kabuklu Meyve Kalınlığı (mm)	: 13,05	Kabuk Sertliği	: Çok sert
Kabuklu Meyve Genişliği (mm)	: 20,32	Meyve Şekli	: Uzun oval
Kabuklu Meyve Boyu (mm)	: 33,97	Kavlama	: Tam
Kabuk Kalınlığı (mm)	: 2,98	Gözeneklilik	: Çok gözenekli
İç Ağırlığı (g)	: 0,76	İç Rengi	: Açık
İç Meyve Kalınlığı (mm)	: 5,75	Düzensizlik	: Düzensiz
İç Meyve Genişliği (mm)	: 11,66	Tüylülük	: Az tüylü
İç Meyve Boyu (mm)	: 22,77	İç Tadı	: Tatlı
İç Oranı (%)	: 18,48	Sağlam İç Oranı (%)	: 100
İrilik	: Ufak	Çift İç Oranı (%)	: 0
İç Sayısı (1 Onz)	: 30,20	İkiz İç Oranı (%)	: 0

Çiçeklenme ve Ağaç Özellikleri			
Tomurcuk Patlaması	: 10-19 Mart	Çiçeklenme Sonu	: 26 Mart-5 Nisan
İlk Çiçeklenme	: 16-25 Mart	TÇHGS	: 175-191
Tam Çiçeklenme	: 21 Mart-1 Nisan	Hasat	: 23-28 Eylül
Ağacın Yüksekliği (cm)	: 300	Tahmini Yaşı	: 32
Taç Genişliği (cm)	: 380	Ağaç Habitüsü	: Yayvan
Gövde Çevresi (cm)	: 69	Verimlilik durumu	: Yüksek
Rakım (m)	: 998		:



Şekil 4.2. 44-YE-11 nolu genotipin meyve resmi

Çizelge 4.15. 44-YE-14 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

Kabuklu ve İç Badem Özellikleri			
Kabuklu Meyve Ağırlığı (g)	: 3,65	Sütür Açıklığı	: Kapalı
Kabuklu Meyve Kalınlığı (mm)	: 14,65	Kabuk Sertliği	: Çok sert
Kabuklu Meyve Genişliği (mm)	: 19,15	Meyve Şekli	: Kalp
Kabuklu Meyve Boyu (mm)	: 29,79	Kavlama	: 2/3
Kabuk Kalınlığı (mm)	: 2,96	Gözeneklilik	: Gözenekli
İç Ağırlığı (g)	: 0,87	İç Rengi	: Orta açık
İç Meyve Kalınlığı (mm)	: 7,09	Düzgünlük	: Az buruşuk
İç Meyve Genişliği (mm)	: 12,27	Tüylülük	: Az tüylü
İç Meyve Boyu (mm)	: 21,92	İç Tadı	: Tatlı
İç Oranı (%)	: 23,88	Sağlam İç Oranı (%)	: 100
İrilik	: İri	Çift İç Oranı (%)	: 0
İç Sayısı (1 Onz)	: 22,93	İkiz İç Oranı (%)	: 0

Çiçeklenme ve Ağaç Özellikleri			
Tomurcuk Patlaması	: 18-19 Mart	Çiçeklenme Sonu	: 1-5 Nisan
İlk Çiçeklenme	: 23-25 Mart	TÇHGS	: 176-185
Tam Çiçeklenme	: 28 Mart-1 Nisan	Hasat	: 24-29 Eylül
Ağacın Yüksekliği (cm)	: 600	Tahmini Yaşı	: 32
Taç Genişliği (cm)	: 320	Ağaç Habitüsü	: Yayvan
Gövde Çevresi (cm)	: 73	Verimlilik durumu	: Yüksek
Rakım (m)	: 1005		:



Şekil 4.3. 44-YE-14 nolu genotipin meyve resmi

Çizelge 4.16. 44-YE-15 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

Kabuklu ve İç Badem Özellikleri			
Kabuklu Meyve Ağırlığı (g)	: 4,80	Sütür Açıklığı	: Kapalı
Kabuklu Meyve Kalınlığı (mm)	: 14,60	Kabuk Sertliği	: Çok sert
Kabuklu Meyve Genişliği (mm)	: 23,20	Meyve Şekli	: Uzun dar
Kabuklu Meyve Boyu (mm)	: 33,89	Kavlama	: Tam
Kabuk Kalınlığı (mm)	: 2,98	Gözeneklilik	: Gözenekli
İç Ağırlığı (g)	: 0,99	İç Rengi	: Orta açık
İç Meyve Kalınlığı (mm)	: 6,25	Düzlük	: Az buruşuk
İç Meyve Genişliği (mm)	: 13,50	Tüylülük	: Az tüylü
İç Meyve Boyu (mm)	: 23,25	İç Tadı	: Tatlı
İç Oranı (%)	: 20,70	Sağlam İç Oranı (%)	: 100
İrilik	: İri	Çift İç Oranı (%)	: 20
İç Sayısı (1 Onz)	: 23,06	İkiz İç Oranı (%)	: 0

Çiçeklenme ve Ağaç Özellikleri			
Tomurcuk Patlaması	: 18-21 Mart	Çiçeklenme Sonu	: 1-4 Nisan
İlk Çiçeklenme	: 23-25 Mart	TÇHGS	: 172-179
Tam Çiçeklenme	: 28-30 Mart	Hasat	: 18-23 Eylül
Ağacın Yüksekliği (cm)	: 700	Tahmini Yaşı	: 35
Taç Genişliği (cm)	: 300	Ağaç Habitüsü	: Dik yayvan
Gövde Çevresi (cm)	: 75	Verimlilik durumu	: Yüksek
Rakım (m)	: 1006		:



Şekil 4.4. 44-YE-15 nolu genotipin meyve resmi

Çizelge 4.17. 44-YE-22 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

Kabuklu ve İç Badem Özellikleri			
Kabuklu Meyve Ağırlığı (g)	: 4,74	Sütür Açıklığı	: Kapalı
Kabuklu Meyve Kalınlığı (mm)	: 14,50	Kabuk Sertliği	: Çok sert
Kabuklu Meyve Genişliği (mm)	: 22,93	Meyve Şekli	: Kalp
Kabuklu Meyve Boyu (mm)	: 34,99	Kavlama	: Tam
Kabuk Kalınlığı (mm)	: 2,68	Gözeneklilik	: Gözenekli
İç Ağırlığı (g)	: 1,06	İç Rengi	: Orta açık
İç Meyve Kalınlığı (mm)	: 6,68	Düzensizlik	: Düzensiz
İç Meyve Genişliği (mm)	: 14,01	Tüylülük	: Az tüylü
İç Meyve Boyu (mm)	: 24,63	İç Tadı	: Tatlı
İç Oranı (%)	: 22,40	Sağlam İç Oranı (%)	: 100
İrilik	: Ufak	Çift İç Oranı (%)	: 0
İç Sayısı (1 Onz)	: 31,03	İkiz İç Oranı (%)	: 0

Çiçeklenme ve Ağaç Özellikleri			
Tomurcuk Patlaması	: 15-16 Mart	Çiçeklenme Sonu	: 28-31 Mart
İlk Çiçeklenme	: 20-22 Mart	TÇHGS	: 173-179
Tam Çiçeklenme	: 25-27 Mart	Hasat	: 15-20 Eylül
Ağacın Yüksekliği (cm)	: 600	Tahmini Yaşı	: 40
Taç Genişliği (cm)	: 250	Ağaç Habitüsü	: Yayvan
Gövde Çevresi (cm)	: 77	Verimlilik durumu	: Yüksek
Rakım (m)	: 998		:



Şekil 4.5. 44-YE-22 nolu genotipin meyve resmi

Çizelge 4.18. 44-YE-26 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

Kabuklu ve İç Badem Özellikleri			
Kabuklu Meyve Ağırlığı (g)	: 5,66	Sütür Açıklığı	: Kapalı
Kabuklu Meyve Kalınlığı (mm)	: 15,40	Kabuk Sertliği	: Çok sert
Kabuklu Meyve Genişliği (mm)	: 22,79	Meyve Şekli	: Uzun dar
Kabuklu Meyve Boyu (mm)	: 36,58	Kavlama	: Tam
Kabuk Kalınlığı (mm)	: 3,49	Gözeneklilik	: Gözenekli
İç Ağırlığı (g)	: 1,13	İç Rengi	: Koyu
İç Meyve Kalınlığı (mm)	: 5,78	Düzensizlik	: Düzensiz
İç Meyve Genişliği (mm)	: 14,62	Tüylülük	: Az tüylü
İç Meyve Boyu (mm)	: 25,93	İç Tadı	: Tatlı
İç Oranı (%)	: 19,98	Sağlam İç Oranı (%)	: 100
İrilik	: Ufak	Çift İç Oranı (%)	: 0
İç Sayısı (1 Onz)	: 35,20	İkiz İç Oranı (%)	: 0

Çiçeklenme ve Ağaç Özellikleri			
Tomurcuk Patlaması	: 14-17 Mart	Çiçeklenme Sonu	: 29 Mart-3 Nisan
İlk Çiçeklenme	: 20-23 Mart	TÇHGS	: 175-184
Tam Çiçeklenme	: 25-29 Mart	Hasat	: 20-25 Eylül
Ağacın Yüksekliği (cm)	: 650	Tahmini Yaşı	: 40
Taç Genişliği (cm)	: 450	Ağaç Habitüsü	: Dik yayvan
Gövde Çevresi (cm)	: 85	Verimlilik durumu	: Orta
Rakım (m)	: 995		:



Şekil 4.6. 44-YE-26 nolu genotipin meyve resmi

Çizelge 4.19. 44-YE-41 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

Kabuklu ve İç Badem Özellikleri			
Kabuklu Meyve Ağırlığı (g)	: 7,19	Sütur Açıklığı	: Kapalı
Kabuklu Meyve Kalınlığı (mm)	: 16,80	Kabuk Sertliği	: Çok sert
Kabuklu Meyve Genişliği (mm)	: 25,88	Meyve Şekli	: Uzun oval
Kabuklu Meyve Boyu (mm)	: 34,74	Kavlama	: Tam
Kabuk Kalınlığı (mm)	: 3,18	Gözeneklilik	: Az gözenekli
İç Ağırlığı (g)	: 1,28	İç Rengi	: Koyu
İç Meyve Kalınlığı (mm)	: 6,96	Düzgünlük	: Az buruşuk
İç Meyve Genişliği (mm)	: 13,25	Tüylülük	: Az tüylü
İç Meyve Boyu (mm)	: 23,27	İç Tadı	: Tatlı
İç Oranı (%)	: 17,75	Sağlam İç Oranı (%)	: 100
İrilik	: Orta iri	Çift İç Oranı (%)	: 0
İç Sayısı (1 Onz)	: 29,86	İkiz İç Oranı (%)	: 0

Çiçeklenme ve Ağaç Özellikleri			
Tomurcuk Patlaması	: 13-17 Mart	Çiçeklenme Sonu	: 27 Mart-2Nisan
İlk Çiçeklenme	: 18-23 Mart	TÇHGS	: 175-184
Tam Çiçeklenme	: 22-28 Mart	Hasat	: 19-24 Eylül
Ağacın Yüksekliği (cm)	: 500	Tahmini Yaşı	: 40
Taç Genişliği (cm)	: 350	Ağaç Habitüsü	: Dik yayvan
Gövde Çevresi (cm)	: 77	Verimlilik durumu	: Orta
Rakım (m)	: 1011		:



Şekil 4.7. 44-YE-41 nolu genotipin meyve resmi

Çizelge 4.20. 44-YE-42 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

Kabuklu ve İç Badem Özellikleri			
Kabuklu Meyve Ağırlığı (g)	: 5,07	Sütür Açıklığı	: Kapalı
Kabuklu Meyve Kalınlığı (mm)	: 13,87	Kabuk Sertliği	: Çok sert
Kabuklu Meyve Genişliği (mm)	: 23,10	Meyve Şekli	: Uzun oval
Kabuklu Meyve Boyu (mm)	: 36,17	Kavlama	: Tam
Kabuk Kalınlığı (mm)	: 2,83	Gözeneklilik	: Gözenekli
İç Ağırlığı (g)	: 0,97	İç Rengi	: Açık
İç Meyve Kalınlığı (mm)	: 6,09	Düzensizlik	: Düzensiz
İç Meyve Genişliği (mm)	: 13,90	Tüylülük	: Orta
İç Meyve Boyu (mm)	: 24,69	İç Tadı	: Tatlı
İç Oranı (%)	: 19,12	Sağlam İç Oranı (%)	: 100
İrilik	: Orta iri	Çift İç Oranı (%)	: 0
İç Sayısı (1 Onz)	: 28,02	İkiz İç Oranı (%)	: 0

Çiçeklenme ve Ağaç Özellikleri			
Tomurcuk Patlaması	: 10-15 Mart	Çiçeklenme Sonu	: 25-30 Mart
İlk Çiçeklenme	: 16-20 Mart	TÇHGS	: 177-186
Tam Çiçeklenme	: 21-25 Mart	Hasat	: 18-23 Eylül
Ağacın Yüksekliği (cm)	: 500	Tahmini Yaşı	: 30
Taç Genişliği (cm)	: 300	Ağaç Habitüsü	: Dik yayvan
Gövde Çevresi (cm)	: 60	Verimlilik durumu	: Yüksek
Rakım (m)	: 1009		:



Şekil 4.8. 44-YE-42 nolu genotipin meyve resmi

Çizelge 4.21. 44-YE-47 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

Kabuklu ve İç Badem Özellikleri			
Kabuklu Meyve Ağırlığı (g)	: 6,80	Sütür Açıklığı	: Kapalı
Kabuklu Meyve Kalınlığı (mm)	: 15,67	Kabuk Sertliği	: Çok sert
Kabuklu Meyve Genişliği (mm)	: 22,89	Meyve Şekli	: Uzun oval
Kabuklu Meyve Boyu (mm)	: 42,04	Kavlama	: 2/3
Kabuk Kalınlığı (mm)	: 3,26	Gözeneklilik	: Az gözenekli
İç Ağırlığı (g)	: 1,22	İç Rengi	: Koyu
İç Meyve Kalınlığı (mm)	: 5,30	Düzensizlik	: Az buruşuk
İç Meyve Genişliği (mm)	: 15,09	Tüylülük	: Orta
İç Meyve Boyu (mm)	: 27,30	İç Tadı	: Tatlı
İç Oranı (%)	: 18,00	Sağlam İç Oranı (%)	: 100
İrilik	: Orta iri	Çift İç Oranı (%)	: 0
İç Sayısı (1 Onz)	: 28,02	İkiz İç Oranı (%)	: 0

Çiçeklenme ve Ağaç Özellikleri			
Tomurcuk Patlaması	: 14-17 Mart	Çiçeklenme Sonu	: 30-31 Mart
İlk Çiçeklenme	: 19-22 Mart	TÇHGS	: 171-178
Tam Çiçeklenme	: 25-27 Mart	Hasat	: 14-19 Eylül
Ağacın Yüksekliği (cm)	: 700	Tahmini Yaşı	: 30
Taç Genişliği (cm)	: 250	Ağaç Habitüsü	: Dik yayvan
Gövde Çevresi (cm)	: 70	Verimlilik durumu	: Yüksek
Rakım (m)	: 1015		:



Şekil 4.9. 44-YE-47 nolu genotipin meyve resmi

Çizelge 4.22. 44-YE-50 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

Kabuklu ve İç Badem Özellikleri			
Kabuklu Meyve Ağırlığı (g)	: 7,25	Sütür Açıklığı	: Kapalı
Kabuklu Meyve Kalınlığı (mm)	: 18,04	Kabuk Sertliği	: Çok sert
Kabuklu Meyve Genişliği (mm)	: 26,62	Meyve Şekli	: Kalp
Kabuklu Meyve Boyu (mm)	: 36,96	Kavlama	: Tam
Kabuk Kalınlığı (mm)	: 3,83	Gözeneklilik	: Az gözenekli
İç Ağırlığı (g)	: 1,32	İç Rengi	: Koyu
İç Meyve Kalınlığı (mm)	: 7,20	Düzensizlik	: Az buruşuk
İç Meyve Genişliği (mm)	: 15,23	Tüylülük	: Orta
İç Meyve Boyu (mm)	: 24,65	İç Tadı	: Tatlı
İç Oranı (%)	: 18,27	Sağlam İç Oranı	: 100
İrilik	: Ufak	Çift İç Oranı (%)	: 20
İç Sayısı (1 Onz)	: 34,22	İkiz İç Oranı (%)	: 0

Çiçeklenme ve Ağaç Özellikleri			
Tomurcuk Patlaması	: 17-24 Mart	Çiçeklenme Sonu	: 30 Mart-6 Nisan
İlk Çiçeklenme	: 22-29 Mart	TÇHGS	: 171-182
Tam Çiçeklenme	: 26 Mart-2 Nisan	Hasat	: 19-24 Eylül
Ağacın Yüksekliği (cm)	: 700	Tahmini Yaşı	: 25
Taç Genişliği (cm)	: 200	Ağaç Habitüsü	: Yayvan
Gövde Çevresi (cm)	: 57	Verimlilik durumu	: Yüksek
Rakım (m)	: 996		:



Şekil 4.10. 44-YE-50 nolu genotipin meyve resmi

Çizelge 4.23. 44-YE-54 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

Kabuklu ve İç Badem Özellikleri			
Kabuklu Meyve Ağırlığı (g)	: 3,50	Sütür Açıklığı	: Kapalı
Kabuklu Meyve Kalınlığı (mm)	: 13,56	Kabuk Sertliği	: Çok sert
Kabuklu Meyve Genişliği (mm)	: 20,89	Meyve Şekli	: Kalp
Kabuklu Meyve Boyu (mm)	: 31,18	Kavlama	: Tam
Kabuk Kalınlığı (mm)	: 2,43	Gözeneklilik	: Derin oyuklu
İç Ağırlığı (g)	: 0,93	İç Rengi	: Orta açık
İç Meyve Kalınlığı (mm)	: 6,90	Düzgünlük	: Buruşuk
İç Meyve Genişliği (mm)	: 13,45	Tüylülük	: Orta
İç Meyve Boyu (mm)	: 21,21	İç Tadı	: Tatlı
İç Oranı (%)	: 26,69	Sağlam İç Oranı	: 100
İrilik	: Ufak	Çift İç Oranı (%)	: 10
İç Sayısı (1 Onz)	: 35,55	İkiz İç Oranı (%)	: 0

Çiçeklenme ve Ağaç Özellikleri			
Tomurcuk Patlaması	: 16-21 Mart	Çiçeklenme Sonu	: 30 Mart-5 Nisan
İlk Çiçeklenme	: 21-26 Mart	TÇHGS	: 172-184
Tam Çiçeklenme	: 25 Mart-1 Nisan	Hasat	: 20-25 Eylül
Ağacın Yüksekliği (cm)	: 500	Tahmini Yaşı	: 30
Taç Genişliği (cm)	: 300	Ağaç Habitüsü	: Dik yayvan
Gövde Çevresi (cm)	: 50	Verimlilik durumu	: Yüksek
Rakım (m)	: 1004		:



Şekil 4.11. 44-YE-54 nolu genotipin meyve resmi

Çizelge 4.24. 44-YE-58 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

Kabuklu ve İç Badem Özellikleri			
Kabuklu Meyve Ağırlığı (g)	: 3,82	Sütür Açıklığı	: Kapalı
Kabuklu Meyve Kalınlığı (mm)	: 12,30	Kabuk Sertliği	: Çok sert
Kabuklu Meyve Genişliği (mm)	: 22,30	Meyve Şekli	: Kalp
Kabuklu Meyve Boyu (mm)	: 34,30	Kavlama	: 2/3
Kabuk Kalınlığı (mm)	: 2,57	Gözeneklilik	: Çok gözenekli
İç Ağırlığı (g)	: 0,83	İç Rengi	: Koyu
İç Meyve Kalınlığı (mm)	: 502	Düzensizlik	: Az buruşuk
İç Meyve Genişliği (mm)	: 13,53	Tüylülük	: Tüylü
İç Meyve Boyu (mm)	: 25,23	İç Tadı	: Tatlı
İç Oranı (%)	: 21,64	Sağlam İç Oranı (%)	: 100
İrilik	: Orta iri	Çift İç Oranı (%)	: 0
İç Sayısı (1 Onz)	: 27,85	İkiz İç Oranı (%)	: 0

Çiçeklenme ve Ağaç Özellikleri			
Tomurcuk Patlaması	: 16-21 Mart	Çiçeklenme Sonu	: 3-4 Nisan
İlk Çiçeklenme	: 23-25 Mart	TÇHGS	: 180-186
Tam Çiçeklenme	: 29-30 Mart	Hasat	: 26 Eylül-1 Ekim
Ağacın Yüksekliği (cm)	: 800	Tahmini Yaşı	: 35
Taç Genişliği (cm)	: 200	Ağaç Habitüsü	: Dik yayvan
Gövde Çevresi (cm)	: 57	Verimlilik durumu	: Orta
Rakım (m)	: 985		:



Şekil 4.12. 44-YE-58 nolu genotipin meyve resmi

Çizelge 4.25. 44-YE-59 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

Kabuklu ve İç Badem Özellikleri			
Kabuklu Meyve Ağırlığı (g)	: 12,07	Sütür Açıklığı	: Kapalı
Kabuklu Meyve Kalınlığı (mm)	: 18,54	Kabuk Sertliği	: Çok sert
Kabuklu Meyve Genişliği (mm)	: 30,68	Meyve Şekli	: Kalp
Kabuklu Meyve Boyu (mm)	: 45,38	Kavlama	: 2/3
Kabuk Kalınlığı (mm)	: 5,26	Gözeneklilik	: Gözenekli
İç Ağırlığı (g)	: 1,56	İç Rengi	: Orta açık
İç Meyve Kalınlığı (mm)	: 6,31	Düzgünlük	: Az buruşuk
İç Meyve Genişliği (mm)	: 17,57	Tüylülük	: Az tüylü
İç Meyve Boyu (mm)	: 27,16	İç Tadı	: Tatlı
İç Oranı (%)	: 12,96	Sağlam İç Oranı (%)	: 100
İrilik	: Ufak	Çift İç Oranı (%)	: 20
İç Sayısı (1 Onz)	: 31,44	İkiz İç Oranı (%)	: 0

Çiçeklenme ve Ağaç Özellikleri			
Tomurcuk Patlaması	: 20-21 Mart	Çiçeklenme Sonu	: 5-6 Nisan
İlk Çiçeklenme	: 25-26 Mart	TÇHGS	: 178-182
Tam Çiçeklenme	: 31 Mart-1 Nisan	Hasat	: 25-30 Eylül
Ağacın Yüksekliği (cm)	: 700	Tahmini Yaşı	: 35
Taç Genişliği (cm)	: 220	Ağaç Habitüsü	: Dik yayvan
Gövde Çevresi (cm)	: 60	Verimlilik durumu	: Orta
Rakım (m)	: 980		:



Şekil 4.13. 44-YE-59 nolu genotipin meyve resmi

Çizelge 4.26. 44-YE-61 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

Kabuklu ve İç Badem Özellikleri			
Kabuklu Meyve Ağırlığı (g)	: 8,10	Sütür Açıklığı	: Kapalı
Kabuklu Meyve Kalınlığı (mm)	: 18,91	Kabuk Sertliği	: Çok sert
Kabuklu Meyve Genişliği (mm)	: 29,12	Meyve Şekli	: Kalp
Kabuklu Meyve Boyu (mm)	: 38,74	Kavlama	: Tam
Kabuk Kalınlığı (mm)	: 479	Gözeneklilik	: Çok gözenekli
İç Ağırlığı (g)	: 1,15	İç Rengi	: Koyu
İç Meyve Kalınlığı (mm)	: 6,67	Düzgünlük	: Buruşuk
İç Meyve Genişliği (mm)	: 16,72	Tüylülük	: Orta
İç Meyve Boyu (mm)	: 21,10	İç Tadı	: Tatlı
İç Oramı (%)	: 14,19	Sağlam İç Oramı (%)	: 100
İrilik	: Ufak	Çift İç Oramı (%)	: 10
İç Sayısı (1 Onz)	: 33,45	İkiz İç Oramı (%)	: 0

Çiçeklenme ve Ağaç Özellikleri			
Tomurcuk Patlaması	: 19-23 Mart	Çiçeklenme Sonu	: 6-7 Nisan
İlk Çiçeklenme	: 24-28 Mart	TÇHGS	: 178-182
Tam Çiçeklenme	: 2-3 Nisan	Hasat	: 27 Eylül-2 Ekim
Ağacın Yüksekliği (cm)	: 300	Tahmini Yaşı	: 45
Taç Genişliği (cm)	: 600	Ağaç Habitüsü	: yayvan
Gövde Çevresi (cm)	: 80	Verimlilik durumu	: Yüksek
Rakım (m)	: 981		:



Şekil 4.14. 44-YE-61 nolu genotipin meyve resmi

Çizelge 4.27. 44-YE-62 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

Kabuklu ve İç Badem Özellikleri			
Kabuklu Meyve Ağırlığı (g)	: 6,48	Sütür Açıklığı	: Kapalı
Kabuklu Meyve Kalınlığı (mm)	: 15,29	Kabuk Sertliği	: Çok sert
Kabuklu Meyve Genişliği (mm)	: 24,01	Meyve Şekli	: Kalp
Kabuklu Meyve Boyu (mm)	: 36,29	Kavlama	: Tam
Kabuk Kalınlığı (mm)	: 3,70	Gözeneklilik	: Çok gözenekli
İç Ağırlığı (g)	: 0,94	İç Rengi	: Koyu
İç Meyve Kalınlığı (mm)	: 5,54	Düzlük	: Düzlük
İç Meyve Genişliği (mm)	: 13,17	Tüylülük	: Tüylü
İç Meyve Boyu (mm)	: 23,87	İç Tadı	: Tatlı
İç Oranı (%)	: 14,45	Sağlam İç Oranı (%)	: 100
İrilik	: Ufak	Çift İç Oranı (%)	: 0
İç Sayısı (1 Onz)	: 31,55	İkiz İç Oranı (%)	: 0

Çiçeklenme ve Ağaç Özellikleri			
Tomurcuk Patlaması	: 20-21 Mart	Çiçeklenme Sonu	: 5-6 Nisan
İlk Çiçeklenme	: 25-27 Mart	TÇHGS	: 175-180
Tam Çiçeklenme	: 1-2 Nisan	Hasat	: 23-28 Eylül
Ağacın Yüksekliği (cm)	: 400	Tahmini Yaşı	: 45
Taç Genişliği (cm)	: 610	Ağaç Habitüsü	: Dik yayvan
Gövde Çevresi (cm)	: 90	Verimlilik durumu	: Düşük
Rakım (m)	: 990		:



Şekil 4.15. 44-YE-62 nolu genotipin meyve resmi

Çizelge 4.28. 44-YE-64 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

Kabuklu ve İç Badem Özellikleri			
Kabuklu Meyve Ağırlığı (g)	: 5,59	Sütür Açıklığı	: Kapalı
Kabuklu Meyve Kalınlığı (mm)	: 14,86	Kabuk Sertliği	: Çok sert
Kabuklu Meyve Genişliği (mm)	: 22,19	Meyve Şekli	: Kalp
Kabuklu Meyve Boyu (mm)	: 35,95	Kavlama	: 2/3
Kabuk Kalınlığı (mm)	: 3,06	Gözeneklilik	: Gözenekli
İç Ağırlığı (g)	: 1,20	İç Rengi	: Orta açık
İç Meyve Kalınlığı (mm)	: 5,92	Düzensizlik	: Düzensiz
İç Meyve Genişliği (mm)	: 14,63	Tüylülük	: Az tüylü
İç Meyve Boyu (mm)	: 28,40	İç Tadı	: Az acı
İç Oranı (%)	: 21,40	Sağlam İç Oranı (%)	: 100
İrilik	: Ufak	Çift İç Oranı (%)	: 0
İç Sayısı (1 Onz)	: 34,18	İkiz İç Oranı (%)	: 0

Çiçeklenme ve Ağaç Özellikleri			
Tomurcuk Patlaması	: 25-26 Mart	Çiçeklenme Sonu	: 10-11 Nisan
İlk Çiçeklenme	: 1-2 Nisan	TÇHGS	: 169-174
Tam Çiçeklenme	: 6-7 Nisan	Hasat	: 22-27 Eylül
Ağacın Yüksekliği (cm)	: 400	Tahmini Yaşı	: 40
Taç Genişliği (cm)	: 680	Ağaç Habitüsü	: Dik yayvan
Gövde Çevresi (cm)	: 90	Verimlilik durumu	: Düşük
Rakım (m)	: 1000		:



Şekil 4.16. 44-YE-64 nolu genotipin meyve resmi

Çizelge 4.29. 44-YE-68 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

Kabuklu ve İç Badem Özellikleri			
Kabuklu Meyve Ağırlığı (g)	: 5,57	Sütür Açıklığı	: Kapalı
Kabuklu Meyve Kalınlığı (mm)	: 15,55	Kabuk Sertliği	: Çok sert
Kabuklu Meyve Genişliği (mm)	: 25,72	Meyve Şekli	: Kalp
Kabuklu Meyve Boyu (mm)	: 33,86	Kavlama	: Tam
Kabuk Kalınlığı (mm)	: 3,42	Gözeneklilik	: Çok gözenekli
İç Ağırlığı (g)	: 1,14	İç Rengi	: Orta açık
İç Meyve Kalınlığı (mm)	: 3,79	Düzensizlik	: Düzensiz
İç Meyve Genişliği (mm)	: 8,19	Tüylülük	: Az tüylü
İç Meyve Boyu (mm)	: 23,36	İç Tadı	: Tatlı
İç Oranı (%)	: 20,43	Sağlam İç Oranı (%)	: 100
İrilik	: Ufak	Çift İç Oranı (%)	: 0
İç Sayısı (1 Onz)	: 30,73	İkiz İç Oranı (%)	: 0

Çiçeklenme ve Ağaç Özellikleri			
Tomurcuk Patlaması	: 21-23 Mart	Çiçeklenme Sonu	: 4-7 Nisan
İlk Çiçeklenme	: 25-29 Mart	TÇHGS	: 172-180
Tam Çiçeklenme	: 30 Mart-3	Hasat	: 21-26 Eylül
Ağacın Yüksekliği (cm)	: 800	Tahmini Yaşı	: 40
Taç Genişliği (cm)	: 200	Ağaç Habitüsü	: Dik yayvan
Gövde Çevresi (cm)	: 80	Verimlilik durumu	: Orta
Rakım (m)	: 995		:



Şekil 4.17. 44-YE-68 nolu genotipin meyve resmi

Çizelge 4.30. 44-YE-69 nolu genotipin meyve, çiçeklenme ve ağaç özellikleri

Kabuklu ve İç Badem Özellikleri			
Kabuklu Meyve Ağırlığı (g)	: 5,81	Sütür Açıklığı	: Kapalı
Kabuklu Meyve Kalınlığı (mm)	: 15,69	Kabuk Sertliği	: Çok sert
Kabuklu Meyve Genişliği (mm)	: 24,75	Meyve Şekli	: Uzun dar
Kabuklu Meyve Boyu (mm)	: 31,76	Kavlama	: 2/3
Kabuk Kalınlığı (mm)	: 3,26	Gözeneklilik	: Gözenekli
İç Ağırlığı (g)	: 1,08	İç Rengi	: Koyu
İç Meyve Kalınlığı (mm)	: 6,07	Düzgünlük	: Az buruşuk
İç Meyve Genişliği (mm)	: 14,01	Tüylülük	: Az tüylü
İç Meyve Boyu (mm)	: 23,00	İç Tadı	: Tatlı
İç Oranı (%)	: 18,62	Sağlam İç Oranı (%)	: 100
İrilik	: Ufak	Çift İç Oranı (%)	: 0
İç Sayısı (1 Onz)	: 31,69	İkiz İç Oranı (%)	: 0

Çiçeklenme ve Ağaç Özellikleri			
Tomurcuk Patlaması	: 20-24 Mart	Çiçeklenme Sonu	: 3-10 Nisan
İlk Çiçeklenme	: 25-29 Mart	TÇHGS	: 168-180
Tam Çiçeklenme	: 29 Mart-5 Nisan	Hasat	: 20-25 Eylül
Ağacın Yüksekliği (cm)	: 800	Tahmini Yaşı	: 35
Taç Genişliği (cm)	: 210	Ağaç Habitüsü	: Dik yayvan
Gövde Çevresi (cm)	: 70	Verimlilik durumu	: Orta
Rakım (m)	: 998		:



Şekil 4.18. 44-YE-69 nolu genotipin meyve resmi

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Badem popülasyonu bakımından zengin olan Malatya ilinin Yeşilyurt ilçesinde yürütülen bu çalışmada tamamı tohumdan yetişmiş badem popülasyonu içerisinde üstün özellikli genotiplerin seçilmesi ve çiçeklenme, ağaç ve meyve özelliklerinin tanımlanması amaçlanmıştır. Bu amaçla, 2016 yılı içerisinde Yeşilyurt ilçesinde 92 badem genotipi işaretlenmiş ve o yılın hasat döneminde meyve örnekleri alınmıştır. İlk yıl değerlendirmeye alınan ve kabuklu ve iç meyve özellikleri incelenen 92 genotip içerisinde iç ağırlığı 0,8 g ve üzeri olan 35 genotip ikinci yıl için tekrar incelenmeye değer bulunmuştur.

İkinci yıl meyve örneği alınan ve pomolojik özellikleri tekrar incelenen 35 genotip iki yıllık ortalama değerlere göre tartılı derecelendirmeye tabi tutulmuş ve tartılı derecelendirme sonucunda hem çiçeklenme hem de kalite durumuna göre ilk 20 içerisinde yer alan ve her iki grupta da çakışan 18 genotip (44-YE-9, 44-YE-11, 44-YE-14, 44-YE-15, 44-YE-22, 44-YE-26, 44-YE-41, 44-YE-42, 44-YE-47, 44-YE-50, 44-YE-54, 44-YE-58, 44-YE-59, 44-YE-61, 44-YE-62, 44-YE-64, 44-YE-68, 44-YE-69) ümitvar olarak seçilmiştir.

Badem ıslah programlarında meyve kriterleri yanında geç çiçeklenmede üzerinde önemle durulan özelliklerden biridir. Çalışma yöresinde incelenen genotipler arasında çiçeklenme zamanları ve süreleri bakımından farklılıklar görülmüştür. 2 yıl süreyle çiçeklenme gözlemi yapılan ümitvar genotiplerde tam çiçeklenmenin 2017 yılında 25 Mart- 6 Nisan, 2018 yılında ise 21 Mart-6 Nisan tarihleri arasında gerçekleştiği kaydedilmiştir. Her iki yılda da tam çiçeklenme tarihleri açısından genotipler arasında 12-15 günlük farklılık gözlenmiştir. Ayrıca ilk ve son çiçek açan genotipler arasında 2017 ve 2018 yıllarında sırasıyla 22 ve 23 günlük farklılık saptanmıştır. Bademin çiçeklenme döneminde yıllara, bölgelere ve ekolojilere göre farklılıklar görülebilirken genel olarak çiçeklenme sıraları değişmemektedir. Bu durumun kalıtım derecesinin 0,80 olduğu ve çevre koşullarının etkisiyle çok düşük seviyede kaldığı yapılan çalışmalarla belirtilmiştir (Kester et al., 1973; Socias I Company, 1999). Bununla birlikte herhangi bir ekolojide iklim şartları üzerinde etkili olan ekvator'a yakınlık, topografya, su kaynağına yakınlık ve yükselti gibi faktörlerin etkisiyle birlikte fenolojik parametreler yıllara göre değişebilir.

Yine her 100 metredeki artışla birlikte çiçeklenme tarihinde 3 günlük gecikme olacağıda bildirilmiştir (Kobel, 1944; Özbek, 1977).

Ümitvar seçilen genotiplerin kabuklu meyve ağırlığı 3,50-12,07 g, kabuklu meyve eni 19,15-30,68 mm, kabuklu meyve boyu 29,79-45,38 mm, kabuklu meyve kalınlığı 12,30-18,91 mm, kabuk kalınlığı ise 2,43-5,26 mm arasında belirlenmiştir. Seçilen genotiplerin iç meyve ağırlığı 0,76-1,56 g, iç randımanı % 12,96-26,6, iç meyve eni 8,19-17,57 mm, iç meyve boyu 21,10-28,40 mm, iç meyve kalınlığı ise 3,79-7,20 mm arasında kaydedilmiştir. 1 Onz'daki meyve sayısı 22,93-35,55 adet arasında tespit edilmiştir. Kabuklu ve iç meyve ağırlığı ile iç randıman bakımından genotiplerden alınan sonuçlar ülkemizde yapılan seleksiyon çalışmalarıyla benzer, standart çeşitlere göre düşük bulunmuş olsa da çalışmaya konu olan genotiplerin kültürel ve bakım işlemlerinin yapılmadığı şartlarda yetiştirildiği de göz önünde bulundurulursa elde edilen sonuçların çokta düşük olmadığı söylenebilir. Kültürel ve bakım şartlarının yapıldığı yetiştiricilikte bu özelliklere ait değerlerin daha da artacağı belirtilebilir.

Genotiplerin sağlam iç oranı bütün genotiplerde % 100, çift iç oranı % 0-20 arasında değişirken, ikiz meyve oranına rastlanmamıştır. Seçilen genotiplerin hepsinde kabuk sütür açıklığı kapalı, iç badem rengi 2'sinde açık, 8'inde orta açık, 8'inde koyu, iç badem tadı 1'inde orta, 17'sinde tatlı, tüylülük durumu bakımından 11'i az tüylü, 5'i orta tüylü, 2'si tüylü, kabuk sertliği bütün genotiplerde çok sert olarak saptanmıştır. Kantitatif karakterlerden olan iç badem renginin kalıtım değeri 0,42'dir (Socias I Company 1998). Yani çevre şartlarının etkisinin olduğu çok açıktır.

Malatya ili Yeşilyurt ilçesinde gerçekleştirilen bu seleksiyon çalışması sonucu elde edilen veriler ışığında aşağıdaki öneriler sıralanmıştır.

Ülkemizin çeşitli yöre ve bölgelerinde yapılan seleksiyon çalışmalarının devamı niteliğinde olan bu çalışmada badem ıslah amaçları doğrultusunda kabuklu ve iç meyve özelliklerine sahip genotipler belirlenmiştir. Ancak bu genotiplerin gerçek nitelikleri ancak aynı iklim ve toprak koşullarında, aynı anaç üzerinde ve kültürel ve bakım şartlarının sağlandığı koşullarda mukayeseli denemelerle ortaya konulabilir. Bunun için standart çeşitlerle birlikte bu çalışmada ümitvar seçilen genotiplerin uygun anaçlara aşılınması ve kapama bahçe koşullarında uzun yıllar adaptasyon çalışmalarının yapılması

verim, meyve kalitesi ve geç çiçeklenmeleri bakımından üstün özellik gösterenlerin seçilmesi ve yöre için uygun olan genotiplerin belirlenerek seit niteliği kazandırılması tavsiye edilebilir. Ayrıca seit geliştirme çalışmaları kapsamında morfolojik özelliklerin ortaya konulmasıyla birlikte genotiplerin moleküler tanımlamalarının da yapıp tescil aşaması için gerekli işlemlere zaman kaybetmeden başlanması önerilmektedir. Böylelikle n plana çıkan genotipler tescil edilerek ülkemiz badem yetiştiriciliğine de katkı sağlanmış olacaktır.

Sonuç olarak Malatya ili Yeşilyurt ilçesinde ilk kez kapsamlı olarak yapılan bu çalışmada ilçenin mevcut badem varlığı ortaya konulmuş ve kayıt altına alınmıştır. Bu çalışmanın bölgede daha sonra yapılacak benzer çalışmalara kaynak teşkil edeceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Acar, S., 2012. *Eğil ve Erhabi (Diyarbakır) ilçelerinde doğal olarak yetiştirilen bademlerin (P. amygdalus L.) seleksiyonu*. Yüksek Lisans Tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Ağlar, E., 2005. *Pertek (Tunceli) yöresi bademlerinin (Prunus amygdalus L.) seleksiyonu. (Yüksek Lisans Tezi)*. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Ak, B. E., Acar, S., Sakar, E., 1999. An investigation on determination of pomological and morphological traits of wild almond grown at Sanlıurfa province. **XI. Grempe Meeting on Pistachios and Almonds**, Univ. of Harran, Faculty of Agric. & Pistachio Research and Application Center, 1-4 September 1999, S.Urfa (Turkey), 35.
- Akçalı, E., 2015. *Erciyes dağının eteklerinde badem (Prunus amygdalus L.) seleksiyonu*. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
- Akçay, M.E., Tosun, İ., 2005. Bazı geç çiçek açan yabancı badem çeşitlerinin Yalova ekolojik koşullarındaki gelişme ve verim davranışları. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 36, 1-5.
- Anonim, 2019a. <http://www.turkiyerehberi.gen.tr/sehirler/book/export/html/201> Malatya haritası. Erişim tarihi (16.02.2019).
- Anonim, 2019b <http://www.nkfu.com/malatya-yesilyurt-hakkinda-bilgi/> Erişim tarihi (16.02.2019).
- Anonim, 2019c. <http://www.yesilyurt.bel.tr/genel-icerik/hakkında> Yeşilyurt ilçesinin iklim ve bitki örtüsü. Erişim tarihi (16.02.2019).
- Aslan, R., 2015. *Bazı yabancı kökenli badem çeşitlerinin Şanlıurfa koşullarında fenolojik ve pomolojik özellikleri*. Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu.
- Aslantaş, R., 1993. *Erzincan ili Kemaliye ilçesinde doğal olarak yetişen bademlerin (Amygdalus communis L.) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine bir araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Aslantaş, R., Güleriyüz, M., 1995. Erzincan'ın Kemaliye ilçesinde doğal olarak yetişen bademlerin (*Amygdalus communis L.*) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerinde bir araştırma. *Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*, 1, 375-379, Adana.

- Assaf, R., 2000. Increasing yields and profitability of almond culture in Israel. *Nucis* 9, 13-15
- Aşkın, M.A., Balta, M.F., Tekintaş, F.E., Kazankaya, A., Balta, F. 2007. Fatty acid composition affected by kernel weight almond (*Prunus dulcis* (Mill.) D.A. Webb.) Genetic Resources. *Journal of Food Composition and Analysis*, 20(1), 7-12.
- Atlı, H.S., Açar, İ., Arpacı, S., Akgün, A., Aydın, Y., Bilim, C., 2005. Yerli ve yabancı değişik badem çeşitlerinin GAP bölgesi sulu koşullarında gelişme, meyveye yatma, verim ve bazı kalite değerlerinin karşılaştırılması. **GAP IV. Tarım Kongresi**, 21-23 Eylül 2005:1310-1313, Şanlıurfa.
- Balta, F., Yarılgaç, T., Balta, F., 2001. Fruit Characteristics of native almond selections from the Lake Van Region (Eastern Anatolia, Turkey). *Journal American Pomological Society*, 55, 58-61.
- Balta, M. F. 2002. **Elazığ merkez Ağın ilçesi bademlerinin (*Prunus amygdalus L.*) seleksiyonu yoluyla ıslahı üzerine araştırmalar**. Doktora Tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Balta, M.F., Aşkın, M.A., Yarılgaç, T. Kazankaya, A., 2003. Maden ilçesinde doğal olarak yetiştirilen bademlerin meyve özellikleri. **Türkiye IV. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi**, 252-256, Antalya.
- Bayazit, S., Sümbül, A. 2011. Hatay İli Bademlerinin (*Prunus dulcis* Mill) Seleksiyon yoluyla ıslahı. **Türkiye VI. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi**, 04-08 Ekim 2011, Şanlıurfa.
- Beyhan, Ö., Bostan, S.Z., 1995. Darende bademlerinin seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine bir araştırma. **Van Y.Y.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi**, 5(1), 91-100.
- Beyhan, Ö., Şimşek, M., 2007. Kahramanmaraş merkez ilçe bademlerinin (*Prunus amygdalus L.*) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine bir araştırma. **Bahçe**, 36(1-2), 11-18.
- Bostan, S.Z., Cangı, R., Oğuz, H. S., 1995. Akdamar adası bademlerinin (*P.amygdalus L.*) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine araştırmalar. **Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi**, 1, 370-374, Adana.
- Bozkurt, T., 2017. **Datça (Muğla) ilçesinde doğal olarak yetişen bademlerin (*Amygdalus communis L.*) seleksiyonu**. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Cangı, R., Şen, S.M., 1991. Vezirköprü ve çevresinde yetiştirilen bademlerin seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine araştırmalar. **Van Y.Y.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi**, 1(3), 131-152.

- Cordeiro, V., Oliveira, M., Ventura, J., Monteiro, A., 2001. Study of some physical characters and nutritive composition of the Portuguese's (local) almond varieties. In: Ak B.E. (ed.), **XI. GREMPA Seminar on Pistachios and Almonds**, 56; 333-337, Zaragoza, Spain.
- Çelapkulu, C., 2015. **Kurtalan ve Tillo (Siirt) ilçelerinde doğal olarak yetişen bademlerin (*Prunus amygdalus L.*) seleksiyonu**. Yüksek Lisans Tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Çelik, K., 2014. **Midyat ve Savur (Mardin) ilçelerinde doğal olarak yetiştirilen bademlerin (*P. amygdalus L.*) seleksiyonu**. Yüksek Lisans Tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Damyar, S. Hassani D., 2006. Evaluation of almond cultivars in Karaj. **Acta Hort.**, 726, 105-108.
- Dicenta, F., Gusano, M.G., Ortega, E., Gomez, P.M., 2005. The possibilities of early selection of late-flowering almonds as a function of seed germination or leafing time of seedlings. **Plant Breeding**, 124, 305-309.
- Dokuzoğuz, M., Gülcan, R., Atila, A., 1968. **Ege Bölgesi bademlerinin seleksiyon yoluyla ıslahı üzerinde araştırmalar**. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:148, İzmir.
- Dokuzoğuz, M., Gülcan, R., 1979. **Badem Yetiştiriciliği ve Sorunları**. Tübitak. XV. Kuruluş Yılı Bilimsel Yayın. Yay. No: 432, Toag Seri No: 90, Ankara, 80.
- Egea, J., Dicenta, F., Berenguer, T., Garcia, J.E., 2000. Antoneta and Marta almonds. **Hortscience**, 35(7), 1358-1359.
- FAO, 2019. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> Production quantity of plums and sloes. Erişim Tarihi (22.02.2019).
- Gerçekçiöğlü, R., Güneş, M., 1999. A research on improvement of almond (*P. amygdalus L.*) by selection of wild plants grown in Tokat central district. **XI. Grempa Meeting on Pistachios and Almonds, Univ. of Harran, Faculty of Agric.-Pistacio Research and Application Center** 1-4 September 1999, Ş.Urfa.
- Godini, A., 1999. The Italian almond cultivar evaluation project. **XI. Grempa Meeting On Pistachios And Almonds**, Univ. Of Harran, Faculty Of Agric. & Pistachio Resarch And Application Center, 1-4 September 1999, Şanlıurfa.
- Gomez, P.M., Arulsekar, S., Gradziel, T.M., 2002. Characterization of twin embryos in almond. **Acta Horticulturae**, 591, 257-262.
- Göksu, A., 2011. **Adıyaman Merkez ilçe bademlerinin (*P.amygdalus L.*), seleksiyonu**. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.

- Grasselly, C., 1990. Almond production in France. Nut production and industry in Europe, near east and north Africa. *Reur Tech. Series*, 13, 169-172.
- Gülcan, R., 1985. *Descriptor list for almond (Prunus amygdalus)*. Intern. Board For Plant Gen. Res. (IBPGR), 30.
- Gülcan, R., Aşkın, M. A., Mısırlı, A., 1990. Characterization and evaluation of collected almond material from south and south-east of Turkey. *Nut Production and Industry In Europa Near Eeast and North Africa Reur Technical Series 13*. 357-364.
- Gülsoy, E., 2012. *Aydın'ın Yenipazar, Bozdoğan ve Karacasu ilçelerinde doğal olarak yetişen bademlerin (P.amygdalus L.) seleksiyonu*. Doktora Tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Van.
- İmani, A., Nagoya, R., 2006. Characterization and evaluation of almond genotypes from Gazvin province. *Acta Hort.*, 726, 123-126.
- Jalal, S.S., 2018. *Determination of characteristics of almonds (Prunus amygdalus L.) Tree and fruit in North of Iraq Sulaimania chemchemal province*. Yüksek Lisans Tezi, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Van.
- Kalyoncu, İ. H., 1990. *Konya Apa baraj gölü çevresinde yetiştirilen üstün özellikli badem (Prunus amygdalus L.) tiplerinin belirlenmesi üzerine bir seleksiyon çalışması*. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Karadeniz, T., Erman, P., 1996. Siirt'te yetiştirilen bademlerin (Amygdalus communis L.) seleksiyonu. *I. Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu*, 10-11.
- Kaska, N. Özcan, Z., 2005. Nurmet badem bahçesi 6 yaşında **GAP, IV. Tarım Kongresi**, 21-23 Eylül, Şanlıurfa, 167-169.
- Kaşka, N., Özcan, Z., 2001. Performances of Spanish and French almond varieties in the GAP Region. *Abst. Nucis*, 10, 40, Şanlıurfa.
- Kester, D.E., Raddi, P., Asay, R., 1973. Correlation among chilling requirements for germination, blooming and leafing in Almond (*Prunus Amygdalus Batsch*). *Genetics*, 72(2,2), 135.
- Kester, D. E., Asay, R., 1975. *Advances in Fruit Breeding*. Almonds. In J. Janick and J.N. Moore (Eds). Purdue Univ. Press, Lafayette, Indiana, 387-419.
- Kester, D. E., Gradziel, T.M., Graselly, C., 1990. *Almonds (prunus) in genetic resources of temperate fruit and nut crops*. 2. Chapter 15. (ed. J.N. Moore, J.R. Ballington) ISHS Wageningen, The Netherlands, 699-758.

- Kobel, F., 1944. Meyveciliğin fizyolojik ve biyolojik esasları. (Çeviren: S. Özbek) *Ankara Yüksek Ziraat Enst. Basımevi Neşriyat Müdürlüğü* Genel Sayı 607, 269 s.
- Kodad, O., Estopañán, G., Juan, T., Socias i Company, R., 2013. Protein content and oil composition of almond from Moroccan seedlings: Genetic diversity, oil quality and geographical origin. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, 90(2), 243-252.
- Kodad, O., Socias I Company R., 2008. Variability of oil content and of major fatty acid composition in almond (*Prunus amygdalus* Batsch) and its relationship with kernel quality. *J. Agric. Food Chem.*, 56(11), 4096–4101.
- Kodad, O., Gracia Gomez, M.S., Socias I Company, R., 2004. Fatty acid composition as evaluation criterion for kernel quality in almond breeding. *Acta Horticulturae*, 663, 301-304.
- Köse, M., 2013. *Erzurum ili İspir ilçesinde doğal olarak yetişen badem (Amygdalus communis L.) tiplerinin seleksiyon yolu ile ıslahı ve seçilen tiplerde Rapid yöntemiyle genetik çeşitliliğin belirlenmesi*. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Küden, A.B., 1998. Crop Situation and production of Almonds R&D *Production and economics of Nut crops*. Advanced Course. Adana, Turkey.
- Martins, A.N., Gomes, C., Ferreira, L. 2000. Almond production and characteristics in algarve, Portugal. *Nucis*, 6-9.
- MGM, 2019. *Malatya ili Meteoroloji İstasyonları Kayıtları*. İl Meteoroloji Müdürlüğü, Malatya.
- Mirzaev, M.M., Djavacynce, M.U., Zaurov, D.E., Goffreda, J.C., Orton, T.J., Remmers, E. G., Funk, C.R., 2004. The schroder institute in Uzbekistan: Breeding and germplasm collections. *Hortscience*, 39(5), 917-921.
- Öz, Ö., Gerçekcioğlu, R., 2011. Kuru koşullarda yetişen badem çeşit ve genotiplerinin bitki ve meyve özellikleri. *Türkiye VI. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*. 04-08 Ekim 2011, Şanlıurfa.
- Özbek, S., 1971. *Bağ-Bahçe bitkileri ıslahı*. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayın No: 419, Erzurum, 263.
- Özbek, S., 1977. *Genel meyvecilik*. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 111, 386s, Ankara.
- Özbek, S., 1978. *Özel meyvecilik* (Kışın yaprağını döken meyve türleri). Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 128, Ders Kitabı No: 11, 485 s.

- Sedgley, M., Collins, G.G., 2002. The Australian almond breeding programme. *Acta Horticulturae*, 591, 241-244.
- Socias I Company, R., 1998. La Taxomiede l'Amender. *Options Mediterraneennes*, 33, 91-93.
- Socias I Company, R., 1999. Qualitative Traits in Almond Trees. *Nucis*, 8, 18-20.
- Socias I Company, R., Kodad, O., Alonso, J.M., Felipe, J. A., 2008. 'Mardia' Almond. *Hortscience*, 43(7), 2240-2242.
- Sümbül, A., 2012. *Hatay İli bademlerinin (Prunus dulcis Mill.) seleksiyonu*. Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Hatay.
- Şimşek, M., 1996. *K. Maraş Merkez ilçesi ve bağlı köylerinde badem (Amygdalus communis L.) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, K. Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Şimşek, M., 2008. Hilvan ilçesi ve bağlı köylerinde badem (Amygdalus communis L.) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine bir araştırma. *Harran Üniversitesi Z.F. Dergisi*, 12(4), 33-39.
- Şimşek, M., Yılmaz, K.U., 2010. Diyarbakır'ın Silvan ilçesinde doğal olarak yetişen badem (*Prunus amygdalus L.*) tiplerinin seleksiyonu. *Alatırım*, 9(1), 22-30.
- Şimşek, M., Çömlekçioğlu, S., Osmanoğlu, A., 2010. Çüngüş ilçesinde doğal olarak yetişen bademlerin seleksiyonu üzerinde bir araştırma. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 14(1), 37-44.
- Şimşek, M., 2011. Çınar ilçesinde badem seleksiyonu. *Bingöl Üniv. Fen. Bil. Dergisi*, 1(1), 32-36.
- TÜİK, 2019. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>. Iğdır İli Erik Üretimi İstatistikleri. Erişim Tarihi (22.02.2019).
- Ünal, A., Gülcan, R., Dokuzoğuz, M., 1981. Studies on the flower bud differentiation and development of almond. In. *GREMPA*, 1980, İzmir (Turkey), 125-127.
- Vargas, F.J., Romero, M.A., 1999. Blooming time in almond progenies. *XI. Grempe meeting on pistacios and almonds*, Univ. of Harran, Faculty of Agric.-Pistacio Research and Application Center 1-4 September 1999, Ş.Urfa (Turkey).
- Wirthensohn, M.G., Sedgley, M., 2002. Almond breeding in Australia. *Acta Horticulturae*, 591, 245-248.
- Yıldırım, A. N., 2007. *Isparta Yöresi Bademlerinin (P. amygdalus L.) Seleksiyonu*. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Aydın.

Yılmaz, A., 2017. *Gaziantep ili Araban ve Yavuzeli ilçelerinde doğal olarak yetişen bademlerin (Prunus amygdalus batsch) seleksiyonu*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.



EKLER

EK-1

Ek 1. Çalışmanın ilk yılında (2016) meyve örneği alınan 92 genotipin kabuklu meyve özellikleri

Genotip No	Kabuklu Meyve Ağırlığı (g)	Kabuklu Meyve Eni (mm)	Kabuklu Meyve Boyu (mm)	Kabuklu Meyve Kalınlığı (mm)	Kabuk Kalınlığı (mm)
44-YE-1	5,63	22,18	37,30	14,94	2,79
44-YE-2	4,02	20,48	39,64	13,96	3,44
44-YE-3	3,06	22,75	30,97	13,23	3,34
44-YE-4	2,87	19,85	29,72	14,57	2,75
44-YE-5	6,61	25,66	34,69	15,95	3,29
44-YE-6	3,19	22,61	32,15	16,11	3,17
44-YE-7	3,62	19,02	30,73	13,00	3,30
44-YE-8	4,54	20,69	33,82	15,10	3,55
44-YE-9	6,58	24,16	37,68	15,47	4,14
44-YE-10	4,24	22,97	36,87	13,20	2,64
44-YE-11	6,20	21,37	30,62	14,33	2,84
44-YE-12	2,85	19,74	28,20	15,69	3,38
44-YE-13	4,47	21,31	27,83	16,79	3,11
44-YE-14	5,17	22,55	34,47	14,71	3,37
44-YE-15	6,58	23,49	44,67	14,42	3,38
44-YE-16	3,39	19,10	30,33	12,67	2,98
44-YE-17	4,08	24,64	29,20	15,42	4,00
44-YE-18	4,80	19,40	29,39	12,36	3,20
44-YE-19	4,81	22,34	32,89	13,55	4,36
44-YE-20	5,01	21,98	32,82	13,77	3,45
44-YE-21	3,36	19,23	27,46	12,96	2,72
44-YE-22	3,91	20,46	34,69	13,30	2,59
44-YE-23	5,78	23,79	34,47	16,15	3,93
44-YE-24	5,73	21,59	43,57	15,48	6,16
44-YE-25	4,80	23,44	32,85	13,24	3,31
44-YE-26	3,79	19,31	29,81	13,21	3,28
44-YE-27	4,48	22,67	31,71	15,60	3,47
44-YE-28	4,04	23,66	35,42	15,43	3,20
44-YE-29	4,08	21,81	37,02	13,06	2,89

Ek 1. (devam) Çalışmanın ilk yılında (2016) meyve örneği alınan 92 genotipin kabuklu meyve özellikleri

Genotip No	Kabuklu Meyve Ağırlığı (g)	Kabuklu Meyve Eni (mm)	Kabuklu Meyve Boyu (mm)	Kabuklu Meyve Kalınlığı (mm)	Kabuk Kalınlığı (mm)
44-YE-30	5,62	21,51	34,11	14,72	3,98
44-YE-31	3,62	18,33	24,82	13,76	2,83
44-YE-32	3,97	21,63	31,36	14,27	3,52
44-YE-33	3,24	19,97	28,87	12,51	2,66
44-YE-34	4,27	22,01	28,57	15,06	3,24
44-YE-35	3,89	20,10	28,82	15,27	4,01
44-YE-36	3,83	19,60	31,32	13,87	3,05
44-YE-37	3,97	22,78	34,72	15,52	3,30
44-YE-38	3,62	18,71	19,59	13,84	2,83
44-YE-39	5,35	24,33	39,70	13,79	3,77
44-YE-40	3,07	20,98	33,94	12,68	2,78
44-YE-41	6,65	25,52	36,23	15,31	4,03
44-YE-42	5,80	25,39	39,24	13,76	4,04
44-YE-43	4,99	22,86	32,77	13,96	5,10
44-YE-44	3,67	18,18	30,80	13,95	3,37
44-YE-45	7,13	23,31	42,49	15,32	3,96
44-YE-46	2,89	22,67	30,75	13,66	3,45
44-YE-47	2,40	26,46	37,37	15,70	4,16
44-YE-48	7,05	26,49	35,85	13,86	4,58
44-YE-49	3,13	20,46	32,43	12,73	2,69
44-YE-50	7,56	26,67	39,29	16,25	4,94
44-YE-51	4,61	21,71	34,74	15,46	3,17
44-YE-52	6,81	28,28	32,92	17,09	4,43
44-YE-53	3,80	20,45	30,86	12,02	3,57
44-YE-54	5,70	22,80	34,54	13,44	3,40
44-YE-55	3,99	20,95	35,09	12,86	3,37
44-YE-56	5,53	23,24	34,65	14,85	3,98
44-YE-57	3,81	20,45	32,76	12,82	2,92
44-YE-58	7,58	22,63	33,96	14,24	3,34
44-YE-59	6,59	26,12	40,21	14,65	5,83
44-YE-60	3,30	18,10	30,80	11,12	2,51
44-YE-61	3,95	23,19	33,12	12,82	4,46
44-YE-62	5,01	22,47	34,79	13,96	3,54
44-YE-63	5,80	26,54	36,50	14,03	3,91

Ek 1. (devam) Çalışmanın ilk yılında (2016) meyve örneği alınan 92 genotipin kabuklu meyve özellikleri

Genotip No	Kabuklu Meyve Ağırlığı (g)	Kabuklu Meyve Eni (mm)	Kabuklu Meyve Boyu (mm)	Kabuklu Meyve Kalınlığı (mm)	Kabuk Kalınlığı (mm)
44-YE-64	4,71	23,44	29,94	14,53	4,82
44-YE-65	7,42	21,60	30,60	15,37	3,54
44-YE-66	4,12	20,02	29,87	16,32	3,22
44-YE-67	4,99	22,15	33,11	15,17	3,27
44-YE-68	6,71	25,28	39,82	14,59	3,79
44-YE-69	5,82	22,50	40,56	13,41	3,31
44-YE-70	4,86	23,18	33,12	14,73	4,00
44-YE-71	4,70	23,46	31,75	14,98	3,64
44-YE-72	2,83	19,00	31,48	13,20	2,94
44-YE-73	3,29	20,60	30,01	13,55	3,09
44-YE-74	3,24	17,83	31,22	13,03	3,04
44-YE-75	2,82	17,86	28,80	12,34	2,94
44-YE-76	3,72	20,67	34,60	12,96	4,11
44-YE-77	2,90	17,44	32,30	11,84	3,17
44-YE-78	3,36	21,49	34,48	14,65	3,11
44-YE-79	3,99	21,99	35,62	13,80	3,37
44-YE-80	3,55	20,95	35,02	12,95	3,29
44-YE-81	3,34	22,08	28,99	12,91	2,93
44-YE-82	3,21	20,47	34,15	12,77	3,24
44-YE-83	3,96	21,73	35,30	12,81	3,09
44-YE-84	3,46	20,78	33,86	12,79	3,05
44-YE-85	3,26	20,27	33,50	12,75	3,55
44-YE-86	3,06	20,66	35,79	12,01	2,64
44-YE-87	3,00	18,30	27,40	12,60	3,67
44-YE-88	4,59	22,54	36,42	14,26	3,06
44-YE-89	2,73	17,46	25,66	12,31	3,29
44-YE-90	3,48	20,15	25,99	13,61	2,62
44-YE-91	4,56	23,85	34,29	13,87	3,62
44-YE-92	3,85	24,34	32,60	14,33	3,16

EK-2**Ek 2.** Çalışmanın ilk yılında (2016) meyve örneği alınan 92 genotipin iç meyve özellikleri

Genotip No	İç	İç	İç	İç	¹ Onz'daki	İç	Sağlam	Çift	İkiz
	Meyve Ağırlığı (g)	Meyve Eni (mm)	Meyve Boyu (mm)	Meyve Kalınlığı (mm)	Meyve Sayısı (adet)	Oranı (%)	İç oranı (%)	İç oranı (%)	İç oranı (%)
44-YE-1	1,25	14,95	25,14	6,42	22,59	22,28	100	10	0
44-YE-2	0,90	12,24	24,98	6,04	31,37	22,43	90	0	0
44-YE-3	0,75	13,98	21,56	6,52	37,67	24,53	60	0	0
44-YE-4	0,59	11,67	19,32	7,86	47,72	20,70	90	0	0
44-YE-5	1,50	17,22	28,26	7,00	18,92	22,61	100	30	0
44-YE-6	0,44	12,43	20,74	6,47	65,06	13,64	100	10	0
44-YE-7	0,63	11,70	21,53	5,41	44,72	17,48	100	10	0
44-YE-8	1,01	12,42	24,19	7,27	28,14	22,16	100	10	0
44-YE-9	0,90	13,80	22,18	6,61	31,31	13,74	100	0	0
44-YE-10	0,90	13,08	21,62	5,99	31,48	21,21	100	0	0
44-YE-11	0,94	10,94	20,53	7,36	30,20	15,12	100	0	0
44-YE-12	0,46	12,97	15,34	6,74	61,02	16,26	100	0	0
44-YE-13	0,77	11,11	17,73	7,39	36,56	17,32	100	0	0
44-YE-14	1,23	14,22	24,74	6,19	22,93	23,88	100	0	0
44-YE-15	1,23	13,61	28,18	6,10	23,06	18,64	100	0	0
44-YE-16	0,55	11,75	19,64	4,75	51,64	16,18	100	0	0
44-YE-17	0,74	14,78	20,68	5,97	38,29	18,11	100	0	0
44-YE-18	0,70	9,41	16,32	1,90	40,54	14,55	100	0	0
44-YE-19	0,95	13,75	24,80	5,81	29,72	19,79	100	0	0
44-YE-20	0,67	11,58	22,82	4,14	42,56	13,27	100	0	0
44-YE-21	0,73	12,15	22,38	5,43	38,66	21,81	100	0	0
44-YE-22	0,91	13,10	23,22	5,59	31,03	23,31	100	0	0
44-YE-23	1,02	14,03	23,05	6,47	27,66	17,69	100	0	0
44-YE-24	1,10	11,36	24,27	6,04	25,69	19,24	100	0	0
44-YE-25	0,84	14,19	21,57	5,76	33,65	17,53	100	0	0
44-YE-26	0,80	12,08	22,41	5,63	35,20	21,21	100	0	0
44-YE-27	0,68	12,11	19,42	6,09	41,74	15,14	100	0	0
44-YE-28	0,63	14,04	24,73	5,25	45,28	15,46	100	0	0
44-YE-29	0,72	12,68	20,86	5,66	39,31	17,67	100	0	0
44-YE-30	0,71	12,26	23,35	5,11	40,08	12,55	100	0	0

Ek 2. (devam) Çalışmanın ilk yılında (2016) meyve örneği alınan 92 genotipin iç meyve özellikleri

Genotip No	İç Meyve Ağırlığı	İç Meyve Eni	İç Meyve Boyu	İç Meyve Kalınlığı	1 Meyve Sayısı	İç Oranı (%)	Sağlam İç (%)	Çift İç (%)	İkiz İç (%)
44-YE-31	0,72	12,48	16,07	5,66	39,31	19,91	100	0	0
44-YE-32	0,87	13,50	22,74	5,37	32,53	21,91	100	0	0
44-YE-33	0,45	11,99	20,65	4,96	62,89	13,88	100	0	0
44-YE-34	0,91	15,47	22,34	6,37	31,24	21,21	100	0	0
44-YE-35	0,74	13,15	19,57	6,28	38,19	19,07	100	0	0
44-YE-36	0,93	10,95	21,63	6,77	30,30	24,37	100	0	0
44-YE-37	0,62	13,98	23,85	5,01	45,65	15,61	60	0	0
44-YE-38	0,73	9,64	18,08	4,79	38,77	20,18	100	0	0
44-YE-39	0,85	13,32	28,17	4,78	33,33	15,88	100	0	0
44-YE-40	0,49	12,09	23,40	5,10	57,76	15,94	100	0	0
44-YE-41	0,95	12,54	21,65	6,08	29,86	14,26	100	0	0
44-YE-42	1,01	14,50	25,73	5,73	28,02	17,41	100	0	0
44-YE-43	0,56	11,07	20,30	4,61	50,54	11,22	100	0	0
44-YE-44	0,66	11,56	21,99	5,71	42,62	18,12	100	10	0
44-YE-45	1,00	14,83	24,90	5,03	28,36	14,01	100	0	0
44-YE-46	0,43	13,42	22,23	4,59	66,43	14,75	100	0	0
44-YE-47	1,01	14,61	24,66	5,77	28,02	42,10	100	0	0
44-YE-48	1,11	15,23	25,86	5,56	25,56	15,72	100	0	0
44-YE-49	0,70	12,97	21,17	4,96	40,26	22,45	70	10	0
44-YE-50	0,83	13,92	24,30	4,19	34,22	10,97	100	0	0
44-YE-51	0,81	12,78	20,97	6,45	34,75	17,68	100	0	0
44-YE-52	0,83	15,54	20,45	5,15	34,10	12,18	100	0	0
44-YE-53	0,42	10,82	19,82	4,03	68,19	10,94	100	0	0
44-YE-54	0,80	13,44	23,03	4,92	35,55	13,96	100	0	0
44-YE-55	0,76	13,36	23,97	5,29	37,34	18,99	60	0	0
44-YE-56	0,74	12,86	21,70	4,74	38,35	13,35	100	0	0
44-YE-57	0,67	12,18	22,33	5,06	42,56	17,44	100	0	0
44-YE-58	1,02	14,69	25,04	5,52	27,85	13,41	100	20	0
44-YE-59	0,90	14,11	24,32	5,26	31,44	13,66	100	0	0
44-YE-60	0,51	10,85	19,78	3,42	55,82	15,37	90	0	0
44-YE-61	0,85	12,36	24,31	5,63	33,45	21,42	100	0	0
44-YE-62	0,90	14,58	22,16	5,89	31,55	17,92	100	0	0

Ek 2. (devam) Çalışmanın ilk yılında (2016) meyve örneği alınan 92 genotipin iç meyve özellikleri

Genotip No	İç	İç	İç	İç	¹ Onz'daki	İç	Sağlam	Çift	İkiz
	Meyve	Meyve	Meyve	Meyve	Meyve	Oranı	İç oranı	İç oranı	İç oranı
	Ağırlığı (g)	Eni (mm)	Boyu (mm)	Kalınlığı (mm)	Sayısı (adet)	(%)	(%)	(%)	(%)
44-YE-63	0,79	13,36	23,70	4,78	35,69	13,68	100	0	0
44-YE-64	0,83	14,90	22,34	5,10	34,18	17,57	100	0	0
44-YE-65	0,66	12,66	24,18	4,90	43,01	10,59	100	0	0
44-YE-66	0,50	12,52	19,20	5,37	56,60	12,21	100	0	0
44-YE-67	0,63	12,76	21,23	4,47	45,28	12,52	100	0	0
44-YE-68	0,92	14,20	25,35	4,93	30,73	13,72	100	0	0
44-YE-69	0,89	12,81	25,47	5,27	31,69	15,35	100	0	0
44-YE-70	0,61	13,22	22,47	4,75	46,62	12,48	100	0	0
44-YE-71	0,99	13,77	23,09	5,34	28,73	20,96	100	20	0
44-YE-72	0,46	10,25	21,07	5,18	61,52	16,25	100	0	0
44-YE-73	0,44	11,82	20,53	5,13	64,32	13,37	100	0	0
44-YE-74	0,50	12,46	20,86	5,04	56,60	15,43	100	20	0
44-YE-75	0,45	12,61	21,70	5,39	62,47	16,09	100	0	0
44-YE-76	0,65	17,29	24,80	5,11	43,34	17,57	100	0	0
44-YE-77	0,63	12,25	19,83	5,32	44,71	21,85	100	0	0
44-YE-78	0,70	12,62	20,47	5,00	40,31	20,90	90	0	0
44-YE-79	0,80	13,29	21,32	5,73	35,29	20,13	100	0	0
44-YE-80	0,71	13,53	20,78	5,18	39,80	20,02	100	0	0
44-YE-81	0,41	9,78	19,86	3,74	69,19	12,23	100	0	0
44-YE-82	0,70	11,78	22,91	4,86	40,31	21,85	100	0	0
44-YE-83	0,62	13,59	21,43	5,05	45,87	15,57	100	0	0
44-YE-84	0,69	12,60	21,32	5,12	41,07	19,94	100	0	0
44-YE-85	0,81	12,17	19,95	5,25	35,11	24,70	100	0	0
44-YE-86	0,58	12,50	20,82	4,80	48,96	18,89	100	0	0
44-YE-87	0,58	12,45	18,90	5,47	48,98	19,25	100	0	0
44-YE-88	0,87	12,13	24,93	5,07	32,58	18,94	100	0	0
44-YE-89	0,42	10,82	17,14	5,20	67,38	15,38	100	0	0
44-YE-90	0,75	13,47	20,42	5,68	37,68	21,57	100	0	0
44-YE-91	0,69	13,65	24,57	4,74	41,27	15,03	100	0	0
44-YE-92	0,63	13,19	22,08	6,03	44,92	16,36	100	0	0

EK-3

Ek 3. Çalışmanın ilk yılında (2016) meyve örneği alınan 92 genotipin kabuklu ve iç badem rengi, iç bademin gözeneklilik, düzgünlük ve tüylülük durumu ile iç badem tadı

Genotip No	Kabuklu Badem Rengi	İç Badem Rengi	İç badem Gözeneklilik Durumu	İç badem Düzgünlük Durumu	İç badem Tüylülük Durumu	İç Badem Tadı
44-YE-1	Açık	Koyu	Az gözenekli	Buruşuk	Orta	Tatlı
44-YE-2	Orta açık	Koyu	Az gözenekli	Az buruşuk	Orta	Tatlı
44-YE-3	Orta açık	Koyu	Az gözenekli	Az buruşuk	Tüylü	Orta acı
44-YE-4	Orta açık	Koyu	Derin Oyuklu	Az buruşuk	Orta	Tatlı
44-YE-5	ÇK	Orta	Gözenekli	Az buruşuk	Orta	Tatlı
44-YE-6	Orta açık	Orta	Gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Tatlı
44-YE-7	Açık	Koyu	Az gözenekli	Az buruşuk	Orta	Tatlı
44-YE-8	Orta açık	Orta	Gözenekli	Az buruşuk	Orta	Tatlı
44-YE-9	Açık	Orta	Az gözenekli	Buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-10	Koyu	Koyu	Az gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-11	Koyu	Açık	Çok gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Tatlı
44-YE-12	Orta açık	Koyu	Az gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Tatlı
44-YE-13	Orta açık	Çok koyu	Az gözenekli	Düzgün	Tüylü	Tatlı
44-YE-14	Koyu	Orta	Gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-15	Orta açık	Orta	Gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-16	Orta açık	Orta	Az gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Tatlı
44-YE-17	Koyu	Açık	Az gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Orta acı
44-YE-18	Koyu	Koyu	Çok gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-19	Koyu	Koyu	Gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Tatlı
44-YE-20	Koyu	Koyu	Az gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-21	Koyu	Orta	Gözenekli	Buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-22	Açık	Orta	Gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Tatlı
44-YE-23	Koyu	Orta	Derin Oyuklu	Buruşuk	Az tüylü	Orta acı
44-YE-24	Orta açık	Orta	Az gözenekli	Düzgün	Orta	Tatlı
44-YE-25	Koyu	Orta	Gözenekli	Buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-26	Orta açık	Koyu	Gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Tatlı
44-YE-27	Orta açık	Koyu	Derin Oyuklu	Az buruşuk	Orta	Tatlı
44-YE-28	Orta açık	Açık	Gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-29	Koyu	Açık	Gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Tatlı
44-YE-30	Orta açık	Orta	Gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Orta acı
44-YE-31	Koyu	Açık	Az gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Tatlı

Ek 3. (devam) Çalışmanın ilk yılında (2016) meyve örneği alınan 92 genotipin kabuklu ve iç badem rengi, iç bademin gözeneklilik, düzgünlük ve tüylülük durumu ile iç badem tadı

Genotip No	Kabuklu Badem Rengi	İç Badem Rengi	İç badem Gözeneklilik Durumu	İç badem Düzgünlük Durumu	İç badem Tüylülük Durumu	İç Badem Tadı
44-YE-32	Açık	Açık	Az gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Acı
44-YE-33	Açık	Açık	Az gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Acı
44-YE-34	Koyu	Açık	Gözenekli	Az buruşuk	Orta	Orta acı
44-YE-35	Orta açık	Açık	Az gözenekli	Az buruşuk	Orta	Tatlı
44-YE-36	Orta açık	Koyu	Az gözenekli	Az buruşuk	Tüylü	Tatlı
44-YE-37	Orta açık	Orta	Az gözenekli	Buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-38	Orta açık	Orta	Gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Tatlı
44-YE-39	Orta açık	Orta	Gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Orta acı
44-YE-40	Koyu	Orta	Az gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Orta acı
44-YE-41	Koyu	Koyu	Az gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-42	Orta açık	Açık	Gözenekli	Düzgün	Orta	Tatlı
44-YE-43	Çok koyu	Orta	Gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-44	Orta açık	Koyu	Çok gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Tatlı
44-YE-45	Koyu	Koyu	Gözenekli	Buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-46	Orta açık	Açık	Çok gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Acı
44-YE-47	Orta açık	Koyu	Az gözenekli	Az buruşuk	Orta	Tatlı
44-YE-48	Orta açık	Koyu	Gözenekli	Az buruşuk	Orta	Tatlı
44-YE-49	Koyu	Açık	Az gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Tatlı
44-YE-50	Koyu	Koyu	Az gözenekli	Az buruşuk	Orta	Tatlı
44-YE-51	Koyu	Orta	Az gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Tatlı
44-YE-52	Çok koyu	Koyu	Çok gözenekli	Buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-53	Orta açık	Açık	Çok gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Tatlı
44-YE-54	Koyu	Orta	Derin Oyuklu	Buruşuk	Orta	Tatlı
44-YE-55	Orta açık	Koyu	Az gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Orta acı
44-YE-56	Orta açık	Orta	Az gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-57	Koyu	Orta	Az gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Tatlı
44-YE-58	Koyu	Koyu	Çok gözenekli	Az buruşuk	Tüylü	Tatlı
44-YE-59	Koyu	Orta	Gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-60	Çok koyu	Koyu	Az gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-61	Açık	Koyu	Çok gözenekli	Buruşuk	Orta	Tatlı
44-YE-62	Çok koyu	Koyu	Çok gözenekli	Düzgün	Tüylü	Tatlı

Ek 3. (devam) Çalışmanın ilk yılında (2016) meyve örneği alınan 92 genotipin kabuklu ve iç badem rengi, iç bademin gözeneklilik, düzgünlük ve tüylülük durumu ile iç badem tadı

Genotip No	Kabuklu Badem Rengi	İç Badem Rengi	İç badem Gözeneklilik Durumu	İç badem Düzgünlük Durumu	İç badem Tüylülük Durumu	İç Badem Tadı
44-YE-63	Açık	Açık	Az gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Acı
44-YE-64	Koyu	Orta	Gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Orta acı
44-YE-65	Koyu	Orta	Gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-66	Orta açık	Orta	Az gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-67	Koyu	Koyu	Çok gözenekli	Az buruşuk	Orta	Tatlı
44-YE-68	Koyu	Orta	Çok gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Tatlı
44-YE-69	Koyu	Koyu	Gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-70	Orta açık	Koyu	Derin Oyuklu	Düzgün	Orta	Tatlı
44-YE-71	Koyu	Orta	Gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Tatlı
44-YE-72	Açık	Koyu	Gözenekli	Az buruşuk	Orta	Tatlı
44-YE-73	Orta açık	Açık	Az gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Tatlı
44-YE-74	Orta açık	Açık	Az gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Tatlı
44-YE-75	Açık	Koyu	Az gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-76	Orta açık	Orta	Gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Orta acı
44-YE-77	Orta açık	Orta	Gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Acı
44-YE-78	Açık	Orta	Gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Acı
44-YE-79	Açık	Orta	Gözenekli	Az buruşuk	Orta	Orta acı
44-YE-80	Koyu	Orta	Çok gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Acı
44-YE-81	Açık	Açık	Az gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Tatlı
44-YE-82	Orta açık	Açık	Gözenekli	Düzgün	Az tüylü	Orta acı
44-YE-83	Açık	Koyu	Gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Acı
44-YE-84	Orta açık	Orta	Çok gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Orta acı
44-YE-85	Orta açık	Orta	Gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Orta acı
44-YE-86	Orta açık	Orta	Gözenekli	Buruşuk	Az tüylü	Orta acı
44-YE-87	Koyu	Açık	Gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-88	Orta açık	Orta	Az gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-89	Koyu	Orta	Gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-90	Açık	Koyu	Gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Acı
44-YE-91	Orta açık	Orta	Derin Oyuklu	Az buruşuk	Az tüylü	Tatlı
44-YE-92	Koyu	Koyu	Az gözenekli	Az buruşuk	Az tüylü	Tatlı

EK-4

Ek 4. Çalışmanın ilk yılında (2016) meyve örneği alınan 92 genotipin kabuklu ve iç meyve iriliği, kabuklu meyve şekli, kavlama durumu, kabuk sertliği ve kabuk sütur açıklığı

Genotip No	Kabuklu Meyve İriliği	İç Meyve İriliği	Kabuklu Meyve Şekli	Kavlama Durumu	Kabuk Sertliği	Kabuk Sütur Açıklığı
44-YE-1	Orta iri	İri	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-2	Ufak	Ufak	Uzun dar	2/3	Çok sert	Kapalı
44-YE-3	Ufak	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-4	Ufak	Ufak	Elips	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-5	İri	Çok iri	Uzun oval	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-6	Ufak	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-7	Ufak	Ufak	Uzun oval	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-8	Orta iri	Orta iri	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-9	İri	Ufak	Uzun oval	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-10	Ufak	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-11	İri	Ufak	Uzun oval	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-12	Ufak	Ufak	Elips	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-13	Orta iri	Ufak	Kalp	2/3	Çok sert	Kapalı
44-YE-14	Orta iri	İri	Kalp	2/3	Çok sert	Kapalı
44-YE-15	İri	İri	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-16	Ufak	Ufak	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-17	Ufak	Ufak	Elips	2/3	Çok sert	Kapalı
44-YE-18	Orta iri	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-19	Orta iri	Orta iri	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-20	Orta iri	Ufak	Uzun dar	2/3	Çok sert	Kapalı
44-YE-21	Ufak	Ufak	Uzun dar	2/3	Çok sert	Kapalı
44-YE-22	Ufak	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-23	Orta iri	Orta iri	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-24	Orta iri	Orta iri	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-25	Orta iri	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-26	Ufak	Ufak	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-27	Orta iri	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-28	Ufak	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-29	Ufak	Ufak	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-30	Orta iri	Ufak	Uzun oval	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-31	Ufak	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı

Ek 4. (devam) Çalışmanın ilk yılında (2016) meyve örneği alınan 92 genotipin kabuklu ve iç meyve iriliği, kabuklu meyve şekli, kavlama durumu, kabuk sertliği ve kabuk sütün açıklığı

Genotip No	Kabuklu Meyve İriliği	İç Meyve İriliği	Kabuklu Meyve Şekli	Kavlama Durumu	Kabuk Sertliği	Kabuk Sütün Açıklığı
44-YE-32	Ufak	Ufak	Uzun oval	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-33	Ufak	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-34	Orta iri	Ufak	Uzun oval	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-35	Ufak	Ufak	Uzun oval	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-36	Ufak	Ufak	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-37	Ufak	Ufak	Uzun oval	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-38	Ufak	Ufak	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-39	Orta iri	Ufak	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-40	Ufak	Ufak	Uzun dar	2/3	Çok sert	Kapalı
44-YE-41	İri	Orta iri	Uzun oval	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-42	Orta iri	Orta iri	Uzun oval	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-43	Orta iri	Ufak	Uzun oval	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-44	Ufak	Ufak	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-45	İri	Orta iri	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-46	Ufak	Ufak	Elips	Tam	Çok sert	Açık
44-YE-47	Ufak	Orta iri	Uzun oval	2/3	Sert	Kapalı
44-YE-48	İri	Orta iri	Uzun oval	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-49	Ufak	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-50	Çok iri	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-51	Orta iri	Ufak	Uzun oval	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-52	İri	Ufak	Uzun oval	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-53	Ufak	Ufak	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-54	Orta iri	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-55	Ufak	Ufak	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-56	Orta iri	Ufak	Uzun oval	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-57	Ufak	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-58	Çok iri	Orta iri	Kalp	2/3	Çok sert	Kapalı
44-YE-59	İri	Ufak	Kalp	2/3	Çok sert	Kapalı
44-YE-60	Ufak	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-61	Ufak	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı

Ek 4. (devam) Çalışmanın ilk yılında (2016) meyve örneği alınan 92 genotipin kabuklu ve iç meyve iriliği, kabuklu meyve şekli, kavlama durumu, kabuk sertliği ve kabuk sütün açıklığı

Genotip No	Kabuklu Meyve İriği	İç Meyve İriği	Kabuklu Meyve Şekli	Kavlama Durumu	Kabuk Sertliği	Kabuk Sütün Açıklığı
44-YE-62	Orta iri	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-63	Orta iri	Ufak	Uzun oval	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-64	Orta iri	Ufak	Kalp	2/3	Çok sert	Kapalı
44-YE-65	Çok iri	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-66	Ufak	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-67	Orta iri	Ufak	Uzun dar	2/3	Çok sert	Kapalı
44-YE-68	İri	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-69	İri	Ufak	Uzun dar	2/3	Çok sert	Kapalı
44-YE-70	Orta iri	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-71	Orta iri	Orta iri	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-72	Ufak	Ufak	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-73	Ufak	Ufak	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-74	Ufak	Ufak	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-75	Ufak	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-76	Ufak	Ufak	Uzun oval	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-77	Ufak	Ufak	Uzun dar	1/2	Çok sert	Kapalı
44-YE-78	Ufak	Ufak	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-79	Ufak	Ufak	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-80	Ufak	Ufak	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-81	Ufak	Ufak	Uzun dar	2/3	Çok sert	Kapalı
44-YE-82	Ufak	Ufak	Uzun dar	Tam	Çok sert	Açık
44-YE-83	Ufak	Ufak	Uzun oval	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-84	Ufak	Ufak	Uzun dar	2/3	Çok sert	Kapalı
44-YE-85	Ufak	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-86	Ufak	Ufak	Uzun dar	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-87	Ufak	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-88	Orta iri	Ufak	Uzun oval	2/3	Çok sert	Kapalı
44-YE-89	Ufak	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-90	Ufak	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-91	Orta iri	Ufak	Kalp	Tam	Çok sert	Kapalı
44-YE-92	Ufak	Ufak	Elips	Tam	Çok sert	Kapalı

ÖZGEÇMİŞ

1992 yılında Malatya'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Malatya'da tamamladı. 2011 yılında Iğdır Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünü kazandı ve 2015 yılında mezun oldu. 2015 yılında Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkiler Anabilim Dalında Yüksek Lisans eğitimine başladı. 2015 yılında Bitkisel Ürün Sigortalarında eksper olarak göreve başladı. Halen aynı pozisyonda görevine devam etmektedir.

