

T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**ŞANLIURFA YÖRESİNDE DOĞAL OLARAK
YETİŞEN BADEMLERİN (*Prunus amygdalus L.*) SELEKSİYONU**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Yakup POLAT
DANIŞMAN: Prof Dr. Ahmet KAZANKAYA

VAN-2018

T.C.
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**ŞANLIURFA YÖRESİNDE DOĞAL OLARAK
YETİŞEN BADEMLERİN (*Prunus amygdalus L.*) SELEKSİYONU**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Yakup POLAT

VAN-2018

KABUL VE ONAY SAYFASI

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı'nda Prof. Dr. Ahmet KAZANKAYA danışmanlığında, Yakup POLAT tarafından sunulan "Şanlıurfa Yöresinde Doğal Olarak Yetişen Bademlerin (*Amygdalus communis* L.) Seleksiyonu" isimli bu çalışma Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin ilgili hükümleri gereğince 27/12/2018 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile başarılı bulunmuş ve Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Prof. Dr. Seyit Mehmet ŞEN

İmza:

Üye: Prof. Dr. Ahmet KAZANKAYA

İmza:

Üye: Dr. Öğr. Üyesi. Adnan DOĞAN

İmza:

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 28/12/2018 tarih ve 2018/65-1 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

İmza
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 bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

(İmza)

Yakup POLAT

ÖZET

ŞANLIURFA YÖRESİNDE DOĞAL OLARAK YETİŞEN BADEMLERİN (*Prunus amygladus L.*) SELEKSİYONU

POLAT, Yakup
Yüksek Lisans Tezi, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı
Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ahmet KAZANKAYA
Aralık, 2018, 109 sayfa

Bu çalışmada, 2017-2018 yılları arasında Hilvan, Bozova, Suruç ve Şanlıurfa Merkez ilçelerinde doğal olarak tohumdan yetişmiş çöğür badem ağaçları arasından üstün nitelikli olanlar araştırılmıştır. Çeşit ıslah amaçları doğrultusunda doğal badem popülasyonunda ilk yıl 102 genotipin, ikinci yıl 43 genotipin çeşitli ağaç ve meyve özellikleri tanımlanmıştır. Araştırma sonucunda, badem çeşit ıslah çalışmaları için tartılı derecelendirme yöntemi kullanılarak 21 genotip çiçeklenme ve kalite durumlarına göre ümitvar seçilmiştir. Ümitvar olarak seçilen genotiplerde tam çiçeklenme dönemleri 2017 yılında 10 Mart-27 Mart tarihleri arasında gerçekleşirken; 2018 yılında 22 Şubat-20 Mart tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Tartılı derecelendirme yöntemine göre alınan puanlar sonucunda seçilen ümitvar genotiplerin, kabuklu meyve ağırlıkları 2.51 g ile 5.31 g arasında, iç badem ağırlıkları 0.56 g ile 1.68 g arasında, iç oranları % 13.75 ile 54.54 arasında olduğu saptanmıştır. Kabuk kalınlıkları 2.52 ile 3.48 mm arasında, çift iç oranı % 0, ikiz iç oranı % 0 ve sağlam iç oranları % 60-100,00 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Genotiplerin suture açıklığı 14 genotipte kapalı, 7 genotipte açık olduğu görülürken, meyve şekli 18 genotipte, uzun oval 2 genotipte kalp ve 1 genotipte elips grubunda yer almıştır. Kabuk sertliği yönünden 15 genotip çok sert, 4 genotip sert ve 2 genotip orta olarak belirlenmiştir. Ümitvar genotiplerin 5 genotipi ufak, 3 genotipi orta iri, 6 genotipi iri ve 7 genotipinin çok iri olduğu belirlenmiştir. Ümitvar genotiplerin iç rengi bakımından incelendiğinde ise 1 genotip açık, 7 genotip orta açık, 11 genotip koyu ve 2 ise çok koyu olarak değerlendirilmiştir. Ağaç şekli bakımında 6 genotip dik, 11 genotip dik yayvan ve 4 genotip yayvan olarak belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Badem, Genotip, Meyve özellikleri, Seleksiyon, Şanlıurfa.

ABSTRACT

SELECTION OF ALMOND (*Prunus Amygdalus L.*) NARURALLY GROW IN ŞANLIURFA REGION

POLAT, Yakup
M. Sc. Thesis, Department of Horticulture
Thesis Advisor: Prof. Dr. Ahmet KAZANKAYA
December, 2018, 109 pages

In this study performed during 2017 and 2018, the native almond populations of Hilvan, Bozova, Suruç and districts of Şanlıurfa province of Turkey were studied to determine promising chance seedlings. Tree and fruit characteristics of seedling almond trees were identified for 102 genotypes in the first year and 43 genotypes in the second year with respect to almond cultivar breeding objectives. In conclusion, 21 genotype were determined promising according to weighted rating method. 2017 and 2018 flowering dates of these promising genotypes are March 10-27 and February 22 March 20, respectively. Shell weight of promising genotypes changed between 2.51 g and 5.31 g. Kernel weight of selected 21 promising almonds changed between 0.56-1.48 g, kernel rate between % 13.75) - 54.54, skin thickness 2.52-3.48 mm, double kernel rate between % 0, twin kernel rate was % and safe kernel rate between % 60.0-100.00 In terms of fruit shape 1 of the genotypes were ellipse, another 18 genotypes were long and oval and the rest 2 genotypes were heart-shaped. Although 6 of the promising genotypes were determined large, 3 genotypes medium 5 genotypes were small, and 7 genotypes were determined very large, all of them placed in sweet almond category. The kernel colour was determined light colored of one genotype, medium light colored of 7 genotypes dark of 11 genotypes and very dark of 2 genotypes. Tree shape was determined broad in 4 genotypes and vertical-broad in 11 genotypes while vertical in 6 genotypes.

Key words: Almond, Fruit properties, Genotype, Selection, Şanlıurfa.



ÖNSÖZ

Bu çalışmanın amacı; Şanlıurfa (Hilvan, Bozova, Suruç) yöresinde doğal olarak yayılış gösteren badem popülasyonları içerisinde seleksiyon kriterleri esas alınarak üstün nitelikli genotiplerin belirlenmesi ve ileride yapılacak ıslah çalışmaları için gen kaynağı oluşturulması amaçlanmıştır.

Yüksek lisansa başladığım ilk günden bu yana gerek hoşgörüsüyle gerek deneyimleriyle beni yalnız bırakmayan, beni bu çalışmaya yönlendiren, çalışmanın her aşamasında bilgi ve desteğini esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. Ahmet KAZANKAYA'ya, Prof. Dr. Ferit ÇELİK'e, Dr. Öğr. Üyesi. Adnan DOĞAN'a, tezimin düzenleme aşamasında yardımını benden esirgemeyen Dr. Öğr. Üyesi. Metin ERTAŞ'a, arazi çalışmaları sırasında bana yardımcı olan değerli abim Mehmet POLAT'a ayrıca manevi destekleriyle her zaman yanımda olan çok değerli aileme teşekkür ederim.

2018

Yakup POLAT



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	1
ABSTRACT	iii
ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xvii
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK BİLDİRİŞLERİ	9
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	23
3.1. Materyal.....	23
3.1.1. Şanlıurfa ilinin iklim toprak ve coğrafik yapısı özellikleri	23
3.1.2. Araştırma alanı	28
3.2. Yöntem	29
3.2.1. İncelemeye alınan tiplerin fenolojik özellikleri	30
3.2.2. Ağaç özellikleri	33
3.2.3. Verimlilik	34
3.2.4. Kabuklu badem ve iç badem boyutları.....	34
3.2.5. Kabuklu meyve ağırlığı (g)	36
3.2.6. İç badem ağırlığı ve iç badem iriliği	36
3.2.7. İç oranı (%)	36
3.2.8. Kabuk sertliği	36
3.2.9. Kabuk sütün açıklığı	37
3.2.10. Kabuk kalınlığı (mm).....	37
3.2.11. Çift iç oranı (%)	37
3.2.12. İkiz ve sağlam iç oranı (%)	38
3.2.13. İç badem tüylülüğü	38

	Sayfa
3.2.14. İç badem tadı.....	39
3.2.15. İç badem kabuğunun düzgünlüğü.....	39
3.2.16. Meyve kabuğu ve iç badem rengi.....	39
3.2.17. Kavlama durumu	40
3.2.18. Gözeneklilik durumu	41
3.2.19. Ümitvar tiplerin seçilmesi ve tartılı derecelendirme puanlarının hesaplanması	41
4. BULGULAR	43
4.1. I. Yıl Bulguları.....	43
4.1.1. İncelenen badem genotiplerinin ağaç özellikleri	43
4.1.2. İncelenen badem genotiplerinin meyve özellikleri:	45
4.2. II. Yıl Bulguları	49
4.2.1. Seçilen genotiplerin fenolojik özellikleri	49
4.2.2. Seçilen genotiplerin ağaç büyüme şekilleri ve verim durumları.....	50
4.2.2.1. Ağaç habitüsü ve verim.....	50
4.2.3. Seçilen genotiplerin meyve fiziksel özellikleri	50
4.2.3.1. Kabuklu meyve özellikleri	50
4.2.3.2. İç meyve özellikleri.....	52
4.3. Tartılı Derecelendirme Puanları ve Ümitvar Genotiplerin Seçilmesi	56
4.3.2. Ümitvar genotiplerin fenolojik özellikleri	59
4.3.3. Ümitvar genotiplerin bazı ağaç özellikleri ve verimliliği.....	62
4.3.4. Ümitvar genotiplerinin meyve fiziksel özellikleri	63
4.3.4.1. Kabuklu meyve özellikleri	63
4.3.4.2. İç badem özellikleri.....	64
4.3.5. Ümitvar genotiplerin tanıtılması.....	67
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	91
KAYNAKLAR	103
ÖZGEÇMİŞ.....	109

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 1.1. Ülkeler itibariyle Dünya badem üretim alanı (1000 Ha).....	4
Çizelge 1.2. Ülkeler itibariyle Dünya badem üretimi (1000 Ton).....	5
Çizelge 1.3. Türkiye badem üretimi (1000 Ton).....	6
Çizelge 1.4. Bölgelere göre Türkiye badem alanları, üretimi ve verimi.....	6
Çizelge 1.5. İllere göre Türkiye badem alanları, üretimi ve verimi.....	7
Çizelge 1.6. İlçelere Şanlıurfa ili badem alanları, üretimi ve verimi.....	8
Çizelge 3.1. Seçilen badem genotiplerinin çiçeklenme sezonlarına göre gruplandırılması ve değer puanları.....	33
Çizelge 3.2. Seçilen badem genotiplerinin ağaç şekillerine göre gruplandırılması ve değer puanları.....	33
Çizelge 3.3. Seçilen badem genotiplerinin verimlilik durumlarına göre gruplandırılması ve değer puanları.....	34
Çizelge 3.4. Genişlik ve kalınlık indisi değerlerine göre iç badem şeklinin gruplandırılması.....	35
Çizelge 3.5. Kabuklu meyve ağırlığına göre badem genotiplerinin gruplandırılması ve değer puanları.....	36
Çizelge 3.6. 1 onz'a giren iç badem sayısı ve irilik gruplandırılması.....	36
Çizelge 3.7. Genotiplerin kabuk sertliklerine göre gruplandırılması ve değer puanları.....	37
Çizelge 3.8. Genotiplerin kabuk sütün açıklığına göre gruplandırılması ve değer puanlar.....	37
Çizelge 3.9. Genotiplerde çift iç oranlarının gruplandırılması ve değer puanları.....	38
Çizelge 3.10 Genotiplerin iç badem tüylülüğüne göre gruplandırılması ve değer puanları.....	39
Çizelge 3.11. Genotiplerin iç badem tadına göre gruplandırılması ve değer puanları.....	39

Çizelge	Sayfa
Çizelge 3.12. Genotiplerin iç badem kabuğunun düzgünlüğüne göre gruplandırılması ve değer puanları.....	39
Çizelge 3.13. Genotiplerin kabuklu ve iç badem rengine göre gruplandırılması ve değer puanları.....	40
Çizelge 3.14. Tartılı derecelendirme yönteminde esas alınan değer puanları.....	42
Çizelge 4.1. Seçilen badem genotiplerinin ağaç şekilleri, verimlilik durumları ve deniz seviyesinden yüksekliği.....	43
Çizelge 4.2. İncelenen badem genotiplerinin fiziksel özelliklerine göre değişim aralığı.....	47
Çizelge 4.3. Seçilen 43 genotipin fenolojik özellikleri	51
Çizelge 4.4. Şanlıurfa ilinde seçilen 43 badem genotipinin kabuklu meyve özelliklerine göre değişim aralıkları.....	53
Çizelge 4.5. Şanlıurfa ilinde seçilen 43 genotipin iç meyve özelliklerine göre değişim aralıkları.....	57
Çizelge 4.6. Selekte edilen 21 ümitvar badem genotipine ait fenolojik özellikler ..	61
Çizelge 4.7. Seçilen genotiplerin çiçeklenme ve kalite durumuna göre ortalama tartılı derecelendirme puanları.....	62
Çizelge 4.8. Ümitvar seçilen 21 genotipe ait bazı ağaç özellikleri ve verimlilik durumları.....	63
Çizelge 4.9. Ümitvar seçilen badem genotiplerinin 2017-2018 yılları ortalama kabuklu meyve özellikleri.....	65
Çizelge 4.10. Ümitvar seçilen badem genotiplerinin 2017 ve 2018 yılları ortalama iç meyve özellikleri.....	68
Çizelge 4.11. 63-HLL-11 nolu genotipin meyve görünüşleri.....	70
Çizelge 4.12. 63-HLL-12 nolu genotipin meyve görünüşleri.....	71
Çizelge 4.13. 63-KRK-29 nolu genotipin meyve görünüşleri.....	72
Çizelge 4.14. 63-KRK-30 nolu genotipin meyve görünüşleri.....	73
Çizelge 4.15. 63-KRK-34 nolu genotipin meyve görünüşleri.....	74

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.16. 63-KRK-38 nolu genotipin meyve görünümüleri.....	75
Çizelge 4.17. 63-KRK-39 nolu genotipin meyve görünümüleri.....	76
Çizelge 4.18. 63-KRK-46 nolu genotipin meyve görünümüleri.....	77
Çizelge 4.19. 63-KRK-53 nolu genotipin meyve görünümüleri.....	78
Çizelge 4.20. 63-KRK-56 nolu genotipin meyve görünümüleri.....	79
Çizelge 4.21. 63-KRK-58 nolu genotipin meyve görünümüleri.....	80
Çizelge 4.22. 63-KRK-59 nolu genotipin meyve görünümüleri.....	81
Çizelge 4.23. 63-SRÇ-80 nolu genotipin meyve görünümüleri.....	82
Çizelge 4.24. 63-EYY-87 nolu genotipin meyve görünümüleri.....	83
Çizelge 4.25. 63-EYY-88 nolu genotipin meyve görünümüleri.....	84
Çizelge 4.26. 63-EYY-89 nolu genotipin meyve görünümüleri.....	85
Çizelge 4.27. 63-EYY-90 nolu genotipin meyve görünümüleri.....	86
Çizelge 4.28. 63-EYY-94 nolu genotipin meyve görünümüleri.....	87
Çizelge 4.29. 63-HLL-99 nolu genotipin meyve görünümüleri.....	88
Çizelge 4.30. 63-HLL-100 nolu genotipin meyve görünümüleri.....	89
Çizelge 4.31. 63-EYY-102 nolu genotipin meyve görünümüleri.....	90



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
Şekil 1.1. Bademin dünyadaki yayılış alanı.....	1
Şekil 3.1. Şanlıurfa 1926-2018 iklim verileri	24
Şekil 3.2. Şanlıurfa 1926-2018 yağış verileri.....	24
Şekil 3.3. Şanlıurfa 2016 iklim verileri	25
Şekil 3.4. Şanlıurfa 2017 iklim verileri	25
Şekil 3.5. Şanlıurfa 2018 iklim verileri	25
Şekil 3.6. Suruç 2017 iklim verileri	26
Şekil 3.7. Suruç 2018 iklim verileri	26
Şekil 3.8. Bozova 2017 iklim verileri	26
Şekil 3.9. Bozova 2018 iklim verileri	27
Şekil 3.10. Hilvan 2017 iklim verileri	27
Şekil 3.11. Hilvan 2018 iklim verileri.....	27
Şekil 3.12. Şanlıurfa İli ve İlçeleri Haritası.....	29
Şekil 3.13. Tomurcuk patlaması	30
Şekil 3.14. İlk çiçeklenme	31
Şekil 3.15. Tam çiçeklenme	31
Şekil 3.16. Çiçeklenme sonu	32
Şekil 3.17. Hasat	32
Şekil 3.18. Badem ağaç şekilleri	33
Şekil 3.19. Badem kabuklarının boyutları	34
Şekil 3.20. Kabuklu badem meyve şekilleri.....	35

Şekil	Sayfa
Şekil 3.21. Çift içli meyve	38
Şekil 3.22. İkiz içli meyve şekli	38
Şekil 3.23. Kabuklu badem renk skalası	40
Şekil 3.24. İç badem renk skalası	40
Şekil 4.1. 63-HLL-11 nolu genotipin meyve görünümüleri.....	70
Şekil 4.2. 63-HLL-12 nolu genotipin meyve görünümüleri.....	71
Şekil 4.3. 63-KRK-29 nolu genotipin meyve görünümüleri.....	72
Şekil 4.4. 63-KRK-30 nolu genotipin meyve görünümüleri	73
Şekil 4.5. 63-KRK-34 nolu genotipin meyve görünümüleri	74
Şekil 4.6. 63-KRK-38 nolu genotipin meyve görünümüleri	75
Şekil 4.7. 63-KRK-39 nolu genotipin meyve görünümüleri.....	76
Şekil 4.8. 63-KRK-46 nolu genotipin meyve görünümüleri.....	77
Şekil 4.9. 63-KRK-53 nolu genotipin meyve görünümüleri	78
Şekil 4.10.63-KRK-56 nolu genotipin meyve görünümüleri	79
Şekil 4.11. 63-KRK-58 nolu genotipin meyve görünümüleri	80
Şekil 4.12. 63-KRK-59 nolu genotipin meyve görünümüleri.....	81
Şekil 4.13. 63-SRÇ-80 nolu genotipin meyve görünümüleri.....	82
Şekil 4.14.63-EYY-87 nolu genotipin meyve görünümüleri.....	83
Şekil 4.15. 63-EYY-88 nolu genotipin meyve görünümüleri	84
Şekil 4.16. 63-EYY-89 nolu genotipin meyve görünümüleri.....	85
Şekil 4.17. 63-EYY-90 nolu genotipin meyve görünümüleri.....	86
Şekil 4.18. 63-EYY-94 nolu genotipin meyve görünümüleri.....	87

Şekil	Sayfa
Şekil 4.19. 63-HLL-99 nolu genotipin meyve görünümleri.....	88
Şekil 4.20. 63-HLL-100 nolu genotipin meyve görünümleri.....	89
Şekil 4.21.63-EYY-102 nolu genotipin meyve görünümleri.....	90





SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler

Açıklama

cm	Santimetre
g	Gram
ha	Hektar
kg	Kilogram
km²	Kilometrekare
m	Metre
mm	Milimetre
%	Yüzde
°C	Santigrat derece

Kısaltmalar

Açıklamalar

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
BZV	Bozova
EYY	Eyyübiye
FAO	Food And Agriculture Organization of The United Nations
HLL	Haliliye
HLV	Hilvan
KRK	Karaköprü
MGM	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
SRÇ	Suruç
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu

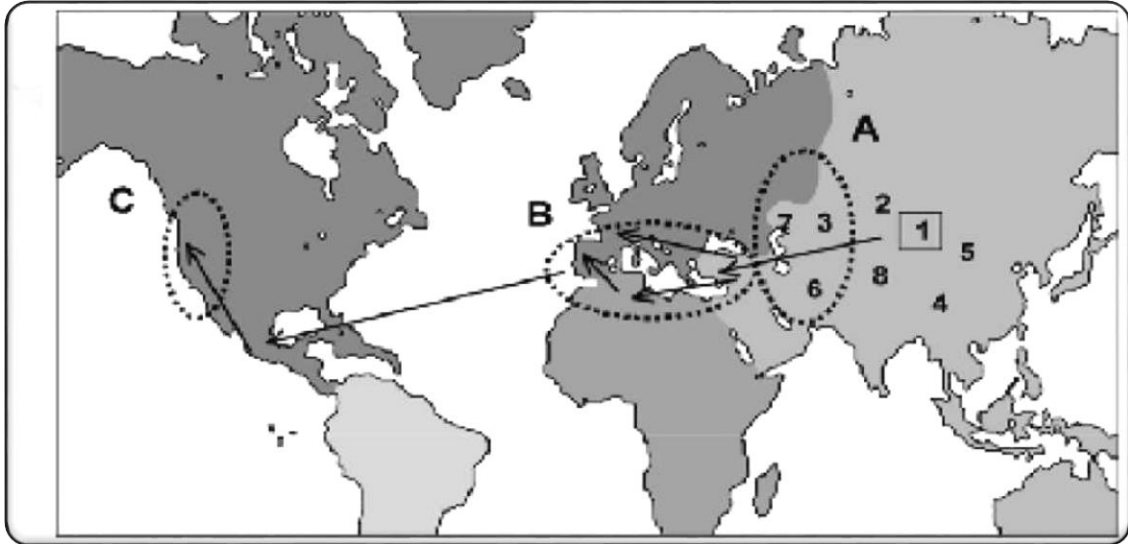


1. GİRİŞ

Rosales takımı, *Rosaceae* familyası, *Prunoideae* alt familyasının *Prunus* cinsine ait olan badem (*Prunus amygdalus* Botsch), anavatanı olan Orta ve Batı Asya'dan doğuya doğru Hindistan ve Çin'e, batıya doğru Suriye, İran ve Akdeniz'e dağılmış bir meyve türüdür. *Prunus* cinsi *amygdalus* alt cinsine dahil 40'a yakın badem çeşidi bilinmektedir (Gradzieland ve Kester, 1996; Şekil 1.1.).

Amygdalus alt cinsinin *euamygdalus* grubunda yer alan badem, dünyada yayılım alanı oldukça geniştir. *Prunus amygdalus* Batsch ve *Amygdalus communis* sinonimleriyle tanınan ve *Prunus dulcis* (Miller) D. A. Webb. adıyla anılan kültür bademinin, Orta Asya'nın kurak ve engebeli bölgelerin bademin anavatanı olduğu bildirilmiştir (Socias ve Company, 1998).

Dünyada çok eski zamanlardan günümüze ilk kültürü yapılan meyvelerden biri olan badem, neredeyse dört bin yıl önce Türkiye, Suriye, İran ve Filistin'de üretime başladığı bilinmektedir (Kester ve Asay, 1975).



Şekil 1.1. Badem türlerinin anavatan haritası ve üç ana alanda yayılım rotaları. (1) *P. dulcis*, (2) *P. bucharica*, (3) *P. fenzliana*, (4) *P. davidiana*, (5) *P. persica*, (6) *P. scoparia*, (7) *P. webbii* ve (8) *P. argentea*; (A) Asya, (B) Akdeniz Havzası ve (C) Kaliforniya; (Köse, 2013).

Anavatanı Orta Asya'nın engebeli bölgelerinde olan badem, ilerleyen zamanlarda Akdeniz havzasına yayılış göstermiştir. Türkiye'nin de bademin gen

kaynaklarından birisi olduğu, Güneydoğu Anadolu bölgesinde M.Ö. 7000 yıllarından kalmış badem kabukları arkeolojik kazılarda ortaya çıkmasıyla kabul edilmektedir (Sykes, 1975).

Sıcak iklim meyve türlerinden biri olan badem meyveleri, hasada gelip olgunlaşması için yüksek sıcaklığa ihtiyaç duymaktadır. Yazları sıcak ve kurak geçen yerlerde bademin geniş alanlara yayılması kuraklığa dayanıklı olduğunu göstermektedir. Kuzey yarımkürenin 30-44 enlem dereceleri arasında kalan yerlerde, badem yetişmektedir (Dokuzoğuz ve Gülcan, 1979).

Ülkemiz, sahip olduğu farklı iklim özelliklerinden ve coğrafi konumundan dolayı, birçok meyve türünün gen kaynağı ve doğal yayılma alanı durumundadır. Bundan dolayı, Anadolu'da birçok meyve tür ve çeşitlerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Anadolu birçok meyve türünün anavatanı olduğu gibi bademinde anavatanı ve doğal yayılma alanı olarak bilinir (Özbek, 1971).

Ülkemizin birçok bölgelerinde, badem yetiştiriciliği yapılmaktadır. Yetiştiriciliğin ağırlıklı olarak yapıldığı bölgeler; Akdeniz, Ege ve Marmara bölgeleridir (Özbek, 1971).

Meyveler arasında çok erken çiçek açan badem, Ege Bölgelerinin iç kesimleri ve Orta Anadolu gibi yerlerde, ilkbahar geç donları nedeniyle bazı yıllarda ürün alınamamakta ya da çok az alınmaktadır. Neredeyse her yıl, ilkbahar geç donlarından zarar gören bölgelerde ise badem, kıraç ya da taşlık alanların ağaçlandırması maksadıyla yetiştirilmektedir (Özbek, 1978).

Anadolu doğal badem popülasyonu yönünden, oldukça zengin bir yerdedir. Badem popülasyonu içerisinde amacına uygun tiplerin varlığı tespit edilerek, üstün özelliğe sahip çeşitlerin kazandırılması, var olan gen kaynaklarının değerlendirilmesi, korunması, ülkemiz meyveciliği ve ekonomisi için oldukça önemlidir. Bu standart tiplerin gün yüzüne çıkarılmasında, izlenebilecek en kısa ve en etkili metot şüphesiz seleksiyon ıslahıdır. Yabani bitki formlarından yapılan ıslah çalışmaları, uzun zamandan beri uygulanan bir metot olup, seleksiyon çalışmalarının da başlangıcını oluşturmaktadır (Özbek, 1978).

Badem yetiştiriciliği ve ticaretinde birçok ülkeyi geride bırakan ABD'de, badem üretiminin büyük bir kısmını ıslah çalışmaları sonucunda elde ettiği Ne Plus Ultra, Teksas, Price, Solano, Kahl, Sonora, Rosetta, Avalon, Thompson, Peerless, Velenta,

Monterey Ruby, ve Fritz gibi çeşitlerle oluşturmaktadır (Kester ve Asay, 1975; Dicenta ve ark, 1999; Balta, 2002; Gülsoy, 2012). Akdeniz ve Avrupa gibi ülkelerden, günümüze yetiştiriciliği ve ticareti yapılan bademler, eski zamanlarda tesadüfi olarak bulunmuş birer şans çöğürleridir (Balta, 2002).

Amerika ve Avrupa gibi ülkelerde, badem yetiştiriciliği modern yöntemlerle yapılmaktadır. Bu gibi ülkelerde yetiştiricilik, standart çeşitlerle yapılmakta olup ve son zamanlarda yeni çeşit geliştirmek için ıslah çalışmaları sürdürülmektedir.

Zengin badem gen kaynaklarına sahip olan ülkemiz yetiştiricilikte; bir kısmını çöğür ağaçlarla yapmakta, bir kısmını da geliştirilmiş olan çeşitlerle yapılmaktadır. Ülkemizde badem üretimini üst seviyeye taşımak için üzerinde durulması gereken konular; ülkemizde badem genetik kaynaklarının araştırılması, üstün niteliklere sahip olan tiplerin belirlenmesi ve seleksiyon çalışmalarına ait klonlar oluşturularak gerçek değerlerinin saptanması yapılmalıdır (Ağlar, 2005).

Uzun zamandan beri Avrupa ülkeleri ile ABD, yaptıkları araştırmalarla, yeni badem çeşitlerini ıslah etmişlerdir. Böylelikle badem üretiminde, önemli sorunları çözmüşlerdir. Bu ülkeler birim alandan alınan toplam ürün miktarını, modern yetiştirme teknikleriyle arttırmışlardır. Bu ülkelere göre iklim, toprak ve sulama suyu bakımından ülkemiz daha şanslı bir konumdadır (Kaşka ve ark., 1999).

Ülkemizin ekolojik şartları, badem yetiştiriciliğine uygun ve büyük potansiyeli olmasına rağmen; standart çeşitlerin yeterli olmayışı ve üretimin ismine doğru fidanlar yerine tohumdan yetişmiş ağaçlarla yapılması nedeniyle badem üreticisi ülkeler içerisinde arzu edilen seviyeye ulaşmayı engellemiştir. Badem, ülkemizde uzun yıllar kıraç alanlarda kendiliğinden yetişmiş ağaçlar veya arazi kenarlarında sınır ağacı ya da bağlar içerisinde dağınık halde yetiştirilen ağaçlar olarak kalmıştır. Daha sonraları, modern yetiştiricilik olarak kapama bahçeler kurulmaya başlanmıştır (Mısırlı ve Gülcan, 2000).

Badem meyvesi, birçok alanda kullanıldığı için oldukça değerli bir bitkidir. Badem meyvesinin kabuğu, sunta yapımında kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra badem, meyvesinde, yaprağında amigdalin ve prunasin gibi bazı biyokimyasal maddelerin bulunması eczacılık ve tıp gibi alanlarda kullanılmasında etkili olmuştur. Ayrıca kimya ve boya endüstrisinde hammadde olarak acı bademlerden elde edilen badem yağı, bu alanlarda kullanılmaktadır. Badem tohumunun yağ içeriği yüksek

olduğundan dolayı kozmetik ve gıda endüstrisinin de önemli bir hammadde kaynağıdır. Badem meyvesi geçmişten bugüne insan sağlığı ve beslenmesi açısından önemli yere sahiptir. Bademde yapılan bir araştırmaya göre; doymamış yağ asitlerinin (linoleik ve oleik asitler) içeriğinin yüksek olması nedeniyle kandaki iyi kolesterol seviyesini arttırdığı, kötü kolesterol seviyesini düşürdüğü ve böylece kalp-damar hastalıkları ve kalp krizi riskini azalttığı bildirilmektedir (Kafkas ve ark., 1995).

Dünya pazarında sert kabuklu meyvelerin çoğu daima yüksek fiyatlarla alıcısını bulmaktadır. ABD ve İspanyanın yanı sıra, Akdeniz'e kıyısı olan İtalya, Yunanistan, Fransa gibi Avrupa devletleri ile Kuzey Afrika'da Fas ve Tunus gibi ülkeler bu meyvelere oldukça değer vermişlerdir (Kaşka ve ark., 1999).

Dünyadaki toplam badem üretim alanı 1994 yılında 1.485.799 hektar iken 1994-2014 yılları arasında %16.6'lık bir artış ile 2014 yılında 1.732.099 hektara yükselmiştir (Çizelge 1.1). 2014 yılı badem üretim alanının 527.058 hektarı İspanya'ya ait olup bu ülkeyi ABD, Tunus ve Fas izlemektedir. Türkiye badem üretim alanları, 2004 yılından sonra neredeyse %38' gibi bir oranda artarak 27.020 hektar olmuştur. Türkiye, badem üretimine ayrılan alanları bakımından dünya ülkeleri arasında 12. sıradayken, üretim miktarı bakımından sekizinci sırada yer almaktadır.

Çizelge 1.1. Ülkeler itibarıyla Dünya badem üretim alanı (Anonim, 2017a)

Ülkeler	1994	1999	2004	2009	2014
İspanya	596.100	624.300	622.577	562.616	527.058
Amerika	175.230	196.800	230.671	291.374	352.077
Tunus	164.000	190.000	145.000	190.000	194.620
Fas	125.000	139.012	134.500	136.200	159.100
İran	57.000	89.100	161.829	72.972	83.716
Suriye	14.800	18.000	41.720	42.400	71.956
İtalya	102.459	89.078	84.073	79.464	54.780
Libya	54.970	52.000	50.000	52.500	56.761
Cezayir	26.130	26.820	52.835	39.133	48.222
Avustralya	4.670	5.000	10.453	27.981	28.967
Portekiz	41.953	38.874	38.178	26.839	28.871
Türkiye	19.530	18.100	17.250	17.040	27.020
Diğer	103.957	117.387	101.077	115.711	98.951
Dünya	1.485.799	1.604.471	1.690.163	1.654.230	1.654.230

Badem, sert kabuklu meyveler içinde dünyada en fazla yetiştirilen bir meyvedir. Dünya badem üretimi, FAO (2014) verilerine göre dünya toplam kabuklu badem üretim

miktarının %58.4' ü Amerika, %14.4'ü ise Asya ülkeleri tarafından karşılanmakta, bu bölgeleri sırasıyla Avrupa (%11.2), Afrika (%10) ve Okyanusya (%5.9) bölgeleri izlemektedir. Dünya badem üretiminin ilk sırasında 1.545 bin ton ile ABD yer alırken, 196 bin ton ile İspanya ikinci, 160 bin ton ile Avustralya üçüncü sırada yer almaktadır. Türkiye, 73 bin ton ile İtalya'nın arkasından yedinci sırada yer almaktadır. Son 20 yılın verilerine bakıldığında Amerika'da 530 bin ton'dan 1.545 bin ton'a çıkarken Türkiye'de ise üretim 47 bin tondan 73bin tona (2014 yılı) yükselmiştir (Çizelge 1.2).

Çizelge 1.2. Ülkeler itibariyle Dünya badem üretimi (1000 ton)(Anonim, 2017a)

Ülkeler	1994	1999	2004	2009	2014
A.B.D	530	631	786	1.162	1.545
İspanya	238	279	87	271	196
Avustralya	11	18	30	91	160
İran	10	96	70	158	112
Fas	31	81	60	115	101
İtalya	90	103	105	107	74
Türkiye	47	43	37	55	73
Tunus	52	58	44	60	67
Cezayir	19	26	38	47	65
Çin	18	23	24	35	44
Diğer	224	293	335	353	260
Toplam	1.359	1.651	1.615	2.453	2.697

TUİK verileri dikkate alındığında, ülkemizdeki badem üretim alanı, üretim miktarı ve ağaç sayısında önemli artışların olduğu görülmektedir. 2017 yılı verilerine göre ülkemizdeki badem, üretim miktarı 90.000 ton, toplam badem ağacı sayısı ise 11.909.007 adet olarak belirtilmektedir.

TUİK (2016) verileri göz önüne alındığında, başlangıçta sadece Ege ve Akdeniz bölgeleri ile sınırlı kalan ülkemiz badem yetiştiriciliği, son yıllarda diğer bölgelerde de yayılmaktadır. TUİK 2016 yılı verilerine göre, Ortadoğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu, Batı Marmara, Ege, Batı Anadolu ve Akdeniz bölgeleri badem üretimi açısından büyük bir potansiyele sahip olduğunu görmekteyiz. Kuzeydoğu Anadolu (39 ton), İstanbul (129 ton), Doğu Marmara (1.620 ton), Orta Anadolu (2.135 ton) ve Batı Karadeniz (834 ton) bölgeleri ise badem üretimi açısından oldukça düşük değerler göstermektedir (Çizelge 1.3).

Çizelge 1.3. Türkiye badem üretimi (2011-2017) (Anonim, 2017b)

YIL	Ağaç sayısı *(100 adet)			Üretim (ton)
	Üretim Alanı	Meyve Veren	Meyve Vermeyen	
2010	171.478	3.683	2.589	55.398
2011	205.039	4221	3101	69.838
2012	235.547	5256	3602	80.261
2013	254.570	5637	3815	82.850
2014	270.203	5864	4295	73.230
2015	296.714	5.863	4.294	80.000
2016	333.221	6664	4964	85.000
2017	352.017	6810	5099	90.000

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, sahip olduğu iklim ve toprak şartları bakımından badem üretimi açısından büyük bir potansiyele sahiptir. TUIK verilerine göre, 2000 yılında 9.310 da alanda 3.564 ton badem üretimi olan Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde, 2010 yılında 37.987 da alanda 6.061 ton badem üretimi gerçekleşmiştir. 2016 yılı verilerine göre toplam 96.531 da alanda 18.230 ton badem üretimine sahip olan Güneydoğu Anadolu Bölgesi, ülkemizin toplam badem üretiminin yaklaşık % 22'sini karşılamaktadır (Çizelge 1.4).

Çizelge 1.4. Ülkemizde bölgelere göre badem üretim miktarı (kabuklu/ton) (Anonim, 2017b)

Yıllar	Bölgeler					
	Akdeniz	Ege	Güneydoğu Anadolu	Batı Marmara	Batı Anadolu	Orta Doğu Anadolu
2000	14.088	13.596	3.564	3.481	4.184	4.943
2005	12.514	12.603	4.139	4.129	3.808	4.661
2010	15.671	17.657	6.601	5.403	3.705	2.514
2011	20.151	20.962	7.888	6.891	4.166	3.287
2012	21.989	23.476	10.516	7.764	5.560	3.659
2013	22.624	20.547	13.864	9.263	6.201	2.528
2014	22.681	20.527	10.324	9.583	5.513	1.105
2015	22.992	18.021	15.370	9.047	5.182	4.221
2016	23.547	19.837	18.230	8.349	5.690	4.590

Türkiye'deki badem üretimi, TUIK verilerine göre iller bazında dağılımına bakıldığında, 2017 yılında Mersin 9.856 tonluk üretim ile ilk sırada yer alırken Mersin'i sırasıyla Antalya 5.942 ton ve 5.972 tonluk üretimi ile Muğla illeri takip etmektedir.

Çalışmanın yürütüldüğü Şanlıurfa ili ise 2017 yılında 4.245 tonluk üretimi ile Türkiye toplam badem üretiminin %7'sini karşılamıştır (Çizelge 1.5).

Çizelge 1.5. İllere göre Türkiye badem alanları, üretimi ve verimi(Anonim, 2017b)

İller	Üretim (ton)	Verim (kg/ağaç)	Meyve Veren sayısı	Meyve vermeyen sayısı	Toplam ağaç sayısı
Mersin	9856	26	374.902	69.122	444.024
Muğla	5972	13	470.466	129.757	35.517
Antalya	5942	21	287.751	224.159	323.486
Şanlıurfa	4245	9	497.616	390.259	884.875
Denizli	4086	14	296.248	158.721	454.969
Manisa	4081	12	353.268	737.961	1.091.229
Isparta	3424	14	252.797	124.442	377.239
Diyarbakır	3080	10	307.800	107.431	415.231
Balıkesir	3076	13	243.265	80.221	323.486
A.Karahisar	2299	21	111.109	96.962	208.071
Elazığ	2171	14	292.162	138.541	280.929
Siirt	180	6	28.841	6.676	35.517
Türkiye	90.000	13	6.810.165	5.098.562	11.908.77

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, sahip olduğu ekolojik koşullar bakımından badem yetiştiriciliği için çok önemli bir bölgemizdir. Bereketli topraklar diye tabir edilen, Mezopotamya içerisinde yer alan Şanlıurfa yöresinde yapılan badem yetiştiriciliği, GAP'nin gelmesiyle bir hayli artmıştır. Şanlıurfa, hem mevcut ağaç varlığının fazla olması hem de diğer illere göre kullanılabilecek tarım arazilerinin daha fazla olması sebebiyle ilerleyen yıllarda badem üretimindeki payını artırarak üst sıralara yerleşebilecek bir potansiyele sahiptir (Çizelge 1.6).

Bu çalışma, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yer alan Şanlıurfa Merkez ilçeleri (Eyyübiye, Haliliye, Karaköprü) Suruç, Hilvan, Bozova ilçelerinde doğal olarak yayılış gösteren badem popülasyonları içerisinde seleksiyon kriterleri esas alınarak üstün nitelikli genotiplerin belirlenmesi ve ileride yapılacak ıslah çalışmaları için gen kaynağı oluşturulması amacıyla yürütülmüştür. Ayrıca seçilen genotipler çeşit haline getirilerek bölge ve ülke ekonomisine katkı sağlaması amaçlanmıştır.

Çizelge 1.6. İlçelere göre Şanlıurfa ili badem alanları, üretimi ve verimi(Anonim, 2017b)

İlçe Adı	Toplu meyveliklerin alanı (dekar)	Üretim (ton)	Verim (kg/ağaç)	Toplam ağaç sayısı
Karaköprü	7.064	1733	8	219.251
Siverek	2.590	773	10	95.512
Hilvan	3.784	639	14	97.019
Haliliye	8.697	299	6	258.001
Bozova	3.245	297	7	52.807
Suruç	1.625	189	9	64.739
Ceylanpınar	6.340	110	6	17.071
Birecik	8.990	106	7	20.492
Eyyübiye	4.580	81	6	12.673
Harran	6.900	15	11	1.347
Halfeti	4.777	3	1	49.422
TOPLAM	58.592	4.245	9	884.875

2. KAYNAK BİLDİRİŞLERİ

Yabani bitki formlarından bilinçli olarak yapılan seleksiyon çalışmaları, çok uzun yıllardan beri uygulanan bir metot olup ıslah çalışmalarının temelini oluşturmuştur (Özbek, 1978).

Yetiştiriciliği yapılan badem çeşitlerinin çoğu kendine uyuşmazlık gösterir. Kendine uyuşur çeşitleri ise sınırlı sayıdadır. Kendine uyuşur çeşitlerin birçoğu, İtalya'nın Apulia Bölgesinde yer almaktadır. Falsa Barese, Tuono, Genco, FlippoCeo, Exinograd, Ferrante ve Palatina gibi çeşitler en önemli çeşitlerdir. Badem türleri arasında, kendine uyuşma karakteri döllere aktarılabilen bir özelliktir (Socias ve ark., 1988). Bunun yanı sıra kendine uyuşma karakteri ile geç çiçeklenmenin bir araya gelerek ıslah programlarını oluşturduğu söz konusudur (Socias, ve ark., 1987).

Günümüzde, dünyada yetiştirilen standart çeşitlerin çoğu tesadüf çöğürü olarak selekte edilmiştir. Amerika'da Nonpareil, Texas, Ne Plus Ultra, IXL; Fransa'da Lauranne; İtalya'da Tuono, Genco Cristomorto; Portekiz'de Verdeal, Gama, Boa Casta; İspanya'da Glorieta Masbovera, bunlara örnek olarak gösterilebilir (Dicenta, 1999).

Ekonomik ve sağlık açısından önemi gittikçe artan bademlerde, ıslah çalışmalarının büyük bir aşama kaydettiği görülmektedir. Ayrıca birçok ülkede yeni badem türlerinin geliştirilmesine yönelik çalışmaların devam edip çeşitlerin, daha da geliştirildiği görülmektedir. Badem seleksiyon çalışmalarında yapılan araştırmalarda, iç badem kalitesi yüksek, verimli, çeşitli hastalık ve zararlılara dayanıklı, ilkbahar geç donlarından etkilenmeyen ve geç çiçek açan, soğuklara dayanıklı, erken olgunlaşan, kendine uyuşur genotiplerin tespiti amaçlanmaktadır (Socias ve Company, 1998; Balta, 2002; Gülsoy, 2012).

Türkiye'de badem ıslah çalışmaları ilk olarak Ege Bölgesinde Dokuzoğuz ve ark. tarafından 1968 yılında yapılmıştır. 1968 yılından sonra; Dokuzoğuz ve Gülcan, 1973; Dokuzoğuz ve Gülcan, 1980; Gülcan, 1985; Gülcan ve ark. 1989; Gülcan ve ark. 1990; Cangı ve Şen, 1991; Kaşka ve ark. 1994; Küden ve ark. 1994; Önal ve ark. 1995; Aslantaş ve Güteryüz, 1995; Beyhan ve Bostan, 1995; Bostan ve ark. 1995; Kalyoncu ve Şen, 1996; Şimşek, 1996; Karadeniz ve Erman, 1996; Gerçekçioğlu ve Güneş, 1999; Aslantaş ve Güteryüz, 1999; Balta ve ark. 2001; Balta, 2002; Ağlar, 2005; Yıldırım,

2007; Şimşek, 2008; Şimşek ve Osmanoğlu, 2010; Şimşek, 2011; Acar, 2012; Gülsoy, 2012; Alkan ve ark. 2014; Çelapkulu, 2015; Çelik, 2015; Bozkurt, 2017 ve Yılmaz 2018 gibi araştırmacılar yürüttükleri seleksiyon çalışmalarlarıyla ülkemizin farklı bölgelerinde badem gen varlığını incelemişlerdir.

Dokuzoğuz ve ark. (1968), Ege bölgesinde ilk olarak başlattıkları bu çalışmada, ilk yıl tohumdan yetişmiş 167 badem genotipi üzerinde yoğunlaşmışlardır. İkinci yıl 167 genotipten 16 badem genotipini selekte etmiş bunların hem standart çeşit özelliğine sahip olduklarını hem de ağaç ve meyve özellikleri bakımından diğerlerine oranla daha verimli olduklarını incelemişlerdir. Araştırmacılar, selekte ettikleri bu standart badem genotiplerinden; 3'ünü el bademi, 3'ünü diş bademi, 3'ünü sert kabuklu badem ve 7'sini ise taş bademi olarak sınıflandırmışlardır. Araştırmacılar, yaptıkları analizlerde iç oranının %24,4 ile %62,7 çift iç oranını ise %0 ile %5 arasında farklılık gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Dokuzoğuz ve Gülcan, (1973), yılında Ege bölgesinde yürüttükleri seleksiyon çalışmasında selekte ettikleri badem genotiplerinin klonlarını oluşturmuşlardır. Geç çiçeklenen Texas çeşidi ile mukayeseli olarak İzmir şartlarında denemeye tabii tutmuşlardır. Çiçeklenme tarihi Texas çeşidi ile aynı olan ve ondan 1-5 gün daha geç çiçeklenen klonlar belirlemişlerdir.

Agabbio ve ark. (1984), yılında Sardunya adasında yürüttükleri bir çalışmada 92 badem genotipinin pomolojik özellikleri, verimlilik ve olgunlaşma periyodu gibi özelliklerini incelemişlerdir. Araştırmacılar, selekte ettikleri IAM-Ma 76 ve 74 nolu genotiplerin yüksek verimli ve aynı zamanda düşük ikiz oluşturma eğilimine yatkın olduğunu IAM-Ma 51 nolu genotipin ise ikiz oluşturmaya birlikte diğer kalite özellikleri bakımından ümitvar olduğunu tespit etmişlerdir.

Gülcan (1985), yapmış olduğu seleksiyon çalışmasında, badem ıslah çalışmalarında kullanılmak üzere meyve ve ağaç karakterlerini ifade eden skala değerlerini tanımlamıştır. Skala değerlerinde; verimlilik, ağacın habitusu, erkencilik, çiçeklenme dönemi, hasat olgunluk dönemi, ağacın gelişme gücü dallanma ve gelişme şeklini incelenmiştir. İç badem özellikleri bakımından (iriliğini, şeklini, tüylülüğünü, buruşukluğunu, rengini) ağacın hasat sezonu, kabuklu meyve büyüklüğünü, kabuklu meyve şeklini, kabuk sertliğini, kabuk rengini, pürüzlülüğünü, iç rengini, tüylülüğünü, iç tadını, çift ve ikiz iç yüzdesi gibi özelliklere yer vermiştir.

Felipe, ve ark., (1987), İspanya'da yürüttükleri seleksiyon çalışmasında, geç çiçeklenen ve kendine verimli olan (Moncaya, Guara ve Ayles) adındaki üç badem çeşidinin, karakteristik özelliklerini tanımlamışlardır. İspanya'da Zaragoza koşullarında çiçeklenme süresi geç olan Ayles, Guara ve Moncayo çeşitlerinin, dört yıllık ortalama çiçeklenme tarihleri sırasıyla; 20-24 Mart, 18-22 Mart ve 23-28 Mart'ta olduğunu gözlemlemişlerdir. Çalışma'da yer alan Desmayo, Marcona, Nonpareil, Tuono, Ferragnes ve Titan çeşitlerinin, çiçeklenme tarihleri ise 27-29 Şubat, 3-11 Mart, 12-17 Mart, 17-22 Mart, 18-22 Mart ve 23-30 Mart olarak kaydedilmiştir.

Abderahmane (1990), Fas'ta yaptığı çalışmasında, bölgede yetiştirilen Abiod, Desmayo, Argueta, Marcona, Fournat De Bresnaud, Ne Plus Ultra, Nopareil, Texas, Ferragnes, Ferraduel ve Tuono çeşitlerinin kabuklu meyve ağırlıklarını 1.47 g ile 5.4 g arasında değiştiğini iç oranlarının, %24-25 ile %60-65 arasında değiştiğinin çift iç oranlarının %0 ile %40-60 arasında değiştiğini saptamıştır.

Gülcan ve ark. (1990), Güney ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde çöğür badem popülasyonları arasında, seçtikleri 37 genotipi Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünde, klonal bir bahçe tesis edip denemeye almışlardır. Araştırmacılar, belirledikleri 37 genotipin çiçeklenme dönemi üzerinde yoğunlaşmış ve geç çiçeklenen genotipleri belirlemişlerdir. Ayrıca genotiplerin çoğunun tatlı içe sahip olduğunu, ikiz iç oranının % 0-40 arasında değişkenlik gösterdiğini saptamışlardır.

Kalyoncu (1990), Konya ili, Apa baraj gölünün yakınlarında yürüttüğü çalışmada doğal badem popülasyonu içerisinde, geç çiçeklenen 12 ümitvar tipi belirlemiştir. Araştırmacı, selekte ettiği bu tiplerin, tümünün taş badem grubunda olduklarını saptamış ve kabuklu meyve ağırlıklarının 3.37-5.24 g, iç badem ağırlıklarının 0.64-1.00 g, ve iç oranlarının ise % 14.29-2.01 arasında olduğunu belirtmiştir.

Cangi ve Şen (1991), Samsun'un Vezirköprü yöresinde yürüttüğü çalışmada, üstün özelliğe sahip 15 genotipi selekte ederek bunların tamamının taş badem grubuna girdiğini belirlemiştir. Ayrıca çiçeklenme zamanları, ağaç ve meyve karakterlerini tespit etmişlerdir. Araştırmacılar, yaptığı analizler ve gözlemler sonucunda iç oranlarının % 18.2-30, çift iç oranlarının % 0.5-55 arasında değiştiğini; 5 genotipin yayvan, 3 genotipin dik, 7 genotipin ise dik-yayvan geliştiğini belirlemişlerdir. Buna ek olarak 55 VK 3, 55 VK 6 ve 55 VK 7 nolu genotiplerin orta dönemde çiçeklendiğini, 55 VK 13,

55 VK 17 ve 55 VK 18 nolu genotiplerin ise geç çiçeklendiklerini saptamışlardır. 55 VK 13, 55 VK 17 ve 55 VK 18 nolu genotiplerin sırasıyla, iç oranlarını %23.7, %21.2 ve %26.6 iç badem ağırlıklarını 1.04 g, 0.97 g ve 1.2 g; kabuklu meyve boylarını 4.0 cm, 4.1 cm ve 3.5 cm; kabuklu meyve kalınlıklarını ise 1.67 cm, 1.70 cm ve 1.70 cm olarak saptamışlardır.

Dünyada, badem yetiştiriciliği ve ticaretinde ilk sırayı alan, Amerika Birleşik Devletleri'dir. Burada yetiştirilen Texas, Ne Plus Ultra, Peerless, Jardanolo, Davey, Kapareil, Solano, Sonora, Padre, Merced, Thomson, Carmel, Price Cluster, Monterey, TardyNonpareil, Jeffries, gibi türler başlıca önemli badem çeşitleridir. Nonpareil, çeşidi Kaliforniya'da üretim ve pazarlama açısından son derece önemli bir badem çeşididir (Kester ve ark., 1991).

Ledbetter ve Shonnard (1992), Amerika'da Nonpareil çeşidinin meyve ağırlığı, iç oranı ve meyve iriliği birçok badem genotiplerine göre düşük değerlerde olduğunu bildirmişlerdir.

Aslantaş (1993), Kemaliye (Erzincan) yöresinde yürüttüğü seleksiyon çalışmasında, 217 badem genotipi içerisinde geç çiçeklenen üstün nitelikli 20 ümitvar genotip selekte etmiştir. Selekte ettiği bu genotiplerin, 1992 yılında 11 Nisan-4 Mayıs, 1993 yılında ise 8 Nisan-3 Mayıs tarihleri arasında çiçeklenmeye başladıklarını, çiçeklenmenin yıllara göre 8-12 gün sürdüğünü, gözlemlemiştir. Bu genotiplerin kabuklu meyve ağırlıklarının 2.885-6.136 g, iç badem ağırlıklarının 0.647-1.150 g, iç oranlarının %14.66- 26.81, sağlam iç oranlarının %96-100, çift iç oranlarının %0-28 olduğunu belirlemiştir.

Çukurova koşullarında, Türkiye'nin birçok yerlerinden selekte edilmiş 31 badem genotipi ile kontrol çeşidi olan Texas çeşidinin çiçeklenme, meyve özellikleri ve verimlilik yönünden kıyaslamak amacıyla 1984-1990 yılları arasında denemeye alan Kaşka ve ark., (1993), 101-9, 101-13, Gülcan 1 ve 106-1 no'lu genotiplerin Texas çeşidinden daha geç çiçeklendiğini belirlemiş, 48-2.48-3.48-4 ve 48-5 nolu genotiplerin çok verimli olduklarını, 48-5 no'lu genotipin en az periyodisite gösterdiğini belirlemişlerdir.

Sharma (1993), Hindistan'da Kinnaur bölgesinde yetiştirilen Sharbo badem çeşidinin, tam çiçeklenme tarihini Mart ayının ortası olarak gözlemlemiştir.

Küden ve ark. (1994), Akdeniz bölgesinin iklim koşullarına uyum sağlayabilecek badem genotiplerini belirlemek amacıyla 1984-1990 yılları arasında yürüttükleri çalışmalarında, seçtikleri genotiplerin kabuklu meyve ağırlığının 2.60 g-3.25 g iç ağırlığının 0.75 g-1.40 g, arasında olduğunu saptamışlardır. İç oranının %29.57-54.11, çift iç oranının ise %0-20, arasında değiştiğini belirlemişlerdir. Ayrıca kabuklu meyve boyunun 26.81- 36.38 mm, kabuklu meyve eninin 17.03-21.76 mm ve iç meyve boyunun 17.01 24.97 mm arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Kaşka ve ark. (1994), 1988-1992 yılları arasında Şanlıurfa'da bazı yerli ve yabancı badem çeşitlerinin performanslarının belirlemesi amacıyla yürüttükleri seleksiyon çalışmasında, çiçeklenme ve meyve özellikleri bakımından farklılıklar olduğunu belirlemişlerdir. 1991 yılında ilk çiçeklenme tarihini 4 Mart (Nonpareil) ile 25 Mart (Gülcan-I) arasında 1992 yılında 7 Mart (48-5) ile 28 Mart (Gülcan-I) arasında gerçekleştiğini gözlemlemişlerdir. Tam çiçeklenme tarihlerinin ise 1991 yılında 11 Mart (48-5) ile 28 Mart (Gülcan-I), 1992 yılında ise 10 Mart (48-5) ile 31 Mart (Gülcan-I) tarihleri arasında gerçekleştiğini gözlemlemişlerdir. Genotiplerin kabuklu meyve ağırlıklarını sırasıyla; 48-1, 48-2, 48-5, 101-9, 101-13, Gülcan-I, Drake, Nonpareil ve Texas 1.62g, 1.55 g, 1.18 g, 0.81 g, 0.91 g, 0.72 g, 1.49 g, 0.95 g, 1.06 g olarak bulunmuştur. Ayrıca iç oranları; %40.23, %42.83, %32.16, %24.01, %24.84, %52.66, %43.82, %67.09 ve %64.28 olarak tespit etmişlerdir.

Bostan ve ark. (1995), 1992-1994 yılları arasında Van'ın Akdamar Adası'nda yürüttükleri seleksiyon çalışmasında, tohumdan yetişmiş 750 badem genotipi içerisinde meyve özelliklerini dikkate alarak 27 ümitvar tip seçmişlerdir. Araştırmacılar selekte ettikleri genotiplerin morfolojik ve pomolojik özelliklerini incelemişlerdir. Seçilen genotiplerin, kabuklu meyve ağırlığının 3.42-5.86 g, iç ağırlığının 0.64-1.15 g, iç oranının %14.6-24.28, çift iç oranının da %0-10 arasında olduğunu ve randıman da % 14.61-24.28 arasında olduğu saptanmıştır.

Önal ve ark. (1995), Akdeniz ve Güney Ege bölgesinin güneyinden seçtikleri genotiplerle yürüttükleri seleksiyon çalışmasında seçtikleri 14 ümitvar badem genotipinin meyve kalite kriterleri yönünden incelemiş, genotiplerde iç oranının %8-40, iç ağırlığın 0.94-2.05, çift iç oranının ise %0-47 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Beyhan ve Bostan (1995), Malatya'nın Darende ilçesinde yürüttükleri badem seleksiyon çalışmasında, kabuklu meyve ağırlığını 3.00-6.10 g, iç meyve ağırlığını 0.77-

1.23 g, iç oranını %18.08-23.86, kabuk kalınlığını 2.80-4.82 mm arasında değiştiğini saptamışlardır.

Georgiev ve ark. (1995), Makedonya'da Desmajo çeşidinin 21 Mart'ta en erken çiçeklendiğini Ferraduel çeşidinin ise en geç 3 Nisanda geç çiçeklendiğini bildirmişlerdir. Vargas ve Romero (1994), Institut de Recercai Tecnologia Agroalimentaries'da yaptıkları araştırmalarda geliştirdikleri Francoli (3-361), Masbovera (A-200) ve Glorieta (A-205) türlerinin, geç çiçeklenme, yüksek meyve kalitesi, verimlilik, kolay terbiye ve budama gibi önemli özelliklere sahip olduklarını bildirmişlerdir.

Karadeniz ve Erman (1996), Siirt İli'nde bademlerin seleksiyonu üzerine yaptıkları çalışmada, meyve ağırlıklarının 4.66-8.94 g, kabuklu meyve yüksekliğini 14.1-18.8 mm, kabuklu meyve enini 22.2-28.4 mm, kabuklu meyve boyunu 32.2-40.0 mm, iç badem ağırlıklarının 1.01-1.80 g ve iç oranlarının %14.65-24.53 arasında değiştiğini; tiplerin büyük çoğunluğunun çok yayvan, yayvan ve dik geliştiğini ve ağaç taç yüksekliğinin 4-10 m, taç genişliğinin ise 2.5-9 m arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Kalyoncu ve şen (1996), Konya ili Apa Baraj Gölü çevresinde çoğür badem popülasyonunun yoğun olduğu alanda, incelediği 450 badem genotipi iğerisinden meyve özellikleri bakımından 12 ümitvar genotip seçmişlerdir. Araştırmacılar, selekte ettikleri genotiplerin geç çiçeklendiğini, kabuklu meyve ağırlıklarının 3.37 ile 5.24 g, iç meyve ağırlıklarının 0.64 g ile 1.00 g arasında değiştiğini saptamışlardır.

şimşek (1996), Kahramanmaraş yöresinde selekte ettiği badem genotiplerinin 25 şubat-28 Mart tarihleri arasında çiçeklenmeye başladığını ve çiçeklenmenin 1-2 hafta arasında devam ettiğini kaydetmiştir. Bunun yanı sıra seçilen ümitvar badem tiplerinin kabuklu meyve ağırlıklarının 1.31-7.58 g, iç badem ağırlıklarının 0.66-1.34 g ve iç oranlarının %14.03-50.4 arasında değiştiğini iç oranının ise tamamının dolu olduğu belirtmiştir.

Kester ve Gradzieland (1996), 2000 badem çoğürü ile yaptıkları bir deneme çalışmasında, bademleri iç badem boyutlarına, şekline ve kalınlığına göre gruplandırmışlardır. İç bademde boyutuna göre çok küçük, küçük, orta, geniş, çok geniş; iç badem şekline göre çok dar, dar, orta, geniş-enli, çok geniş-enli; iç badem kalınlığına göre çok ince, ince, orta, kalın olarak gruplandırmışlardır.

Talaie ve İmani (1997), İran'da tohumdan yetişmiş üstün özelliklere sahip genotipleri belirlemek amacıyla yaptıkları bir çalışmada, çiçeklenme süresinin 8-17 gün sürdüğünü, iç meyve kalınlığının 14.4 mm ile 23.8 mm, iç oranının %16-70 arasında, kabuk kalınlığının 2.5- 4.7 mm arasında değiştiğini kaydetmişlerdir.

Vargas (1998), IRTA'da (İspanya) yürüttükleri badem seleksiyon çalışmasında, meyve kalite kriterleri yönünden inceledikleri 120 badem çeşidinin iç badem ağırlıklarının 1.0 g ile 2.3 g kabuklu meyve ağırlığının 1.8-15.0 g; iç oranlarının %16-69 arasında değiştiğini belirlemiştir.

Aslantaş ve Güleriyüz (1999), Kuzey Doğu Anadolu Bölgesi'nde Yukarı Fırat ile Çoruh Havzası'nda, badem popülasyonunun yoğun bir şekilde var olduğunu, seçilen genotiplerde kabuklu meyve ağırlıklarının 3.02-6.14 g, iç badem ağırlıklarının 0.72-1.15 g ve iç oranlarının ise %14.66-26.81 arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Ayrıca genotiplerin Nisan ortası ve Mayıs başında çiçeklenmeye başladığı kaydetmişlerdir.

Gerçekçioğlu ve Güneş (1999), Tokat'ta yaptıkları çalışmada genotiplerin, kabuklu meyve ağırlıklarının 1.78-4.13 g, iç badem ağırlıklarının 0.61-0.96 g, ve iç oranını %17.17-37.16 arasında olduğunu belirtmişlerdir.

Vargas ve ark. (1999), 61 çeşit üzerinde meyve kalıtımı araştırmak için yaptıkları ıslah çalışmasında elde ettikleri 4.919 adet çöğürde iç badem tadını incelemişler ve çöğürlerin %96.99'nun tatlı, %3.01'nin acı iç badem tadına sahip olduklarını belirtmişlerdir. Araştırmacılar iç badem tadının tek bir gen tarafından kontrol edildiğini ve tatlı içliliğin acı içliliğe baskın olduğu sonucuna varmışlardır.

Martins ve ark., (2000), Portekiz'in Algarve bölgesinde yürütülen bir badem seleksiyon çalışmasında, 45 badem genotipi içerisinde 12 adet üstün nitelikli genotip selekte edilmiştir. Seçilen bu genotiplerin, kabuklu meyve ağırlığı 1.99-4.32 g arasında olduğunu belirlemiştir. Ayrıca kabuklu meyve genişliğinin 24.27 ile 38.52 mm, kabuklu meyve uzunluğunun 13.55 ile 23.66 mm ve kabuklu meyve kalınlığının da 8.25 ile 18.04 mm arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Assaf (2000), İsrail'de badem yetiştiriciliğinde incelenen bazı yerli ve yabancı çeşitlerin ağaç ve pomolojik özelliklerini belirlemiştir. Araştırmacı sulu koşullarda gübreleme yaparak yabancı çeşitlerin (Ferragnes, Ferraduel, Ferrastar ve Louranne) çeşitlerinde hektara iç badem verimi 1.566 - 2.090 kg arasında olduğunu belirlerken yerli çeşitlerin verimlilik durumu ise 299 - 2100 kg/ha arasında değiştiğini bildirmiştir.

Yeşilkaynak (2000), Kahramanmaraş yöresinde yürüttükleri seleksiyon çalışmasında, badem ağaçlarının çiçeklenme zamanının Mart ayının 2. haftası ile Nisan ayının 2. haftası arasında değiştiğini, 48-5, 48-2, 48-3 genotipleri dışındaki tip veya çeşitlerde çiçeklenmenin tarihlerinin oldukça geç dönemde gerçekleştiğini tespit etmişlerdir. Ayrıca, kabuklu meyve ağırlığını en yüksek Ferragnes (5.12 g) çeşidinde; en yüksek iç ağırlığını Yaltinski (1.89 g) ve Drake (1.89 g) çeşitlerinde; en yüksek iç oranını Nonpareil (%68.88) çeşidinde ve en yüksek çift iç oranını ise Cristomorto (%50) çeşidinde tespit edildiğini bildirmişlerdir.

Van Gölü Havzası'nda yapılan çalışmada genotiplerin kabuklu meyve ağırlığı 2.74-6.80 g, iç badem ağırlığı 0.64-1.32 g, iç oranı % 18.4- 29.2, çift iç oranı % 0-60 arasında değiştiğini saptamışlardır. Ayrıca seçilen genotiplerin ilk çiçeklenme tarihini Nisan ayının üçüncü haftası tam çiçeklenme tarihini Nisan ayı sonunda olduğunu ve Ağustos ayının sonlarına doğru ise hasada geldikleri bildirilmiştir (Balta ve ark., 2001).

Nasir ve ark. (2001), SoanValley (Pakistan) Bahçe Bitkileri Araştırma Enstitüsü'nde 5 yabancı ve bir mahalli badem çeşitleri üzerine yürüttükleri bir seleksiyon çalışmasında, 1.52 g ile en yüksek iç badem ağırlığına ve % 68 ile en yüksek iç oranına Jordonaldo çeşidinin sahip olduğunu ifade etmişlerdir. Bunun yanı sıra araştırmacılar tüm çeşitlerin aynı tarihte 2 Temmuz'da hasada geldiğini gözlemlemişlerdir.

Balta (2002), Elazığ'da yaptığı seleksiyon çalışmasında seçilen genotiplerin, kabuklu meyve kalınlığı 11.99 ile 19.48 mm, kabuklu meyve genişliği 18.46 ile 28.38 mm, kabuklu meyve boyu 23.57 ile 45.94 mm arasında bulmuşlardır. Araştırmacı; iç badem ağırlığı 0.80 ile 1.34 g, iç oranı %12.98 ile 48.01, çift iç oranı %0 ile 66 arasında olduğunu belirtmiştir. Ayrıca ağaç gelişiminin, 54 genotipte dik-yayvan, 25 genotipte dik ve 5 genotipte yayvan olduğunu bildirmiştir.

Balta ve ark. (2003), Elazığ İli, Maden İlçesindeki tohumdan doğal olarak yetişen badem popülasyonu içerisinde, selekte ettikleri 23 genotipte kabuklu meyve ağırlığı, 2.93-7.03 g iç badem ağırlığı 0.60-1.11 g, iç oranı %14.79- 28.23 g çift iç oranı %0-21.73 arasında olduğunu tespit etmişlerdir.

Özbekistan'da yapılan badem ıslah çalışmalarında; Pervenece, Kolhozni, Rannii, Tyn-Shansky, Sablevidnii, Kosmichesky, Ugamsky ve Krasivii isimli badem

genotiplerinin soğuklara dayanıklı olduklarını geç çiçeklendiklerini ve fungal hastalıklara dayanıklı olduklarını rapor etmişlerdir (Mirzaev ve ark., 2004).

Kodand ve ark. (2004), Zaragoza'da yürüttükleri çalışmada; erken çiçeklenen tiplerde, soğuk zararının %20 (G-6-39) ile %77 (H-3-39), geç çiçeklenen tiplerde ise %2 (G-2-2) ile %47 (G-3-5) arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

Ağlar (2005), Tunceli'de yürüttüğü seleksiyon çalışmasında, genotiplerin kabuklu meyve ağırlığının 1.84-9.59 g, kabuklu meyve boyunun 24.00-42.88 mm, kabuklu meyve genişliğinin 16.56-29.50 mm arasında olduğunu saptamışlardır. Araştırmacı genotiplerin iç meyve ağırlığının 0.45-1.50 g, iç meyve boyunun 17.42 - 29.91 mm arasında olduğunu bildirmiştir. Ayrıca araştırmacı, ağaç gelişiminin 70 genotipte yayvan, 34 genotipte dik-yayvan, 20 genotipte çok yayvan, 16 genotipte dik ve 16 genotipte çok dik olduğunu gözlemlemiştir. Çiçeklenme tarihi ise ilk çiçeklenmenin Mart ayının 2. haftası ile Nisan ayının 1. haftası arasında olduğunu, tam çiçeklenmenin Mart ayının 2. haftası ile Nisan ayının 2. haftası arasında olduğunu, çiçeklenme sonunun ise Mart ayının 4. haftası ile Nisan ayının 3. haftası arasında olduğu gözlemlenmiştir.

Atlı ve ark. (2005), Gaziantep yöresinde sulu şartlarda yaptıkları çalışmada, meyve ağırlığının sırasıyla, 48-1'de (3.91g) ve Nonpareil'de (1.26 g); en yüksek iç oranının 17-4'te (%59.1), en fazla ve en az çift meyve oluşumunun sırasıyla, 48-2'de (%65) ve Nonpareil, Ferragnes, D. Langueta, Tuono, 300-1, Yaltinski ve Ferraduel'de (%0) en düşük iç oranının ise D. Langueta'da (%25.9) olduğunu belirtmişler. Ayrıca erken çiçeklenmenin 48-5 ve 101-13 çeşitlerinde en geç çiçeklenen ise Ferraduel çeşidi olduğunu gözlemlemişlerdir.

Akçay ve Tosun (2005), Yalova'da yürüttükleri çalışmada selekte ettikleri genotiplerin, kabuklu meyve ağırlıklarının 2.65-4.80 g; kabuklu meyve eninin 21.07-28.83 mm; kabuklu meyve boyunun 27.58-38.97 mm; kabuklu meyve kalınlıklarının 13.70-20.83 mm arasında olduğunu belirlemişlerdir. İç badem ağırlıklarının ise 1.35-2.00 g; iç badem eninin 13.15-15.98 mm; iç badem boyunun 21.78-27mm ve iç badem kalınlıklarının ise 8.65-11.18 mm arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Ayrıca araştırmacılar, yaptıkları fenolojik gözlemlerde verimlilik açısından Garrigues: 0.34 kg, Picantili: 0.21 kg, Ferragnes: 0.20 kg, Ferrastar: 0.15 kg, Nonpareil: 0.13 kg, Tuono: 0.08 kg ve Cristomorto çeşidi ise 0.05 kg olduğunu bildirmişlerdir.

Damvar ve Hassani (2006), İran'ın Karaj yöresinde 25 badem çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada, çeşitlerin çiçeklenme tarihlerinin yıllara göre değiştiğini ve mart ayının 4. haftası ile nisan ayının 4.haftası arasında değiştiğini gözlemlemiştir.

Ağlar ve Balta (2007), Tunceli'de yaptığı çalışmada, belirledikleri genotiplerin ilk çiçeklenme tarihini 15 Mart ile 2 Nisan tam çiçeklenme tarihinin 17 Mart ile 08 Nisan çiçeklenme sonu ise 25 Mart ile 14 Nisan arasında olduğunu gözlemlemiştir. Ayrıca kabuklu meyve ağırlığı 3.91-8.99 g iç meyve ağırlığı 1.02-1.38 g iç oranı %11-28 ve kabuk kalınlığı 2.40-4.97 mm arasında değiştiğini saptamışlardır. Genotipler Eylül ayının 1. haftası ile Eylül ayının 3.haftası arasında hasada geldiğini bildirmişlerdir.

Şimşek (2007), 2007-2008 yıllarında Diyarbakır'ın Silvan İlçesinde yürüttüğü çalışmada, 50 badem genotipi işaretlenmiştir. Bu çalışmada üstün özellik gösteren 6 badem genotipi (Sil-7, Sil-13, Sil-22, Sil-28, Sil-44 ve Sil-47) selekte edilmiştir. Bu genotiplerin, iç randımanı %18.76-%30.40 kabuklu meyve ağırlığı 2.99-4.53 g, ve iç badem ağırlığı 0.61-1.18 g arasında değiştiği saptamıştır. Ayrıca seçilen genotiplerde çift içlilik ve ikiz içliliğe rastlanmamıştır.

Beyhan ve Şimşek (2007), Kahramanmaraş'ta yaptığı bir çalışmada, 400 genotip içerisinde 15 tip selekte ederek bu genotiplerin, kabuklu meyve ağırlığı,3.39-7.58 g iç ağırlığı 0.66 – 1.34 g, iç oranı %14.0 - 25.5 ve kabuk kalınlığı 0.69 –5.62 mm arasında değiştiğini rapor etmişlerdir. Ayrıca Seçilen genotiplerde çiçeklenme Şubat ayının son haftası ile Mart ayının son haftası arasında olduğunu gözlemlemiştir.

Yıldırım (2007), Isparta'da yaptığı bir çalışmada, ümitvar seçilen genotiplerde, tam çiçeklenme 2005 yılında Mart'ın IV. haftası ile Nisan'ın III. haftası; 2006 yılında ise Mart'ın IV. haftası ile Nisan'ın II. haftası arasında olduğunu gözlemlemiştir. 2005 ve 2006 yıllarında da, tam çiçeklenme bakımından genotipler arasında sırasıyla, 22 ve 21 günlük fark olduğunu bildirmiştir.

Aşkın ve ark. (2007), Elazığ yöresinde yirmi altı badem genotipi seçmişlerdir. Seçtikleri badem genotiplerin pomolojik analizler sonucunda, iç badem ağırlıklarının 0.50-1.34 g, kabuk kalınlıklarını 1.96-4.66 mm arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Şimşek (2008), Şanlıurfa'nın Hilvan İlçesi'nde 60 badem genotipi üzerinde yaptığı seleksiyon çalışmasında, 6 ümitvar genotipi seçmiştir. Araştırmacı seçtiği genotiplerde, yaptığı pomolojik analizler sonucunda, kabuklu meyve ağırlığı 1.42 g-

4.93 g, meyve genişliğini 15.40-21.47 mm iç ağırlığı 0.66 g-1.14 g, iç randımanın %13.91-60.16 arasında olduğunu bildirmiştir.

İran'ın farklı bölgelerinden 450 yerli ve yabancı badem çeşit ve tiplerini incelemeye alan Imani ve ark. (2009), en geç çiçeklenen iki çeşitten birinin Ferragnes çeşidi olduğunu bildirmişlerdir.

Şimşek ve Osmanoğlu (2010), Mardin Derik'te yaptıkları seleksiyon çalışmasında, 70 badem genotipi içerisinde belirledikleri 13 ümitvar badem genotipinin iç randımanı %21.3- 66.8 iç badem ağırlığı 0.78-1.17 g, kabuklu meyve ağırlığı 1.75-4.7 g, arasında olduğunu ve çift iç oranı %0 olarak bulunduğunu bildirmişlerdir.

Diyarbakır'ın Cüngüş İlçesi'nde yürütülen badem seleksiyon çalışmasında, seçilen ÇÜ-8, ÇÜ-21, ÇÜ-36, ÇÜ-47 ve ÇÜ-65 isimli tipler ümitvar tip olarak belirlenmiş. Bu tiplerin meyve ağırlığı 0.67- 2.07 g, iç ağırlığı 0.44-1.18 g ve iç oranı %44.4-59.2 arasında değiştiği saptanmıştır (Şimşek ve ark., 2010a).

Diyarbakır Çermik İlçesi'nde yürütülen bir badem seleksiyon çalışmasında, 5 genotip selekte edilmek üzere seçilmiştir. Seçilen genotiplerde kabuklu meyve ağırlığı 2.32-1.33 g, kabuklu meyve kalınlığı 13.35-11.37 mm, iç badem ağırlığı, 1.11-0.80 g iç oranı %60.9-47.8 ve iç badem kalınlığı 9.59-7.82 mm olarak belirlenmiştir (Şimşek ve ark., 2010b).

Bayazit ve Sümbül (2011), Hatay'da yaptığı bir çalışmada, genotiplerin kabuklu meyve ağırlığı 2.18-6.41 g, iç meyve ağırlığı 0.59-1.58 g, iç oranı %17.62-54.85, değiştiğini saptamışlardır. Ayrıca araştırmacılar genotiplerin, ikiz meyve oranı %0-40 arasında olduğunu tespit etmişlerdir.

Polat ve Çalışkan (2011), Hatay İli'nin Dört Yol İlçesi'nde yürüttükleri çalışmada, Teksas badem çeşidini 2002-2006 yılları arasında incelemeye almışlar ve bu yıllar arasında Şubat ayının son haftası ile Mart ayının 2. haftası arasında tam çiçeklenme dönemine ulaştığı gözlenmişlerdir.

Özcan ve ark. (2011), Akdeniz bölgesinde (Antalya ve Muğla) ekolojik koşullarında, yetiştirilen bazı yabancı (Ferragnes, Tuono, Guara, Cristomorto ve Nonpareil) çeşitlerinin kabuklu meyve ağırlığını sırasıyla; 4.70 g, 4.81 g, 4.62 g, 3.49 g, ve 2.45 g; iç badem ağırlığı 1.01 g, 0.99 g, 1.05 g, 0.95 g ve 1.55 g olarak bulmuşlardır.

Şimşek (2011), Diyarbakır'da yaptığı bir çalışmada, seçilen genotipler içinde, kabuklu meyve ağırlığı 1.57-5.26 g, iç ağırlığı 0.71-1.42 g ve iç oranı ve %23.52-48.30 arasında değiştiği tespit edilmiştir

Öz ve Gerçekcioğlu (2011), Tokat'ta kuru koşullarda yetişen 12 badem çeşidi ve genotipinde yaptıkları çalışmada, genotip ve çeşitlerin bazı fiziksel özelliklerini saptamışlardır. Seçtikleri genotip ve çeşitlerin kabuklu meyve ağırlıklarının 1.16 g (17-4) ile 6.25 g (ferraduel), iç meyve ağırlıklarının 0.62 g (60Çötat4) ile 1.64 g (Ferraduel) ve iç randımanlarının %20.86 (60YD02) ile %62.80 (17-4) arasında olduğunu saptamışlardır.

Gülsoy (2012), Aydın'da yaptığı bir çalışmada, genotiplerin kabuklu meyve ağırlığını 2.44 g ile 7.57 g, iç badem ağırlığını 0.67 ile 1.56 g, arasında olduğunu saptamışlardır. Ayrıca iç oranını %15.57 ile 47.45 kabuk kalınlığını 2.08 mm ile 4.79 mm, çift iç oranını ise %0 ile %55, arasında olduğunu belirlemiştir.

Acar (2012), Diyarbakır'da yaptığı çalışmada, seçtiği ümitvar genotiplerin iç badem ağırlıklarının 1.02 g ile 1.40 g, ortalama g çift iç oranı %0-10 kabuk kalınlıklarını 3.08 - 4.94 mm arasında değiştiğini belirlemiştir.

Köse (2013), Erzurum'da yaptığı bir çalışmada, kabuklu meyve ağırlığının 2.17-5.79 g; iç badem ağırlığının 0.56-1.08 g arasında değiştiğini belirlerken; morfolojik gözlemler sonucunda ise ağaç şekli yönünden 10 genotipin dik, 12 genotipin dik-yayvan ve 3 genotipin yayvan olduğunu gözlemlemiştir.

Alkan ve ark. (2014), Niğde'de yaptığı çalışmada, 15 ümitvar genotipin kabuklu meyve ağırlıkları 2,37-3,80 g; iç badem ağırlıkları 0,71- 1,0 g; iç oranları %25,17-29,97 çift iç oranı %0,00-19,00 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Çelik (2015), Mardin'de yürüttüğü seleksiyon çalışmasında, belirlediği 13 ümitvar genotiplerin, kabuklu meyve ağırlıkları 3.52 g ile 6.70 g, iç badem ağırlıkları 0.80 g -1.26 g, iç oranları %17.51-22.63 arasında olduğunu saptanmıştır. Kabuk kalınlıkları 2.97-3.79 mm, çift iç oranı %0.00-23, ikiz iç oranı %0.00 ve sağlam iç oranları %60-100,00 arasında değiştiğini saptamıştır.

Aslan (2015), Şanlıurfa'nın Ceylanpınar İlçesi'nde CEYTAM Araştırma İstasyonu'nda yaptığı çalışmada, bazı genotiplerin ve çeşitlerin fenolojik ve pomolojik özelliklerini belirlemiştir. Araştırmacı (A-15/1, Ayles, D-3/2, Drake, FalseBarese, Felisia, Ferragnes, Garibaldina, Glorieta, Guara, Lauranne, Masbovera, Moncayo, NK-

110, NK-111, NK-112, NK-113, NK-114, NK-115, Nonpareil, Süper Nova ve Teksas) bademlerinin kabuklu meyve ağırlığının 5.27 g ile 1.71 g olduğu incelenmiştir. Ayrıca, iç meyve ağırlıklarının 1.63 g ile 0.67 g iç oranının %40.46 ile %26 çift iç oranının %0 ve 1 onz'a giren meyve sayılarının da 42 ile 17 arasında değiştiği saptamıştır. Ayrıca araştırmacı İncelenen çeşitlerin tam çiçeklenme tarihinin 2014 yılında 6-15 Mart arasında olduğunu, 2015 yılında ise 11-18 Mart tarihleri arasında gerçekleştiğini gözlemlemiştir.

Çelapku (2015), Siirt'te yaptığı bir çalışmada; genotiplerin kabuklu meyve ağırlığı 5.14 g (56-AY-52) ile 8.17 g (56-AY-19), iç badem ağırlığı 1.03 g (56-AY-52) ile 1.46 g (56-AY-19) g, iç oranı %16.3 (56-AY-36) ile %22.3 (56-KR-75), kabuk kalınlığı 3.12 mm (56-AY-22) ile 4.35 mm (56-KR-97), çift iç oranı %0 ile %10 arasında değiştiğini saptamıştır. Araştırmacı; genotiplerin iç meyve rengini 7 genotip için orta açık, 2 genotip için açık ve 1 genotip için koyu; meyve iriliği yönünde 2 genotip için çok iri, 3 genotip için orta iri ve 5 genotip için iri olarak belirlemiştir. Ağaç şekli yönünden ise 4 genotip için yayvan, 3 genotip için çok yayvan ve 3 genotip için dik yayvan olarak belirlemiştir.

Akçalı ve Uzun (2016), Kayseri İli, Erciyes Dağı eteklerinde yaptıkları araştırmada, belirledikleri 34 genotipin ilk çiçeklenme tarihleri 2013 yılında 17 Mart ile 30 Mart, 2014 yılında ise 3 Mart ile 21 Mart arasında olduğunu gözlemlemiştir. Kabuklu meyve ağırlıkları 1.51-7.64 g, iç ağırlığı 0.27-1.38 g, randımanı ise % 11.59-24.35 arasında olduğunu belirlemiştir.

Bozkurt (2017), Muğla'nın Datça İlçesi'nde yaptığı çalışmada, seçilen genotiplerin kabuklu meyve ağırlığı 2.00 g ile 7.97 g, 1 ons'a giren meyve sayısı 13.41 ile 27.21 iç randıman %21.76 ile %66.50 arasında değiştiğini belirtmiştir. Ayrıca seçilen badem tiplerinin kabuk özelliklerine göre 10 genotipin çok sert (taş badem), 2 genotipin sert, 2 genotipin orta sertlikte ve 1 genotipin ise ince kabuklu bademler grubuna girdiği belirtmiştir.

Yılmaz (2018), Gaziantep ilinin Araban ve Yavuzeli ilçelerinde yürüttüğü çalışmada seleksiyon bölgesinde geç çiçeklenme açısından toplam 290 genotipi takip etmiştir. Araban ilçesinde 5 adet (A-94, A-95, A-96, A-146 ve A-164) Yavuzeli ilçesinde 7 adet genotip (Y-18, Y-19, Y-24, Y-28, Y-29, Y-102 ve Y-103) ümitvar olarak belirlemiştir. Araştırmacı Araban ilçesinde 2016 yılında öne çıkan genotiplerin sert kabuklu meyve boylarının 28.20- 38.12 mm, meyve genişliklerinin 14.95-21.84 mm

ve meyve kalınlıklarının ise 12.05-15.25 mm arasında, kabuk sertliğinin tüm genotiplerde çok sert olduğunu, kabuk sütur açıklığının tamamının kapalı olduğunu saptamıştır. Yavuzeli'nde ise 2016 yılında öne çıkan genotiplerin sert kabuklu meyve boyları 27.51-33.39 mm, meyve genişlikleri 20.85-24.53 mm, meyve kalınlıkları ise 15.28-17.65 mm arasında değiştiğini belirlemiştir. Araştırmacı belirlediği genotiplerin, kabuk sertliğinin tüm genotiplerde çok sert olduğunu, kabuk sütur açıklığının tamamının kapalı olduğunu saptamıştır.



3. MATERYAL VE YÖNTEM

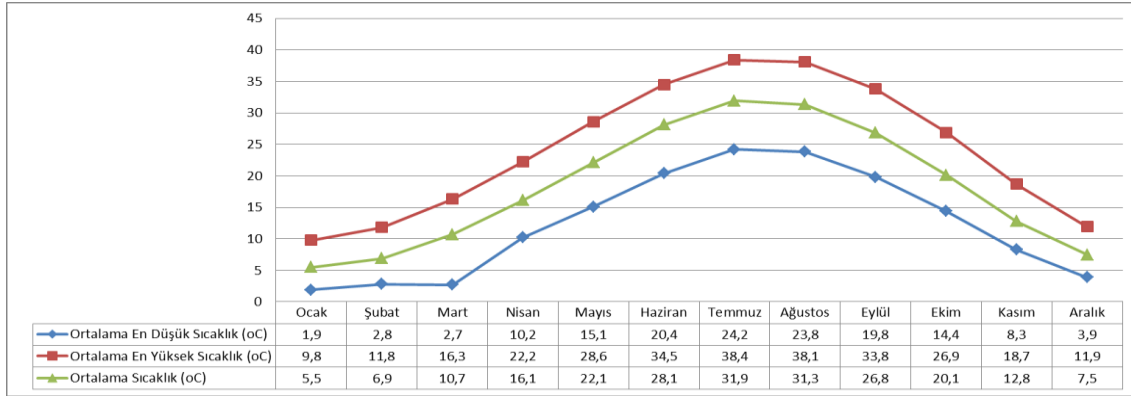
3.1. Materyal

3.1.1. Araştırma yerinin iklim toprak ve coğrafik yapısı özellikleri

Şanlıurfa İli, Güneydoğu Toroslar'ın orta kısmının güney etekleri üzerinde olup $36^{\circ} 40' 38''$ Kuzey Enlemi ve $37^{\circ} 50'$ ve $40^{\circ} 12'$ Doğu boylamları arasındadır. Ceylanpınar İlçesi'nin doğusunda yer alan Aşağı Hümerra Köyü ile en batıdaki Halfeti ilçesi arasında 10 dakikalık saat farkı mevcuttur. Şanlıurfa ilinin; doğuda Mardin, Kuzeydoğuda Diyarbakır, Kuzeybatıda Adıyaman, Batıda Gaziantep ve güneyde ise Suriye'ye ortak sınırı mevcuttur. İlin kuzeyinde yer alan dağlar ve yüksek tepeler genellikle güneye doğru gittikçe alçalır. Ortalama yükselti 518 metredir. Kuzeydoğudaki dağlık alan dışında genellikle yükseltisi 900 metreyi aşmayan geniş düzlüklere rastlanır. İlin en yüksek noktası, kuzeydoğusundaki Karacadağ (1919 m.) sönmüş yanardağ kütesidir. Öteki yüksek doruklar, doğuda Tektek dağları (747 m), kuzeydoğuda Susuz dağı (812 m.), güneyde Nemrut dağı (800 m.) ve Birecik ilçesinin doğusundaki Arat dağıdır (714 m.). Yükselti güneyde Suriye sınırında 400 metrenin altına düşer. Harran Ovası'nın denizden yüksekliği ise 375 metredir (Anonim, 2016a).

Şanlıurfa ilinin 1926-2018 yıllarına ait ortalama iklim verileri Şekil 3.1 de verilmiştir. Şanlıurfa'da, kontinental (kara) iklim ve özelliği ağır basmaktadır. Bu özellik, sıcaklık ve yağış bakımından kendisini göstermektedir. Şanlıurfa'da, günlük ve yıllık sıcaklık farkları şiddetlidir. Gece ile gündüz ve yaz ile kış ortalama sıcaklıkları arasında büyük farklar vardır. Yazları çok kurak ve sıcak, kışları yağışlı, nispeten ılıman geçmektedir (Anonim, 2018a).

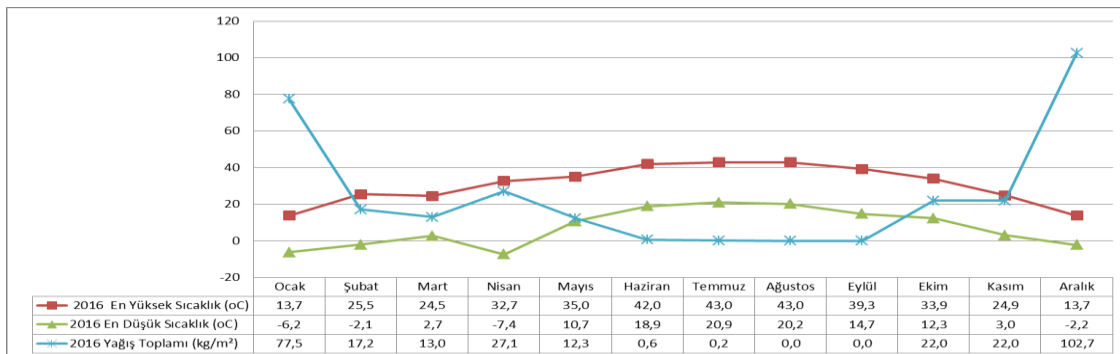
İlimize ait en hızlı esen rüzgârın yönü ve hızı Doğu 29.0m/sec. (104.4 km/s) olarak ölçülmüştür. Şanlıurfa'da ortalama aktüel basıncın yaz aylarında daha düşük olduğu gözlenir. Bunun nedeni de yaz boyunca ilin Basra alçak basıncının etkisinde kalarak yağışsız ve sıcak geçmesidir. İlimizin son yıllara (92 yıl) ait nem verileri incelendiğinde en yüksek nem oranı Ocak ayında, en düşük nem oranı ise Temmuz ayında görülmüştür (Anonim, 2016b).



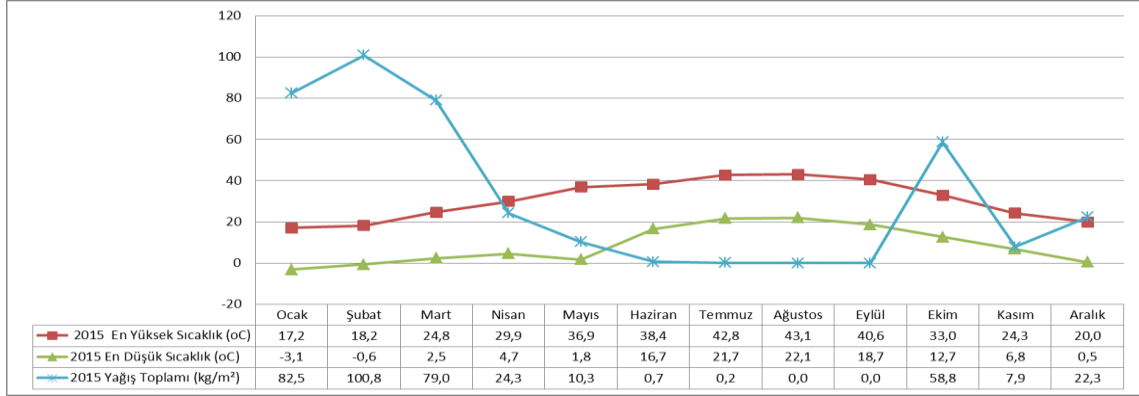
Şekil 3.1. Şanlıurfa İli'nin 1926-2018 yılları arası ortalama iklim verileri °C (Anonim, 2018a).

Şanlıurfa merkez (Haliliye, Eyyübiye, Karaköprü) ve diğer ilçelere ait 2017-2018 yıllarına ait sıcaklık ortalamaları Şekil 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6; 3.7; 3.8; 3.9; 3.10; 3.11 de verilmiştir.

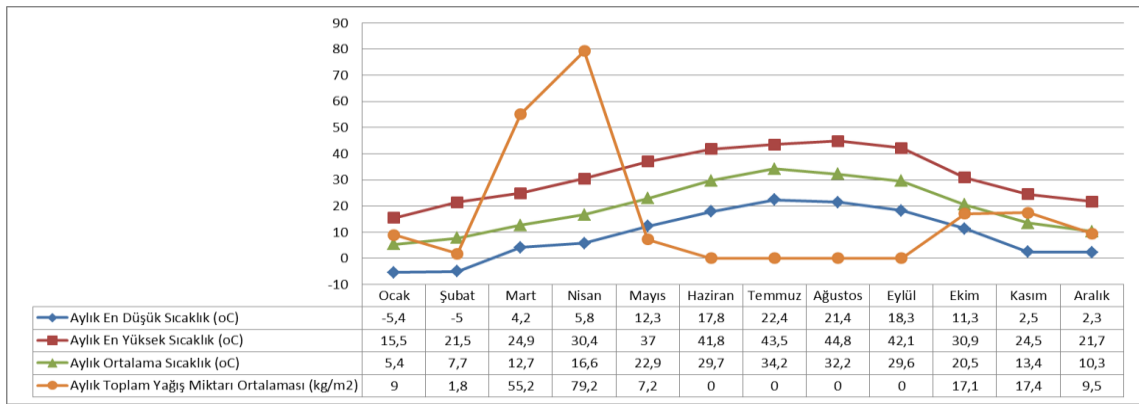
Yaz aylarında sıcaklığın çoğu zaman 40°C ve üzerinde seyretmesine rağmen Şanlıurfa'da son yılların (1926-2018) verilerine göre yıllık ortalama sıcaklık 18,3°C. Şanlıurfa'da en yüksek sıcaklık 30 Temmuz 2000 yılında 46,8 °C olarak tespit edilmiştir. En sıcak aylar Temmuz ve Ağustos aylarıdır. En düşük sıcaklığın olduğu aylar Ocak ve Şubat aylarıdır. Yaz aylarında günlük ortalama sıcaklık 30 °C üzerindedir. Donlu günlerin sayısı çok azdır. Şanlıurfa'da uzun yıllar (son 92 yıllık) itibarı ile ortalama toplam yağış miktarı 453.2 mm'dir. En yüksek yıllık yağış toplamı 1996 yılında 854,7 kg/m² olarak gerçekleşmiştir. Yaşanmış en az yıllık yağış toplamı 1932 yılında 157,6 kg/m² olarak ölçülmüştür. Yaşanmış günlük en çok yağış miktarı ise 2 Ocak 1960 yılında 119,5 kg/m 'dir. Yoğun yağışlar kış ve ilkbahar aylarında olmaktadır (Anonim, 2016b).



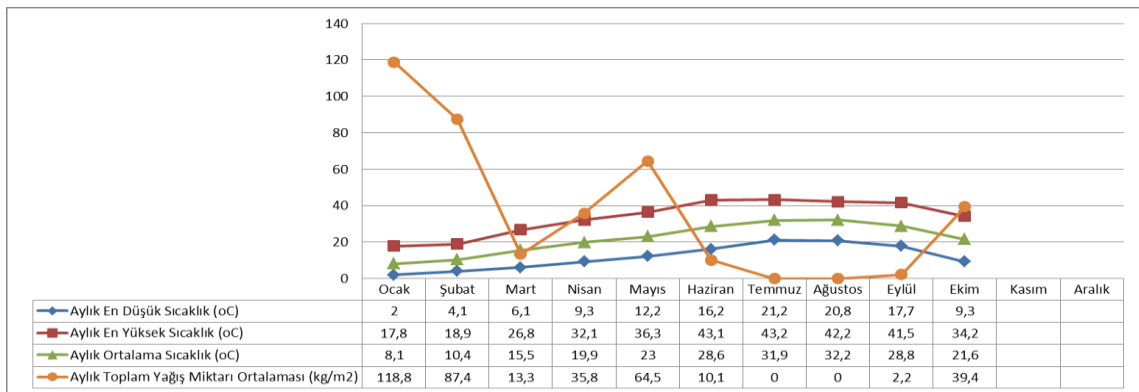
Şekil 3.2. Şanlıurfa ilinin 1926-2018 yılları arası yağış ortalama miktarı verileri °C (Anonim, 2018a).



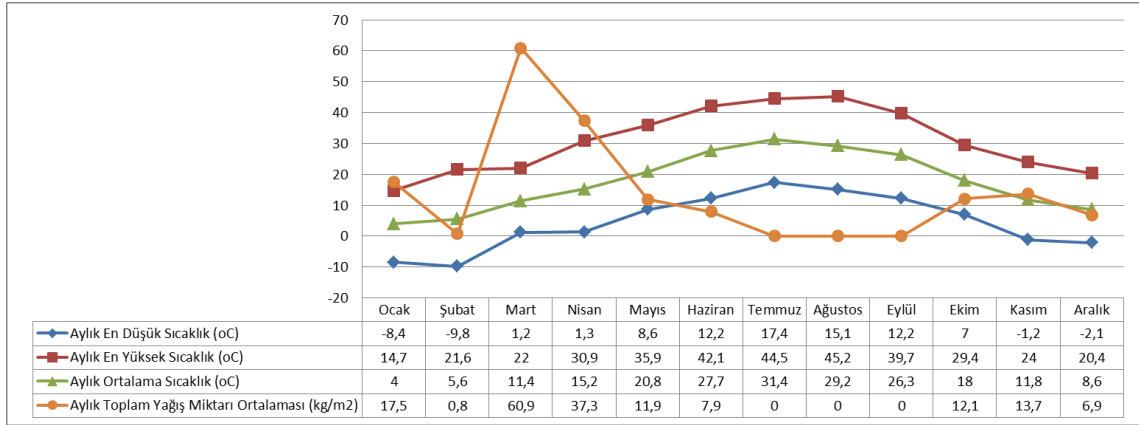
Şekil 3.3. Şanlıurfa ilinin 2016 yılı ortalama sıcaklık verileri°C (Anonim, 2018a).



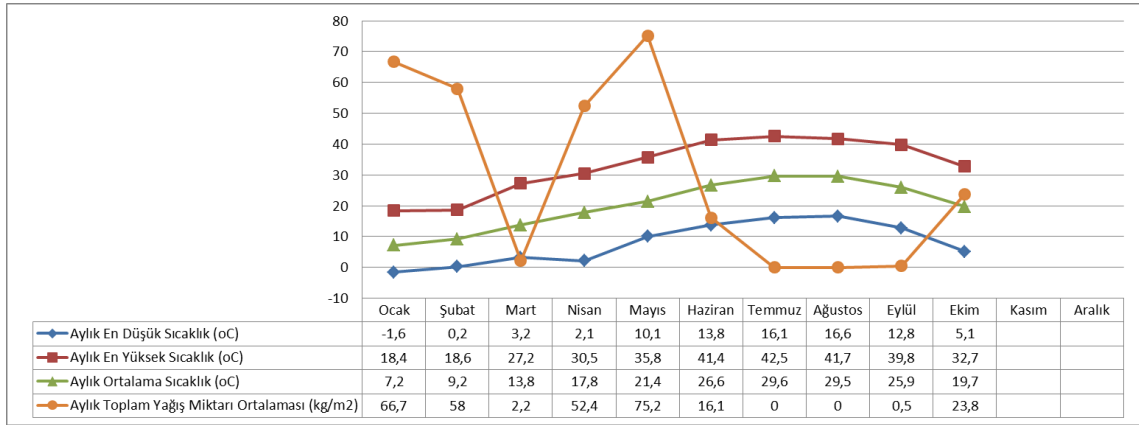
Şekil 3.4. Şanlıurfa ilinin 2017 yılı ortalama sıcaklık verileri°C (Anonim, 2018a).



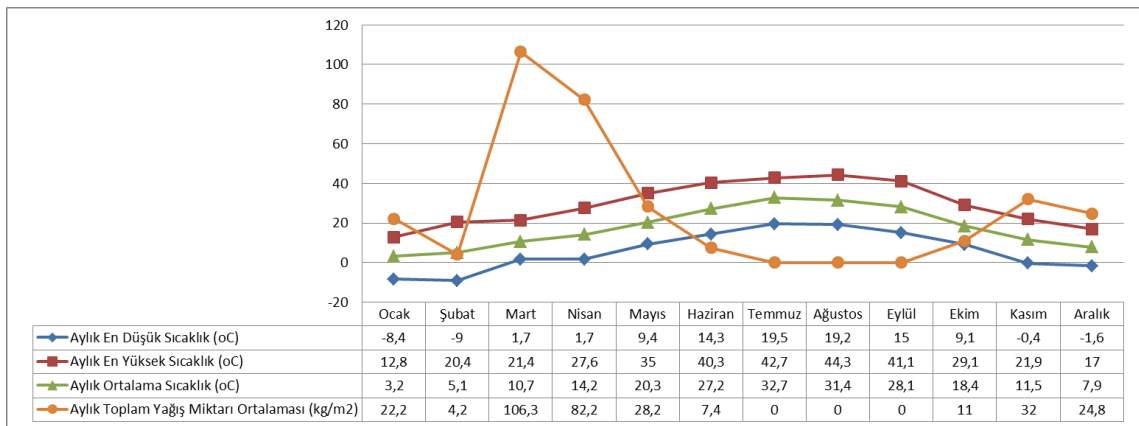
Şekil 3.5. Şanlıurfa ilinin 2018 yılı ortalama sıcaklık verileri°C (Anonim, 2018a).



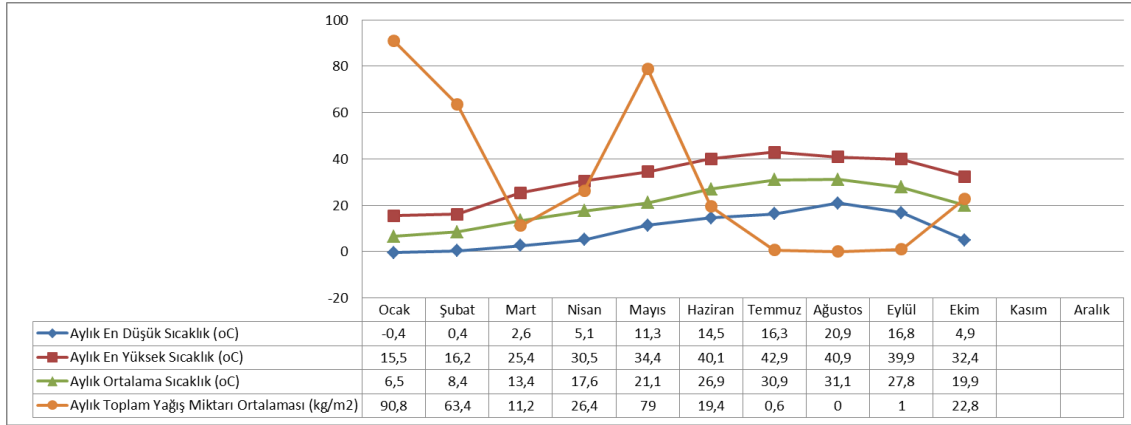
Şekil 3.6. Suruç 2017 yılı ortalama sıcaklık verileri°C(Anonim, 2018a).



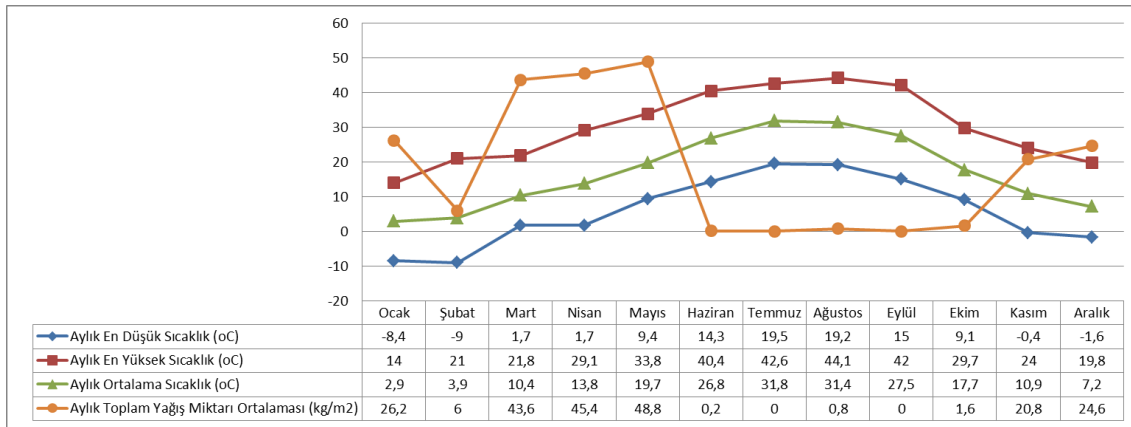
Şekil 3.7. Suruç 2018 yılı ortalama sıcaklık verileri°C(Anonim, 2018a).



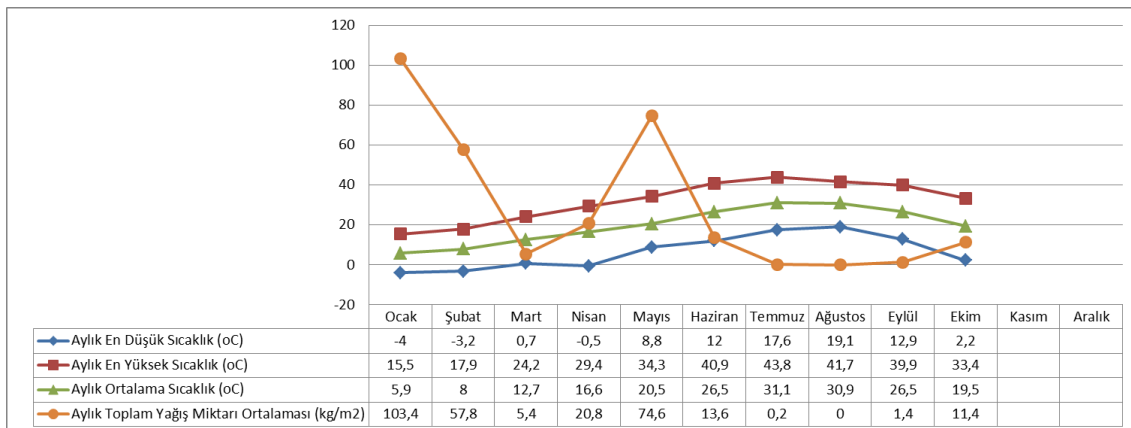
Şekil 3.8. Bozova 2017 yılı ortalama sıcaklık verileri°C (Anonim, 2018a).



Şekil 3.9. Bozova 2018 yılı ortalama sıcaklık verileri°C (Anonim, 2018a).



Şekil 3.10. Hilvan 2017 yılı ortalama sıcaklık verileri°C (Anonim, 2018a).



Şekil 3.11. Hilvan 2018 yılı ortalama sıcaklık verileri°C (Anonim, 2018a).

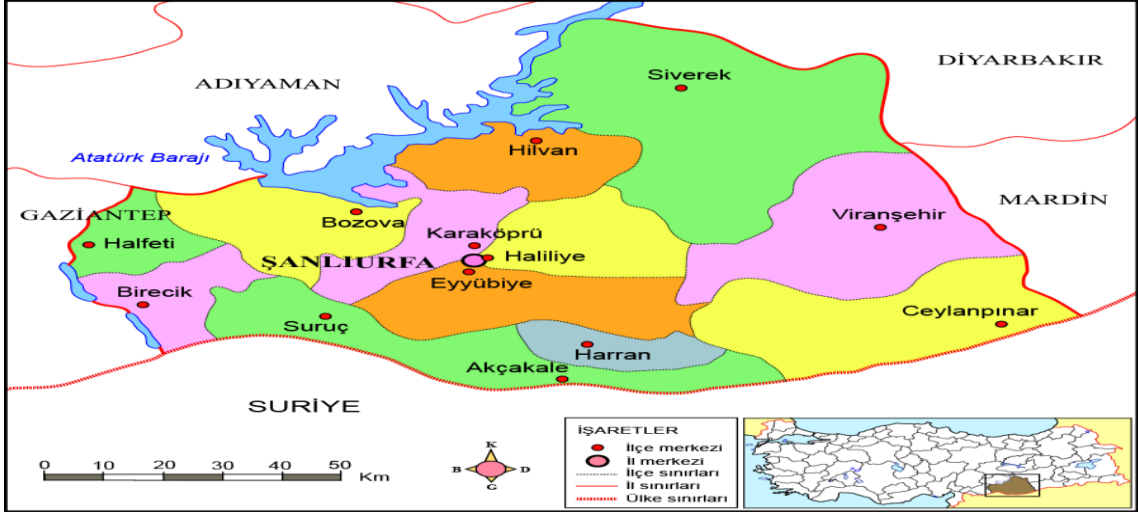
GAP bölgesinde sulama ünitelerinin devreye girmesiyle Şanlıurfa'daki buharlaşma miktarında artış gözlenmiştir. Yaz aylarında mevsim genel olarak kurak geçmektedir (Anonim, 2016a).

Kar, don, sis, dolu ve kırağı Şanlıurfa'da en az rastlanan meteorolojik hadiselerdir. İlimizin 92 yıllık meteorolojik verileri incelendiğinde; Sis en fazla Aralık ve Ocak, en az ise Nisan ve Mayıs aylarında Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında ise hiç sis olmadığı gözlemlenmiştir. Dolu en fazla Ocak ve Şubat aylarında, en az ise aylar Nisan ve Kasım, Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül, Ekim aylarında ise hiç olmadığı belirtilmiştir. Şanlıurfa İli, yıllar itibariyle güneşlenme süresi göz önünde tutulduğunda, yaklaşık olarak yılda 3000 saat güneş görmektedir. Güneşleme süresi güneş enerjisinden istifade bakımından büyük önem arz etmektedir. En önemli akarsu Fırat Nehri'dir. Fırat Nehri, Siverek İlçesi'nin kuzey batısında Şanlıurfa topraklarına girer. İlin kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda uzanır. Birecik İlçesi'nin güneyinde Suriye'ye geçer. Fırat Nehri'nin yıllık ortalama debisi 973 m³/sn'dir. İlin sınırları içinde uzunluğu 215 km'dir. Fırat Nehri üzerinde sulama ve enerji amaçlı Atatürk Barajı ve Birecik Barajı ile enerji amaçlı Karkamış Barajı bulunmaktadır (Anonim, 2016a).

Şanlıurfa Türkiye'deki sulanabilir tarım arazisinin % 8,9 'una sahiptir. Bu oranla Şanlıurfa Türkiye'de 1. Sıradadır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki 9 ili kapsayan GAP'ta en yüksek sulama alanı %48'lik payla Şanlıurfa'ya aittir(Anonim, 2016c).

3.1.2 Araştırma alanı

Bu araştırma, ülkemizde badem popülasyonunun giderek geniş bir yayılım gösterdiği, zengin genetik kaynaklara sahip Güneydoğu Anadolu Bölgesi içerisinde yer alan Şanlıurfa Merkez (Haliliye, Eyyübiye, Karaköprü) Bozova, Hilvan ve Suruç ilçelerinde yapılmıştır. İlçelerden; Haliliye merkez, Derman, Taşlıca, Göktepe, Keremli, Karatepe Karaköprü; Nazlı, Yığınak, İlhan, Akziyaret, Gölpınar Eyyübiye; Günbalı, Hilvan; Aşağı kamış Bozova; Karaca Suruç; Büyük Sergen, Mahallelerinde 2017-2018 yılları arasında yürütülmüştür. Çalışmanın materyalini; Haliliye, Eyyübiye, Karaköprü Bozova Hilvan ve Suruç ilçe merkezleri ile bağlı köylerinde tohumdan yetiştirilen badem ağaçları oluşturmuştur. Yürütülen bu çalışmada, 2017 yılında seleksiyon ıslah amaçlarına uygun olarak belirlenen 102 genotipten meyve örnekleri alınmış, bunların içerisinde ümitvar olarak seçilen 43 genotip belirlenerek 2018 yılında tekrar numune alınmıştır(Şekil 3.12).



Şekil 3.12. Şanlıurfa il haritası (Anonim, 2016c).

3.2. Yöntem

GAP projesinin uygulanmasıyla birlikte Şanlıurfa’da ürün çeşitliliğinin artması, çiftçiler farklı ürün yetiştiriciliğine yönlendirmiştir. Tahıl tarımından bahçe ürünlerine geçen çiftçiler badem yetiştiriciliğini daha uygun görmüşlerdir. Araştırma öncesinde, TÜİK’ten alınan veriler incelenmiş daha sonra badem varlığının yoğun olduğu yerleri saptamak amacıyla da il ve ilçe müdürlüklerine gidilerek Şanlıurfa İli’nde badem popülasyonunun yoğun olduğu alanlar hakkında detaylı bilgiler alınmıştır. Alınan bilgiler doğrultusunda bulunan ilçelere gidilirken yol kenarlarında bağ ve arazi kenarlarında badem ağaçlarının bir hayli fazla olduğu görülmüştür. Hatta 2016 yılının Ekim ayında Şanlıurfa Merkez Karaköprü İlçesi’ne bağlı İlhan Mahallesi’nde badem hasat etkinliği düzenlenmiştir. Etkinliğe Şanlıurfa halkı büyük katılım göstermiştir.

Araştırmanın ilk yılında (2017) il ve ilçe müdürlüklerinden ve yetiştiricilerden alınan bilgiler doğrultusunda Şanlıurfa İli ve Suruç, Bozova ve Hilvan ilçelerine bağlı köylerde geç çiçeklenen ve meyve özellikleri yönünden üstün özelliklere sahip çeşitlerin alanları tespit edilmiştir. Çiftçilerden genel olarak her bölge ve köy için bademlerin çiçeklenme tarihleri hakkında bilgi alınmıştır. Çiçeklenme tarihleri alınmasında geç çiçeklenen üstün özellik gösteren genotipler dikkate alınarak 102 genotip seçilmiştir. Seçilen bu genotiplerden 30’ar tane meyve örnekleri alınmış (ağacın boyu, taç genişliği, yaşı ve gövde çapı) gibi gözlemler alınarak yağlı püskürtme boya ile numara verilerek işaretlenmiştir. Ağaçlardan alınan meyve örnekleri kese kâğıdına konularak hangi

bahçeden alındığına dair bilgilerin yer aldığı bir etiket kese kâğıdının içine bırakılmıştır. Alınan meyve örnekleri yeşil kabukları kavlatıldıktan sonra, oda sıcaklığında gölgeli bir ortamda 20 gün süreyle kurumaya bırakılıp daha sonra meyve özellikleri belirlenmek amacıyla alınan meyveler laboratuara getirilerek, meyvelerin pomolojik analizleri yapılmıştır.

Araştırmanın ikinci yılı olan 2018 yılında iklimin farklılık göstermesi 2017 yılına göre kışların daha ılık geçmesi ve yağışların yetersiz olması havaların daha sıcak olmasından dolayı yetiştiricilerle sürekli iletişim halinde olunmuştur. Şubat ayının 2. haftası ve mart ayının 2. haftasında gerçekleşen çiçeklenme tarihleri alınmıştır. 2017 yılına göre vejetasyonun 2 hafta ilerde olduğu tespit edilmiştir. Daha sonra temmuz ayının son haftasında aynı araştırma alanına gidilerek hasat yapıldı. 2017 yılında özellikleri incelenen 102 genotip içerisinde iç oranı en az % 19 olan ve iç meyve ağırlığı en az 0.75 g olan 43 genotip ayırt edilmiştir. Buna ilaveten, incelenen genotiplerden 2018 yılı hasat döneminde tekrar meyve örnekleri alınarak pomolojik analizleri yapıldı.

3.2.1. Fenolojik analizler

Tomurcuk patlaması; Tomurcukların %5-10'nun patlamaya başladığı tarih alınmıştır (Gülcan, 1985; Aslantaş, 1993; Balta, 2002). (Şekil 3.13).



Şekil 3.13. Tomurcuk patlaması (Anonim, 2018b).

İlk çiçeklenme; Çiçeklerin %5-10'nun açıldığı tarih alınmıştır.(Gülcan, 1985;Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Şekil 3.14).



Şekil 3.14. İlk çiçeklenme (Anonim, 2018b).

Tam çiçeklenme; Çiçeklerin %70-90'nının açıldığı tarih alınmıştır (Gülcan, 1985; Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Şekil 3.15).



Şekil 3.15. Tam çiçeklenme (orijinal).

Çiçeklenme sonu; Çiçeklerin taç yapraklarının %90'nın döküldüğü tarih alınmıştır (Gülcan, 1985; Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Şekil, 3.16).



Şekil 3.16. Çiçeklenme sonu(Anonim, 2018b).

Hasat tarih; Meyvelerin kolaylıkla elle toplandıkları tarih alınmıştır (Gülcan, 1985; Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Şekil 3.17).



Şekil 3.17. Hasat Tarihi(Anonim, 2018b).

Genotiplerin çiçeklenme zamanına göre aldıkları puanlar Çizelge 3.1. gösterilmiştir.

Çizelge 3.1. Seçilen badem genotiplerinin çiçeklenme sezonlarına göre gruplandırılması ve değer puanları (Gülcan, 1985; Aslantaş, 1993; Balta, 2002)

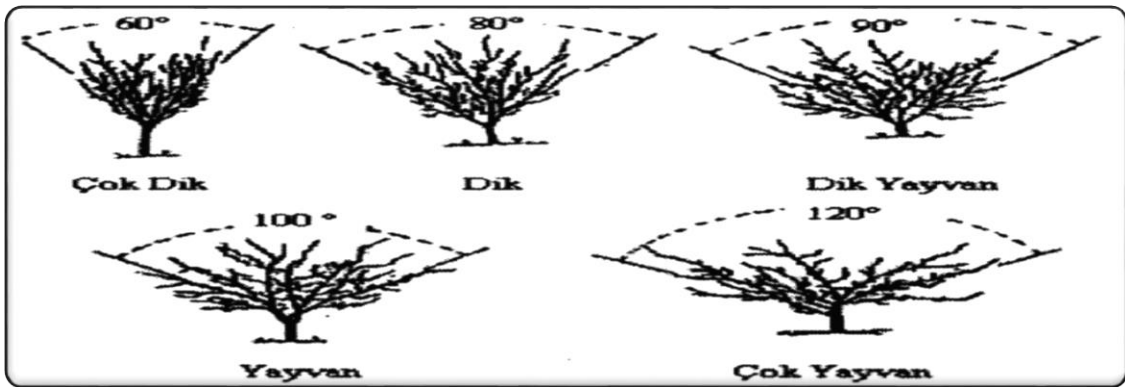
Çiçeklenme sezonu	Değer puanı
En erkenci	1
Çok erkenci	2
Erkenci	3
Orta erkenci	4
Orta dönem	5
Orta geççi	6
Geççi	7
Çok geççi	8
En geççi	9

3.2.2 Ağaç özellikleri

Badem genotiplerinde ağaç özellikleri olarak; ağaç ve taç şekilleri, ağaç yüksekliği (cm), taç genişliği (cm), yerden 60 cm yükseklikteki gövde çevresi (cm), gövde yüksekliği (cm), 10 sürgünün ortalaması olarak yıllık sürgün uzunluğu (cm), ana dal sayısı, tahmini yaşı ile ağacın bulunduğu yerin denizden yüksekliği kaydedilmiştir (Gülcan, 1985; Aslantaş, 1993; Balta 2002; Gülsoy, 2012). Ağaç ve taç şekilleri dikkate alınarak gruplandırılmış ve değer puanları Çizelge 3.2 ve Şekil 3.18’de sunulmuştur.

Çizelge 3.2. Seçilen 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 3.18. Badem ağaçlarında ağaç şekilleri.

3.2.3 Verimlilik

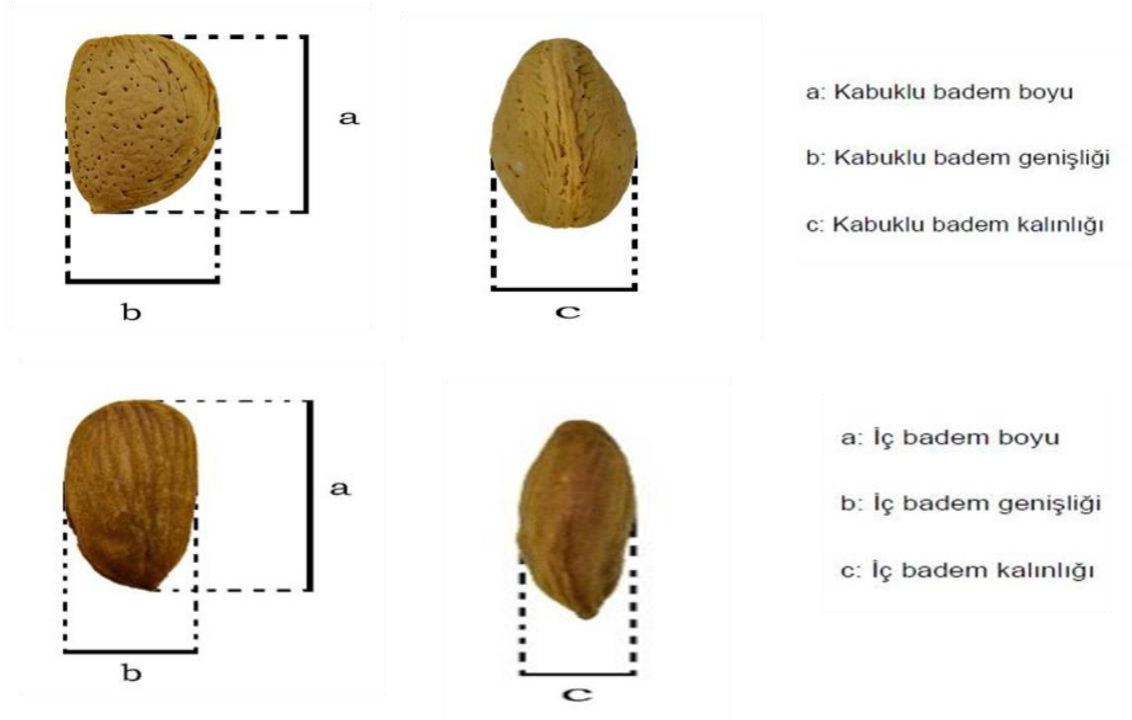
Badem genotipi yerinde ağaç başına verimler, ağaç sahibinin beyanı doğrultusunda belirlenmiştir (Gülcan, 1985; Aslantaş, 1993; Balta, 2002). Verimliliğe göre yapılan gruplandırma ve değer puanları Çizelge 3.3’de verilmiştir.

Çizelge 3.3. Seçilen badem genotiplerinin verimlilik durumlarına göre gruplandırılması ve değer puanları

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

3.2.4 Kabuklu badem ve iç badem boyutları

Meyve boyutları, tesadüfen seçilen ve popülasyonu temsil edebilecek 20 meyvede dijital kumpas yardımıyla kabuklu meyve kalınlığı (mm), kabuklu meyve genişliği (mm), kabuklu meyve boyu (mm), iç badem kalınlığı (mm), iç badem genişliği (mm), iç badem boyu (mm) olarak ölçülmüştür(Şekil 3.19).

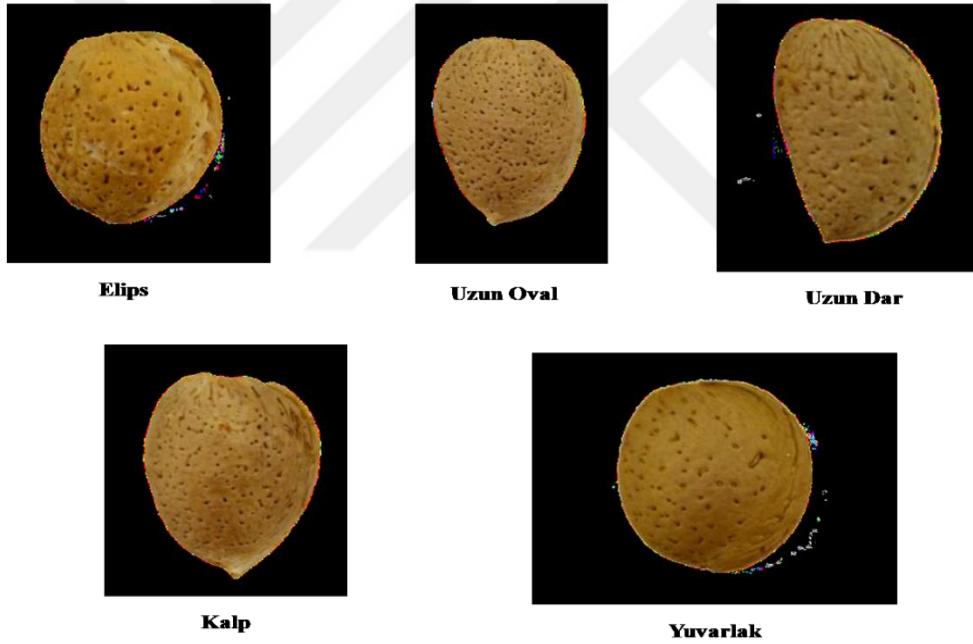


Şekil 3.19. Badem genotiplerinde meyve boyutları.

Çizelge 3.4. Genişlik ve kalınlık indisi değerlerine göre iç badem şeklinin gruplandırılması (Gülcan, 1985; Aslantaş, 1993)

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

İç badem şekillerinin belirlenmesinde kullanılan genişlik ve kalınlık indeks değerleri aşağıdaki formüller yardımıyla hesaplanmıştır (Gülcan, 1985; Aslantaş, 1993). (Şekil 3.20).



Şekil 3.20 Badem genotiplerinde sert kabuklu meyve şekilleri (Gülcan, 1985).

$$\text{Genişlik indisi} = (\text{Ortalama genişlik} / \text{Ortalama boy}) \times 100$$

$$\text{Kalınlık indisi} = (\text{Ortalama kalınlık} / \text{Ortalama boy}) \times 100$$

Bu formüller yardımıyla hesaplanan değerler esas alınarak iç meyve şekilleri Çizelge 3.4'de gösterilmiştir (Gülcan, 1985; Aslantaş, 1993).

3.2.5 Kabuklu meyve ağırlığı (g)

Kabuklu meyve ağırlığı tesadüfen seçilen 20 meyvede 0.01g'a duyarlı hassas terazide tartılarak belirlenmiştir. Meyve ağırlığına göre genotipler Çizelge 3.5'de gruplandırılmış ve değer puanları oluşturulmuştur (Gülcan, 1985; Aslantaş, 1993).

Çizelge 3.5. Kabuklu meyve ağırlığına göre badem genotiplerinin gruplandırılması ve değer puanları

Meyve iriliği	Değer puanı
Ufak (4.25 g'dan az)	3
Orta-iri (4.25-5.82 g)	5
İri (5.82-7.38 g)	7
Çok iri (7.38 g'dan fazla)	9

3.2.6 İç badem ağırlığı ve iç badem iriliği

İç badem ağırlığı rastgele seçilen 20 meyvede 0.01 g'a duyarlı hassas terazide tartılarak saptanmış ve iç badem iriliği, uluslararası standart olan 1 onz'a (28.3 g) giren iç badem sayısı belirlenerek, Çizelge 3.6'da gruplandırılmıştır (Gülcan, 1985; Aslantaş, 1993; Balta, 2002).

Çizelge 3.6. 1 onz'a giren iç badem sayısı ve irilik

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

3.2.7. İç oranı (%)

İç oranı rastgele seçilen ve örnekleri temsil edebilecek 20 meyvede aşağıdaki formüle göre hesaplanmıştır (Gülcan, 1985; Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Acar, 2012). İç oranı = (Ortalama iç ağırlığı / Ortalama meyve ağırlığı) x 100

3.2.8. Kabuk sertliği

Kabuk sertliği, genotiplerin iç oranları esas alınarak gruplandırılmış ve değer puanları Çizelge 3.7'de verilmiştir (Gülcan, 1985; Aslantaş, 1993; Balta, 2002).

Çizelge 3.7. Genotiplerin kabuk sertliklerine göre gruplandırılması ve değer puanları

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

3.2.9. Kabuk sütur açıklığı

Kabuk sütur açıklığı; kapalı, açık ve çok açık olarak değerlendirilmiştir (Gülcan, 1985; Aslantaş, 1993; Balta, 2002). (Çizelge 3.8).

Çizelge 3.8. Genotiplerin kabuk sütur açıklığına göre gruplandırılması ve değer puanları

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

3.2.10. Kabuk kalınlığı (mm)

Kabuk kalınlığı, tesadüfen seçilen ve örnekleri temsil edebilecek 20 meyvede dijital kumpas yardımıyla mm olarak belirlenmiştir (Gülcan, 1985; Aslantaş, 1993; Balta, 2002).

3.2.11. Çift iç oranı (%)

Çift iç oranı, tesadüfen seçilen ve örnekleri temsil edebilecek 20 meyvede % olarak belirlenerek, gruplandırılmış ve değer puanları Çizelge 3.9 ve Şekil 3.21 ' de gösterilmiştir (Gülcan, 1985; Aslantaş, 1993; Balta, 2002).



Şekil 3.21. Çift içli badem meyvesi (Gülcan, 1985).

Çizelge 3.9. Genotiplerde çift iç oranlarının gruplandırılması ve değer puanları (Gülcan, 1985; Aslantaş, 1993; Balta, 2002; Acar, 2012)

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

3.2.12. İkiz ve sağlam iç oranı (%)

İkiz ve sağlam iç oranı, tesadüfen seçilen ve örnekleri temsil edebilecek 20 meyvede % olarak belirlenmiştir (Gülcan, 1985; Aslantaş, 1993). (Şekil 3.22).



Şekil 3.22. Badem'de ikiz içli meyve (Gülcan, 1985).

3.2.13. İç badem tüylülüğü

İç badem tüylülüğü; çok tüylü, tüylü, orta tüylü ve az tüylü olarak

değerlendirilmiştir. Değer puanları Çizelge 3.10’da verilmiştir (Gülcan, 1985).

Çizelge 3.10. Genotiplerin iç badem tüylülüğüne göre gruplandırılması ve değer puanları

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

3.2.14. İç badem tadı

İç badem tadı; acı, orta ve tatlı olarak gruplandırılmış ve değer puanları Çizelge 3.11’de gösterilmiştir (Gülcan, 1985; Aslantaş, 1993; Balta, 2002).

Çizelge 3.11. Genotiplerin iç badem tadına göre gruplandırılması ve değer puanları

İçbadem tadı	Değer puanı
Acı	3
Orta	5
Tatlı	7

3.2.15. İç badem kabuğunun düzgünlüğü

İç badem tohum kabuğunun düzgünlüğü; buruşuk, az buruşuk ve düzgün olarak sınıflandırılmıştır. Değer puanları Çizelge 3.12’de sunulmuştur(Balta, 2002).

Çizelge 3.12. Genotiplerin iç badem kabuğunun düzgünlüğüne göre gruplandırılması ve değer puanları

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

3.2.16. Meyve kabuğu ve iç badem rengi

Meyve kabuğu (endokarp) ve iç badem rengini belirlemek amacıyla, genotiplerin kendi içerisinde renk skalası oluşturulmuştur. Buna göre genotipler hem kabuklu hem de iç meyvede; çok koyu, koyu, orta, açık ve çok açık renkli olarak

değerlendirilerek grupların değer puanları Çizelge 3.13, Şekil 3.23 ve Şekil 3.24 'de verilmiştir (Aslantaş, 1993; Balta, 2002).

Çizelge 3.13. Genotiplerin kabuklu ve iç badem rengine göre gruplandırılması

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



Şekil 3.23 Kabuklu badem renk skalası (Gülsoy, 2012).



Şekil 3.24 İç badem renk skalası (Gülsoy, 2012).

3.2.17. Kavlama durumu

Kavlama durumu; sert kabuğun yeşil kabuktan tam olarak; 1/3 ve 2/3 oranında

ayrılabilir ve hiç ayrılmaz şeklinde gruplandırılmıştır (Gülcan, 1985; Aslantaş, 1993).

3.2.18. Gözeneklilik durumu

Gözeneklilik durumu; çok gözenekli, gözenekli ve az gözenekli olarak sınıflandırılmıştır (Gülcan, 1985; Aslantaş, 1993; Balta, 2002).

3.2.19. Ümitvar tiplerin seçilmesi ve tartılı derecelendirme puanlarının hesaplanması

2017 yılında fiziksel analizleri yapılırken badem tiplerinde iç oranı en az % 19 ve iç meyve ağırlığı en az 0.75 g ve üzerinde olan 43 genotip içerisinde çiçeklenme durumu ve kalite açısından en yüksek puan toplayan genotipler tartılı derecelendirme yöntemiyle ümitvar olarak seçilmiştir(Balta, 2002; Acar, 2012; Gülsoy, 2012).

Tartılı derecelendirmede çiçeklenme durumu, ağaç şekli, verim durumu, kabuklu meyve iriliği, kabuğun sütür açıklığı, kabuğun sertliği, iç bademin rengi, iç badem kabuğunun düzgünlüğü, iç bademin tüylülüğü, iç badem tadı, çift iç oranı ve sağlam iç oranı kriterleri esas alınmıştır(Şimşek, 1996; Balta, 2002; Acar, 2012; Gülsoy, 2012). Bunun yanında, her 33 m yükseklikte çiçeklenmenin 1 gün gecikeceği dikkate alınarak, farklı rakımlarda bulunan genotiplerin çiçeklenme durumu değerlendirilmiştir(Balta, 2002; Acar, 2012;Gülsoy, 2012).

Tartılı derecelendirme yönteminde toplam puanlar her bir özelliğe ait değer puanı ile ilgili nispi puanların çarpılması sonucu bulunan puanların ayrı ayrı toplanmasıyla hesaplanmıştır. Tartılı derecelendirme yönteminde esas alınan kriterler ve kriterlerin değer puanları ile çiçeklenme ve kalite durumuna göre verilen nispi puanlar Çizelge 3.14'de verilmiştir.

Çizelge 3.14. Tartılı derecelendirme yönteminde esas alınan değer puanları

Tartılı derecelendirmede esas alınan özellikler ve değer puanları	Katkı Payları	
	Çiçeklenme	Kalite
Çiçeklenme durumu (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
Kabuğun sütür 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

4. BULGULAR

4.1. I. Yılı Bulguları

Çalışmanın ilk yılında (2017); 27 tanesi Haliliye, 8 tanesi Eyyübiye 51 tanesi Karaköprü, 3 tanesi Hilvan, 6 tanesi Bozova ve 7 tanesi Suruç ilçesinde olmak üzere toplamda 102 adet badem genotipi incelemeye tabi tutulmuştur. Meyveleri alınan ağacın morfolojik özellikleri incelenerek meyve örnekleri alınmıştır. Ağacın morfolojik özellikleri Çizelge 4.1'de verilmiştir. Seçilen genotiplerde seleksiyon kriterleri göz önüne alınarak meyvelerin fiziksel analizleri yapılmıştır. Fiziksel özelliklere ait değişim aralık tablosu Çizelge 4.2'de sunulmuştur. Elde edilen analizlerin sonuçları ayrı başlıklar altında verilmiştir.

4.1.1. İncelenen badem genotiplerinin ağaç özellikleri

Çalışmanın ilk yılı olan 2017 yılında belirlenen genotipler 20 Ağustos ile 1 Eylül tarihleri arasında hasada gelmişlerdir. Ağaç yaşı 15 ile 35 yıl arasında değişen genotiplerin vejetasyonun iyi geçmesi birlikte ağaç başına tahmini verimler 40 genotip için orta 10 genotip için düşük ve 52 genotip için yüksek seviyelerde gözlemlenmiştir. Ağaç yüksekliği 2,5 ile 8 m arasında taç genişliği 1,5 m ile 7,5 m gövde çapı 21 cm ile 144 cm arasında olduğu gözlemlenmiştir. Seçilen genotiplerin ağaç şekli bakımından ise 52 adet dik yayvan 35 adet yayvan 15 adet ise dik olarak gözlemlenmiştir (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Seçilen badem genotiplerinin ağaç şekilleri, verimlilik durumları ve deniz seviyesinden yüksekliği

Tip no	Ağaç şekli	Koordinatlar Doğu Kuzey	Rakım	Verim	2017 yılı hasat tarihi	Gövde çapı (cm)	Ağaç yüksekliği (m)	Yaş
63 HLL 01	yayvan	37°11'667K/038°54'826D	572	orta	27.08	81	2.8	25
63 HLL 02	yayvan	37°13'721K/038°57'516D	618	orta	25.08	72	4.5	27
63 HLL 03	dik-yay	37°16'596K/039°01'487D	583	yüksek	27.08	63	5.2	26
63 HLL 04	yayvan	37°16'592K/039°01'485D	585	orta	25.08	58	5.0	24
63 HLL 05	dik-yay	37°16'594K/039°01'453D	577	yüksek	25.08	51	3.7	22
63 HLL 06	dik	37°16'591K/039°01'430D	577	orta	26.08	37	3.4	22
63 HLL 07	dik-yay	37°16'599K/039°01'427D	576	yüksek	26.08	30	2.5	20

Çizelge 4.1. Seçilen badem genotiplerinin ağaç şekilleri, verimlilik durumları ve deniz seviyesinden yüksekliği (Devam)

Tip no	Ağaç şekli	Koordinatlar Doğu Kuzey	Rakım	Verim	2017 yıllı hasat tarihi	Gövde çapı (cm)	Ağaç yüksekliği (m)	Yaş
63 HLL 08	dik-yay	37°16'619K/039°01'436D	575	düşük	27.08	40	3.0	20
63 HLL 09	dik-yay	37°16'635K/039°02'335D	626	düşük	25.08	20	2.4	15
63 HLL 10	yayvan	37°16'624K/039°01'463D	575	yüksek	28.08	58	4.0	28
63 HLL 11	dik	37°16'618K/039°01'457D	580	orta	25.08	37	2.7	25
63 HLL 12	yayvan	37°16'576K/039°01'404D	572	yüksek	25.08	43	6.0	20
63 HLL 13	dik-yay	37°15'326K/039°00'823D	558	orta	26.08	24	2.5	25
63 HLL 14	dik-yay	37°11'644K/038°54'776D	559	orta	25.08	82	8.0	28
63 HLL 15	yayvan	37°11'630K/038°54'780D	562	düşük	23.08	74	4.5	27
63 BZV 16	yayvan	37°24'227K/038°39'241D	571	yüksek	05.09	40	4.0	22
63 BZV 17	yayvan	37°24'232K/038°39'231D	567	yüksek	05.09	33	3.5	21
63 BZV 18	yayvan	37°24'228K/038°39'217D	576	yüksek	06.09	51	3.5	26
63 BZV 19	dik-yay	37°24'219K/038°39'197D	574	yüksek	06.09	46	4.0	24
63 BZV 20	dik-yay	37°24'196K/038°39'192D	572	orta	06.09	35	3.4	20
63 BZV 21	yayvan	37°26'821K/038°37'487D	577	orta	06.09	90	6.5	32
63 KRK 22	yayvan	37°26'413K/038°37'390D	579	orta	04.09	64	7.0	25
63 KRK 23	yayvan	37°26'417K/038°37'393D	585	yüksek	05.09	67	6.5	27
63 KRK 24	yayvan	37°26'415K/038°37'400D	585	yüksek	07.09	83	6.5	34
63 KRK 25	dik-yay	37°26'410K/038°37'411D	591	yüksek	07.09	76	7.0	28
63 KRK 26	yayvan	37°26'392K/038°37'411D	580	yüksek	05.09	75	7.5	28
63 KRK 27	dik-yay	37°26'396K/038°37'421D	589	orta	06.09	65	6.0	26
63 KRK 28	dik-yay	37°26'357K/038°37'625D	589	yüksek	05.09	80	5.0	32
63 KRK 29	yayvan	37°26'356K/038°37'622D	599	yüksek	05.09	80	5.6	32
63 KRK 30	dik-yay	37°26'353K/038°37'617D	601	yüksek	05.09	58	6.6	25
63 KRK 31	dik-yay	37°26'479K/038°37'479D	609	düşük	07.09	67	5.7	30
63 KRK 32	dik-yay	37°26'476K/038°37'133D	599	orta	07.09	62	5.5	28
63 KRK 33	dik-yay	37°26'469K/038°37'140D	597	orta	05.09	60	5.2	25
63 KRK 34	dik-yay	37°26'464K/038°37'146D	597	yüksek	08.09	54	5.5	24
63 KRK 35	dik-yay	37°26'438K/038°37'142D	598	düşük	06.09	61	5.4	26
63 KRK 36	yayvan	37°26'982K/038°40'530D	578	yüksek	07.09	38	3.5	22
63 KRK 37	yayvan	37°26'986K/038°40'532D	581	yüksek	06.09	34	3.4	20
63 KRK 38	dik	37°26'995K/038°40'544D	583	orta	08.09	47	2.7	21
63 KRK 39	dik	37°26'001K/038°40'551D	582	yüksek	07.09	36	3.5	15
63 KRK 40	yayvan	37°26'901K/038°44'220D	642	yüksek	07.09	70	4.6	28
63 KRK 41	yayvan	37°25'906K/038°44'225D	648	orta	07.09	56	4.8	24
63 KRK 42	yayvan	37°25'908K/038°44'220D	648	yüksek	05.09	57	4.5	27
63 KRK 43	dik-yay	37°25'912K/038°44'222D	647	yüksek	05.09	66	5.0	30
63 KRK 44	yayvan	37°25'778K/038°44'261D	648	düşük	06.09	104	5.5	32
63 KRK 45	dik-yay	37°25'778K/038°44'263D	651	yüksek	05.09	100	6.0	35
63 KRK 46	yayvan	37°25'758K/038°44'291D	651	yüksek	05.09	93	4.0	30
63 KRK 47	dik-yay	37°24'821K/038°46'594D	725	yüksek	07.09	40	3.5	21
63 KRK 48	dik-yay	37°24'824K/038°46'596D	726	orta	10.09	49	3.5	26
63 KRK 49	dik-yay	37°24'818K/038°46'636D	725	orta	10.09	61	4.3	24
63 KRK 50	dik-yay	37°24'823K/038°46'635D	723	yüksek	08.09	46	3.5	22
63 KRK 51	yayvan	37°24'832K/038°46'632D	723	yüksek	08.09	54	4.0	26
63 KRK 52	dik-yay	37°24'850K/038°46'629D	721	yükse	06.09	63	4.0	28
63 KRK 53	yayvan	37°24'855K/038°46'608D	721	orta	08.09	71	4.0	24
63 KRK 54	yayvan	37°24'728K/038°46'679D	719	yüksek	05.09	53	3.5	21
63 KRK 55	dik-yay	37°24'731K/038°46'678D	723	yüksek	04.09	46	3.5	20
63 KRK 56	yayvan	37°24'734K/038°46'677D	725	orta	10.09	53	4.0	22
63 KRK 57	yayvan	37°24'739K/038°46'679D	725	orta	10.09	48	3.0	18
63 KRK 58	yayvan	37°24'739K/038°46'676D	722	yüksek	10.09	49	3.6	20
63 KRK 59	dik-yay	37°24'731K/038°46'658D	722	yüksek	07.09	43	3.5	21
63 KRK 60	dik	37°24'733K/038°46'658D	722	orta	05.09	37	2.4	15
63 KRK 61	dik-yay	37°24'736K/038°46'656D	736	yüksek	05.09	50	3.5	22
63 KRK 62	yayvan	37°24'731K/038°46'655D	721	yüksek	06.09	56	3.0	24
63 KRK 63	dik-yay	37°24'732K/038°46'633D	732	yüksek	06.09	47	3.5	21
63 KRK 64	dik-yay	37°24'723K/038°46'647D	723	yüksek	07.09	47	3.6	23
63 KRK 65	dik-yay	37°20'292K/038°47'366D	660	orta	07.09	72	3.5	27

Çizelge 4.1. Seçilen badem genotiplerinin ağaç şekilleri, verimlilik durumları ve deniz seviyesinden yüksekliği (Devam)

Tip no	Ağaç şekli	Koordinatlar Doğu Kuzey	Rakım	Verim	2017 yılı hasat tarihi	Gövde çapı (cm)	Ağaç yüksekliği (m)	Yaş
63 KRK 66	dik-yay	37°20'296K/038°47'367D	659	orta	08.09	59	3.7	24
63 KRK 67	yayvan	37°20'300K/038°47'366D	660	yüksek	08.09	37	3.5	15
63 KRK 68	dik	37°17'246K/038°50'853D	755	orta	08.09	38	3.0	18
63 KRK 69	dik-yay	37°17'246K/038°50'874D	759	orta	09.09	48	2.5	21
63 KRK 70	dik-yay	37°17'245K/038°50'910D	761	düşük	09.09	39	3.0	20
63 KRK 71	yayvan	37°17'247K/038°50'924D	758	düşük	09.09	30	2.6	15
63 HLL 72	dik-yay	37°14'565K/039°01'237D	526	yüksek	26.08	51	3.5	23
63 HLL 73	dik-yay	37°14'565K/039°01'240D	536	yüksek	26.06	34	3.7	16
63 HLL 74	dik-yay	37°14'566K/039°01'242D	537	yüksek	25.08	35	3.0	18
63 HLL 75	dik-yay	37°14'563K/039°01'242D	536	orta	25.08	47	3.5	22
63 HLL 76	dik-yay	37°14'560K/039°01'242D	537	orta	26.08	31	3.5	15
63 SRÇ 77	dik	37°01'079K/038°31'776D	559	düşük	02.09	45	2.6	20
63 SRÇ 78	dik	37°01'074K/038°31'778D	555	orta	02.09	38	2.5	16
63 SRÇ 79	dik-yay	37°01'069K/038°31'778D	556	yüksek	02.09	38	2.8	16
63 SRÇ 80	dik-yay	37°01'075K/038°31'823D	554	orta	02.09	21	2.5	15
63 SRÇ 81	dik	37°01'077K/038°31'823D	557	orta	03.09	28	2.5	17
63 SRÇ 82	yayvan	37°00'618K/038°30'824D	511	orta	03.09	56	4.5	20
63 SRÇ 83	yayvan	37°00'597K/038°30'805D	508	düşük	23.08	105	6.0	20
63 HLV 84	dik-yay	37°49'635 K/41°66" 345D	627	yüksek	26.08	55	7.0	17
63 HLV 85	dik-yay	37°49'634 K/41°66" 347D	625	yüksek	26.08	62	7.0	18
63 HLV 86	dik-yay	37°49'635 K/41°66" 346D	620	yüksek	26.08	57	6.5	15
63 EYY 87	dik-yay	37°05'637K/038°59'676D	428	orta	27.08	64	4.5	21
63 EYY 88	dik-yay	37°05'668K/038°59'678D	426	yüksek	29.08	50	4.5	25
63 EYY 89	dik	37°05'671K/038°59'676D	426	yüksek	30.08	52	4.0	23
63 EYY 90	dik-yay	37°05'670K/038°59'678D	429	orta	30.08	65	4.0	24
63 EYY 91	dik-yay	37°05'453K/038°59'554D	425	orta	27.08	61	4.5	20
63 EYY 92	dik-yay	37°05'454K/038°59'559D	425	orta	29.08	55	4.0	20
63 EYY 93	dik-yay	37°05'468K/038°59'576D	425	yüksek	27.08	44	4.0	22
63 EYY 94	dik	37°05'472K/038°59'575D	427	yüksek	27.08	38	4.0	20
63 HLL 95	yayvan	37°15'013K/039°03'947D	587	orta	27.08	144	8.0	22
63 HLL 96	dik-yay	37°15'689K/039°02'602D	582	orta	25.08	21	2.4	15
63 HLL 97	dik	37°15'687K/039°02'608D	584	orta	24.08	26	2.5	15
63 HLL 98	dik	37°15'689K/039°02'610D	581	orta	24.08	22	3.0	18
63 HLL 99	dik	37°14'241K/039°02'534D	550	yüksek	27.08	24	2.5	18
63 HLL 100	dik-yay	37°14'240K/039°02'536D	546	yüksek	27.08	44	3.0	15
63 HLL 101	dik	37°14'239K/039°02'540D	545	orta	26.08	32	3.0	16
63 EYY 102	dik-yay	38°92'442K/036°90'229D	373	yüksek	30.08	45	3.5	15

4.1.2 İncelenen badem genotiplerinin meyve özellikleri:

Araştırmanın ilk yılında (2017) incelemeye alınan 102 genotipin pomolojik analizleri sonucunda aldığı değişim aralıkları ve dağılım oranları aşağıdaki gibidir.

Kabuklu meyve boyutları (mm):İncelenen genotiplerin kabuklu meyve boyları 26.37-42.09 mm, kabuklu meyve eni 14.44-30.85 mm, kabuklu meyve kalınlığı ise 11.77-24.92 arasında değiştiği görülmüştür. Buna ek olarak genotiplerin %36,27'inde kabuklu meyve genişlikleri 18.00-23.00 mm arasında; genotiplerin %58,82'inde kabuklu meyve boyları 30.00-36.00 mm arasında ve genotiplerin %76,47'inde kabuklu meyve kalınlıkları 13.00-17.00 mm arasında değiştiği analizler sonucunda saptanmıştır.

Kabuklu meyve ağırlığı (g):İncelenen 102 genotipte kabuklu meyve ağırlıkları 1.80 g ile 7.81g arasında değiştiği saptanmıştır.

Kabuk kalınlığı (mm):İncelenen 102 genotipte kabuk kalınlığı 1.98 mm ile 3.85 mm arasında değiştiği tespit edilmiştir.

Meyve şekli: Meyve şekli yönünden incelenen genotiplerin 26'sı (%25.49) uzun oval 50'si (%49.01) uzun dar 20'si (%19.60) kalp ve 6'sı (%5.88) elips sınıfında yer almıştır.

Kabuk sütün açıklığı: İncelenen 102 genotipten 35 tanesi açık 67 tanesi ise kapalı olarak bulunmuştur.

Kabuklu meyvede gözenek durumu: Kabuklu meyvede gözenek durumu bakımından incelendiğinde 45'i (%44.11) az gözenekli 34'ü (%33.79) gözenekli 23'ü (%23.54) ise çok gözenekli sınıfına girdiği saptanmıştır.

Kabuk rengi: Kabuk rengi bakımından genotiplerin;11'i (%10,78) çok açık,54 ü (%52,94) açık, 28'i (%27,45) orta açık ve 9'u (%8,82) koyu olarak değerlendirilmiştir.

İç Oranı (%): İncelenen genotiplerin iç oranları 14.78-31.38 arasında değişmiştir. Bununla birlikte genotiplerin büyük çoğunluğunda (%98.01) iç oranlarının %14.5130.50 arasında olduğu belirlenmiştir

İç badem boyutları (mm): İncelenen genotiplerin iç badem boyları 17.29-29.74 mm; iç badem genişlikleri 9.95-16.05 mm; iç badem kalınlıkları ise 3.28-9.26 mm arasında değişim göstermiştir. Bununla birlikte genotiplerin%97.05'inin iç badem boyu 17.0029.00 mm arasında; genotiplerin %97.05'inin iç badem genişliği 9.00-15.00 mm arasında ve genotiplerin %92.15'inin iç badem kalınlıkları 4.26-7.25 mm arasında olduğu belirlenmiştir.

İç badem ağırlığı (g): İncelenen genotiplerin iç badem ağırlıklarının 0.46-1.28 g arasında değiştiği saptanmıştır. İç badem ağırlığı 14 adet genotipte 0.40-0.60 g arasında belirlenirken, 84 adet genotipte 0.61-1.20 g ve 4 genotipte 1.21 g üzerinde saptanmıştır.

1 onz'a giren iç badem sayısı (adet) ve iç badem iriliği: Uluslararası bir standart olan 1 onz'a (28,3 g) giren iç badem sayısı bakımından genotipler 22.10-61.52 arasında adetleri arasında belirlenmiştir. İç badem irilikleri bakımından da 2 genotip çok iri, 8 genotip iri 28 genotip orta iri ve 64 genotip ufak irilik sınıfında yer almıştır.

Çizelge 4.2. İncelenen badem genotiplerinin fiziksel özelliklerine göre değişim aralıkları

Meyve özellikleri	Değişim aralığı	Değişim aralığına Giren tip sayısı	% Oranı
Kabuklu meyve ağır (g)	1.80-2.20	3	2.94
	2.21-2.60	5	4.90
	2.61-3.00	6	5.88
	3.01-3.40	8	7.84
	3.41-3.80	20	19.60
	3.81-4.20	16	15.68
	4.21-4.60	12	11.76
	4.61-5.00	17	16.66
	5.01-5.40	4	3.92
	5.41-5.80	8	7.84
	5.81-6.20	1	0.98
	6.21-6.60	0	0.00
	6.61-7.00	1	0.98
	7.01-7.40	0	0.00
7.41-7.81	1	0.98	
Kabuk kalınlığı (mm)	1.90-2.30	6	5.88
	2.31-2.70	23	22.54
	2.71-3.10	40	39.21
	3.11-3.50	25	24.50
	3.51-3.90	8	7.84
Meyve şekli	Uzun dar	50	49.01
	Yuvarlak	0	0.00
	Uzun oval	26	25.49
	Kalp	20	19.60
	Elips	6	5.88
Kabuk sütur açıklığı	Açık	35	34.31
	Kapalı	67	65.68
Kabuklu meyvede gözenek durumu	Az gözenekli	45	44.11
	Gözenekli	34	33.33
	Çok gözenekli	23	22.54
Kabuk rengi	Çok açık	11	10.78
	Açık	54	52.94
	Orta açık	28	27.45
	Koyu	9	8.82
İç oram (%)	14.51-16.50	9	8.82
	16.51-18.50	24	23.52
	18.51-20.50	28	27.45
	20.51-22.50	13	12.74
	22.51-24.50	7	6.86
	24.51-26.50	4	3.92
	26.50-28.50	7	6.86
	28.50-30.50	8	7.84
30.51-32.50	2	1.96	
İç badem ağırlığı (g)	0.40-0.60	14	13.72
	0.61-0.80	41	40.19
	0.81-1.00	25	24.50
	1.01-1.20	18	17.64
	1.21-1.40	4	3.92
İç badem tadı	Acı	4	3.92
	Tatlı	98	96.07

Çizelge 4.2. İncelenen badem genotiplerinin fiziksel özelliklerine göre değişim aralıkları (Devamı)

Meyve özellikleri	Değişim aralığı	Değişim aralığına Giren tip sayısı	% Oranı
İç badem rengi	Çok açık	0	0.00
	Açık	5	4.90
	Orta açık	34	33.33
	Koyu	63	61.76
İç badem genişliği (mm)	7.00-9.00	1	0.98
	9.00-11.00	12	11.76
	11.01-13.00	54	52.94
	13.01-15.00	33	32.35
	15.01-17.00	2	1.96
İç badem boyu (mm)	17.00-21.00	10	9.80
	21.01-25.00	60	58.82
	25.01-29.00	29	28.43
	29.01-33.00	3	2.94
İç badem kalınlığı (mm)	3.25-4.25	2	1.96
	4.26-5.25	26	25.49
	5.26-6.25	58	56.86
	6.26-7.25	12	11.76
	7.26-8.25	3	2.94
	9.26-10.25	1	0.98
İç badem iriliği	Çok iri	2	1.96
	İri	8	7.84
	Orta iri	28	27.45
	Ufak	64	63.51
Çift iç oram (%)	0.00	85	83.33
	10.00-19.99	0	0.00
	20.00-20.99	5	4.90
	30.00-30.99	0	0.00
	40.00-40.99	2	1.96
	50.00-50.99	5	4.90
	60.00-60.99	5	4.90
Sağlam iç oramı (%)	20.01-30.00	0	0.00
	30.01-40.00	0	0.00
	40.01-50.00	0	0.00
	50.01-60.00	0	0.00
	60.01-70.00	0	0.00
	70.01-80.00	1	0.99
	80.01-90.00	0	0.00
	90.01-100.0	101	99.01
İç badem tüylülüğü	Az tüylü	40	39.21
	Tüylü	41	40.19
	Orta tüylü	16	15.68
	Çok tüylü	5	4.90

Çift iç oramı (%): İncelenen genotiplerin, çift iç oluşturma oranları %0.00-60.99 arasında değişmiştir. Genotiplerin 85'inin çift iç oranları %0.00'dır. Genotiplerin 5'inin çift iç oluşturma oranı %20, 2 genotipin çift oluşturma oranı %40, 5 genotipin çift iç oranı %50, ve 5 genotipin ise çift oluşturma oranı %60 olduğu belirlenmiştir.

İkiz iç oranı(%): İkiz iç oranı tüm genotiplerde %0 olarak saptanmıştır.

Sağlam iç oranı(%): İncelenen genotiplerin sağlam iç oranları %30.00-100.00 arasında değişmiştir.Genotiplerin 101 tanesinde sağlam iç oranı %100 dolu iken, 1'inde ise %20 dolu olduğu belirlenmiştir.

İç badem tüylülüğü: İç badem tüylülüğü bakımından incelendiğinde40 genotipin (%39.21) az tüylü, 41 genotipin (%40.19) tüylü, 16 genotipin (%15.68) orta tüylü ve 5 genotipin (%4.90) ise çok tüylü olduğu belirlenmiştir.

İç badem tadı: Çalışmada incelenen genotiplerin 4'ü acı (%3.92) ve 98'i tatlı (%96.07) badem grubunda yer almıştır.

İç badem rengi: İç rengi bakımından 5 genotipin (%4.90) açık, 34 genotipin (%33.33) orta açık ve 63 genotipin (%61.76) koyu olduğu saptanmıştır.

4.2. II. Yıl Bulguları

Çalışmanın ilk yılında (2017), fiziksel analizler sonucunda, genotiplerden iç badem ağırlığı 0,75 gram üstü ve iç badem randımanı %19 üstü şartlarını sağlayan 43 genotiple çalışmaya devam edilerek bu şartları sağlayamayan 59 genotip saf dışı bırakılmıştır. Seçilen 43 genotipten yürütülen çalışmanın ikinci yılında, çiçeklenme periyodunda fenolojik gözlemler takip edilerek bulgular alt başlıklar halinde aşağıda sunulmuştur.

4.2.1.Seçilen genotiplerin fenolojik özellikleri

Seçilen tiplere ait 2018 (II. Yıl)-2017 (I. yıl) yıllarında takip edilen fenolojik gözlemler Çizelge 4.3'te aşağıda gösterilmiştir. 2018 yılında ilkbahar aylarında sıcaklıkların mevsim normallerinin üzerinde seyretmesi münasebetiyle incelenen tiplerde 2018 yılında elde edilen fenolojik gözlemlerin bir önceki yıla oranla 10-14 gün daha erken gerçekleştiği görülmüştür.

Tomurcuk patlaması: Seçilen tiplerin tomurcuk patlama dönemleri 2017 yılında 20Şubat-19 Mart tarihleri arasında gerçekleştiği gözlemlenirken, 2018 yılında ise 14 Şubat-10 Mart tarihleri arasında gerçekleştiği gözlemlenmiştir(Çizelge 4.3).

İlk çiçeklenme: Seçilen tiplerin ilk çiçeklenme tarihleri 2017 yılında 26 Şubat-23Mart tarihleri arasında gerçekleşirken, 2018 yılında ise 21 Şubat-15 Mart tarihleri arasında olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.3).

Tam çiçeklenme: Seçilen genotiplerin tam çiçeklenme tarihleri 2017 yılında 4 Mart-26 Mart tarihleri arasında gerçekleşirken, 2018 yılında ise 21 Şubat-20 Mart tarihleri arasında olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.3).

Çiçeklenme sonu: Seçilen tiplerin çiçeklenme sonu tarihleri 2017 yılında 11 Mart-2 Nisan tarihleri arasında gerçekleşirken, 2018 yılında ise 1-26 Mart tarihleri arasında gerçekleştiği gözlemlenmiştir (Çizelge 4.3).

Hasat tarihi: Seçilen tiplerin hasat tarihleri 2017 yılında 25 Ağustos-10 Eylül tarihleri arasında iken, 2018 yılında ise 21 Ağustos-5 Eylül tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Hasat tarihlerinin iki yılda daha yakın dönemlerde olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.3).

4.2.2. Seçilen genotiplerin ağaç büyüme şekilleri ve verim durumları

Ağaçların büyüme şekli incelendiğinde; 8 genotipin dik, 20 genotipin dik yayvan ve 15 genotipin yayvan ağaç şekline sahip oldukları tespit edilmiştir. Genotiplerin ağaç verimlilik durumları üreticiden alınan bilgilere dayanarak ve yapılan gözlemler sonucu tahmini olarak belirlenmiştir. Genotiplerden 18'i yüksek, 19'u orta ve 6'ı düşük verimli olarak belirlenmiştir.

4.2.2.1. Ağaç habitüsü ve verim

Seçilen 43 genotipin ağaç habitüsü; 15'i yayvan, 8'i dik, 20'i ise dik-yayvan, olarak sınıflandırılmıştır. Verim açısından incelendiğinde; 18 genotip yüksek, 18 genotip orta, 7 genotip ise düşük verimli olarak saptanmıştır.

4.2.3 Seçilen genotiplerin meyve fiziksel özellikler

4.2.3.1. Kabuklu meyve özellikleri

Kabuklu meyve ağırlığı (g): Seçilen genotiplerin, kabuklu meyve ağırlıkları ortalaması 3.96 g olarak hesaplanmıştır. Kabuklu meyve ağırlığı en fazla olan genotip 63-KRK-29 (6.84) olup, bu genotipi sırasıyla 63-SRÇ-80 (5.76) ve 63-KRK-58 (5.51)

genotipleri izlemiştir. Kabuklu meyve ağırlığı en düşük olan genotip (2,31) g ile 63-KRK-34 olmuştur. Ayrıca 18 genotipin kabuklu meyve ağırlıkları 4.00-4.90 arasında olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.3. Seçilen 43 badem genotipinin fenolojik özellikleri

Tip No	Tomurcuk patlaması		İlk çiçeklenme		Tam Çiçeklenme		Çiçeklenme Sonu		Hasat	
	2017	2018	2017	2018	2017	2017	2017	2018	2017	2018
63 HLL 01	Mar.01	Şub.15	Mar.06	Şub.21	Mar.11	Şub.27	Mar.17	Mar.05	27.08.	21.08
63 HLL 08	Mar.05	Şub.18	Mar.10	Şub.22	Mar.16	Şub.28	Mar.22	Mar.07	27.08.	21.08
63 HLL 11	Mar.01	Şub.16	Mar.06	Şub.22	Mar.13	Mar.01	Mar.20	Mar.08	25.08	23.08
63 HLL 12	Mar.03	Şub.15	Mar.08	Şub.21	Mar.13	Şub.28	Mar.21	Mar.05	25.08	23.08
63 HLL 15	Mar.01	Şub.16	Mar.06	Şub.20	Mar.12	Şub.25	Mar.19	Mar.03	27.08	25.08
63 BZV 18	Şub.20	Şub.10	Şub.26	Şub.15	Mar.05	Şub.21	Mar.11	Şub.27	06.09	02.09
63 BZV 20	Şub.23	Şub.09	Şub.28	Şub.14	Mar.05	Şub.19	Mar.11	Şub.25	06.09	02.09
63 BZV 21	Şub.22	Şub.11	Şub.28	Şub.16	Mar.04	Şub.21	Mar.13	Şub.28	06.09	03.09
63 KRK 29	Mar.11	Mar.02	Mar.16	Mar.08	Mar.20	Mar.15	Mar.19	Mar.20	05.09	04.09
63 KRK 30	Mar.12	Mar.01	Mar.16	Mar.06	Mar.21	Mar.12	Mar.25	Mar.18	05.09	04.09
63 KRK 31	Mar.10	Mar.01	Mar.15	Mar.06	Mar.22	Mar.11	Mar.26	Mar.18	07.09	04.09
63 KRK 32	Mar.12	Mar.03	Mar.17	Mar.08	Mar.21	Mar.13	Mar.26	Mar.18	07.09	03.09
63 KRK 33	Mar.11	Mar.01	Mar.16	Mar.06	Mar.22	Mar.11	Mar.27	Mar.17	05.09	03.09
63 KRK 34	Mar.13	Mar.02	Mar.18	Mar.08	Mar.25	Mar.13	Mar.29	Mar.18	08.09	04.09
63 KRK 36	Mar.08	Şub.22	Mar.13	Şub.27	Mar.18	Mar.04	Mar.23	Mar.09	07.09	02.09
63 KRK 37	Mar.09	Şub.22	Mar.14	Şub.27	Mar.21	Mar.04	Nis.01	Mar.08	06.09	02.09
63 KRK 38	Mar.08	Şub.20	Mar.13	Şub.24	Mar.19	Mar.02	Mar.26	Mar.09	08.09	05.09
63 KRK 39	Mar.06	Şub.21	Mar.12	Şub.26	Mar.18	Mar.04	Mar.24	Mar.10	07.09	05.09
63 KRK 41	Mar.10	Mar.01	Mar.14	Mar.06	Mar.19	Mar.13	Mar.24	Mar.19	07.09	05.09
63 KRK 46	Mar.10	Mar.01	Mar.14	Mar.06	Mar.18	Mar.11	Mar.24	Mar.16	05.09	02.08
63 KRK 53	Mar.17	Mar.08	Mar.21	Mar.14	Mar.25	Mar.19	Nis.01	Mar.25	08.09	02.09
63 KRK 56	Mar.19	Mar.09	Mar.23	Mar.15	Mar.24	Mar.20	Nis.02	Mar.25	10.09	03.09
63 KRK 58	Mar.17	Mar.08	Mar.21	Mar.11	Mar.26	Mar.17	Nis.01	Mar.22	10.09	03.09
63 KRK 59	Mar.18	Mar.10	Mar.22	Mar.15	Mar.26	Mar.21	Nis.02	Mar.26	07.09	02.09
63 KRK 65	Mar.05	Şub.17	Mar.11	Şub.22	Mar.16	Şub.27	Mar.22	Mar.05	09.09	04.09
63 KRK 70	Mar.03	Şub.17	Mar.9	Şub.21	Mar.15	Şub.27	Mar.21	Mar.04	09.09	04.09
63 KRK 71	Mar.06	Şub.19	Mar.11	Şub.22	Mar.18	Şub.27	Mar.23	Mar.03	09.09	05.09
63 KRK 73	Mar.01	Şub.18	Mar.05	Şub.22	Mar.09	Şub.28	Mar.16	Mar.05	26.08	21.08
63 KRK 76	Mar.02	Şub.18	Mar.07	Şub.21	Mar.12	Şub.26	Mar.18	Mar.04	08.09	05.09
63 SRÇ 77	Mar.10	Şub.22	Mar.15	Şub.25	Mar.21	Mar.02	Mar.26	Mar.08	02.08	04.09
63 SRÇ 78	Mar.10	Şub.23	Mar.14	Şub.28	Mar.19	Mar.04	Mar.25	Mar.08	02.08	04.09
63 SRÇ 80	Mar.09	Şub.22	Mar.13	Şub.26	Mar.17	Mar.03	Mar.22	Mar.08	02.09	04.09
63 EYY 87	Mar.11	Mar.01	Mar.15	Mar.06	Mar.19	Mar.12	Mar.24	Mar.19	27.08	06.09
63 EYY 88	Mar.13	Mar.02	Mar.18	Mar.06	Mar.24	Mar.11	Mar.29	Mar.16	29.08	06.09
63 EYY 89	Mar.12	Mar.02	Mar.15	Mar.06	Mar.20	Mar.11	Mar.25	Mar.17	30.08	04.09
63 EYY 90	Mar.11	Mar.01	Mar.14	Mar.05	Mar.20	Mar.10	Mar.24	Mar.15	30.08	06.09
63 EYY 92	Mar.14	Mar.03	Mar.19	Mar.07	Mar.25	Mar.12	Mar.30	Mar.17	29.08	06.09
63 EYY 94	Mar.13	Mar.01	Mar.18	Mar.05	Mar.23	Mar.09	Mar.29	Mar.14	27.08	23.08
63 HLL 95	Mar.04	Şub.15	Mar.08	Şub.18	Mar.14	Şub.23	Mar.19	Mar.01	25.08	23.08
63 HLL 96	Mar.02	Şub.14	Mar.06	Şub.18	Mar.11	Şub.23	Mar.16	Mar.01	25.08	23.08
63 HLL 99	Mar.01	Şub.14	Mar.05	Şub.17	Mar.10	Şub.22	Mar.15	Mar.01	27.08	25.08
63HLL 100	Mar.03	Şub.17	Mar.06	Şub.21	Mar.11	Şub.26	Mar.16	Mar.03	27.08	26.08
63 EYY 102	Mar.08	Mar.02	Mar.12	Mar.06	Mar.17	Mar.11	Mar.22	Mar.17	30.08	07.08

Kabuk kalınlığı (mm):Genotiplerin ortalama kabuk kalınlığı 2.83 mm olarak belirlenmiştir. Kabuk kalınlığı fazla olan genotip (4.05) g ile 63-EYY-92 olmuştur. Kabuk kalınlığı en az olan genotip ise (1.96) g ile 63-KRK-38 genotipi olmuştur. Bu genotipi sırasıyla 63-KRK-21 (1.99) ve 63-KRK-34 (2.03) genotipleri izlemiştir(Çizelge 4.4).

Kabuklu meyve boyutları (mm): Genotiplerin kabuklu meyve kalınlıkları (12.91) 63-HLL-77 ile (17.75) 63-HLL-76 mm, kabuklu meyve genişlikleri (17.63) 63-KRK-38 ile (26.21) 63-HLL-99 mm, arasında saptanmıştır. Genotiplerin kabuklu meyve boyu ise (29,93) 63-HLL-96 ile (40.30) 63-KRK-29 mm arasında değiştiği belirlenmiştir (Çizelge 4.4).

İç oranı (%): Seçilen genotiplerin, iç oranları 8.97-54.54 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Bununla birlikte seçilen genotiplerin, iç oranı %20'nin üzerinde 39 tip saptanmıştır. İç oranı en yüksek olan genotip 63-KRK-34 (%54.54) iken, bu genotipi sırasıyla 63-KRK-33 (%50.81) ve 63-KRK-21 (%50.01) genotipleri izlemiştir. İç oranı en düşük genotip ise 63-EYY-92 (%8.97) olmuştur (Çizelge 4.4).

Meyve şekli: Meyve şekli bakımından; 25 genotipin meyve şekli uzun oval, 1 genotipin uzun dar, 8 genotipin kalp ve 9 genotipin ise elips olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.4).

Kabuklu meyvenin gözeneklilik durumu: Seçilen genotiplerin; 21'i az gözenekli, 12 'si gözenekli ve 10'u çok gözenekli olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.4).

Kabuk rengi: Kabuk rengi açısından incelendiğinde; 2 genotip çok açık, 29 genotip açık ve 12 genotip orta renkte olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.4).

Kabuk sertliği: Seçilen genotiplerin; 29 tanesi çok sert, 7 tanesi sert ve 7 tanesi de orta sınıfta yer almıştır (Çizelge 4.4).

Kabuk sütün açıklığı: Seçilen genotiplerin kabuk sütün açıklığına bakıldığında; 27 genotip kapalı iken 16 genotip ise açık sınıfta yer aldığı tespit edilmiştir.

Kavlama durumu: Genotiplerin çoğunda kavlama tam olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 4.4).

4.2.3.2. İç meyve özellikleri

İç badem ağırlığı (g): Seçilen 43 adet genotipin; iç badem ağırlık ortalaması 1.17g olarak hesaplanmıştır. En yüksek iç ağırlığına 63-KRK-36 (1.68g) sahipken, bu genotipi sırasıyla 63-EYY-87 (1.60g) ve 63-HLL-76 (1.57g) genotipleri izlemiştir. İç badem ağırlığı en düşük olan genotip ise 63-HLL-11 (0.56g) olmuştur. Çalışmada 28 adet genotipte iç badem ağırlığı 1.00 g'ın üzerinde bulunmuştur (Çizelge 4.5).

İç meyve boyutları (mm): Genotiplerin; iç badem boyları 20.50 mm (63 HLL 11) 28.40 mm (63 KRK 58) arasında iken, ortalama iç badem boyu 25.13 mm olarak

hesaplanmıştır. Ortalama iç badem genişliği 13.36 mm olarak hesaplanmış ve iç badem genişlikleri 11.54 mm (63 SRÇ 80) 16.11 mm (63 KRK 29) arasında değişkenlik göstermiştir. Ortalama iç badem kalınlığı ise 7.23 mm olarak hesaplanmış ve iç badem kalınlıkları 4.80 mm 63 HLL 11 ile 10.28 mm (63 KRK 21) arasında ölçülmüştür(Çizelge 4.5).

1 onz'a giren badem sayısı (adet) ve irilik: 1 onz'a(28,3 g) giren, ortalama iç badem sayısı 22.49adet olup, en az iç badem sayısı 16.84adet ile 63-KRK-36nolugenotiptetespit edilmiştir. Bu genotipi sırasıyla ile 63-KRK-56 (17.46 adet) ve ile 63-EYY-87 (17.68 adet) genotipleri izlemiştir. İç badem sayısına ise sahip en fazla olan genotip ise 63-HLL-11 (50.53 adet) saptanmıştır. Genotipler arasında 10 adet genotip çok iri, 12 genotip iri, 9 genotip orta iri ve 12 genotip ufak irilik sınıfında yer aldığı belirlenmiştir (Çizelge 4.5).

Çift iç oranı (%): Seçilen 43 adet genotipten; 35 adedinde çift iç oranı %0.00 olarak belirlenirken, 8 genotipin çift iç oranı %40-90 arasında değiştiği saptanmıştır (Çizelge 4.5).

İkiz iç oranı (%): İkiz iç oranı genotiplerin, tamamında %0.00 olarak bulunmuştur (Çizelge 4.5).

Sağlam iç oranı (%): Seçilen 43 adet genotipin, ortalama sağlam iç oranı %93.02 olarak hesaplanırken, 40 adet genotipin sağlam iç oranı %100 olarak saptanırken, 2 genotipte %20, 1 genotipte ise %20 olarak hesaplanmıştır. En düşük sağlam iç oranına sahip olan genotip 63-EYY-92 (%80) olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.5).

İçbadem tadı: Seçilen 43 adet genotipin, tamamı tatlı sınıfında yer almıştır (Çizelge 4.5).

İç badem kabuğunun düzgünlüğü: Seçilen 43 adet genotipin iç badem kabuk düzgünlüğü incelendiğinde; 21 tanesi az buruşuk, 12 tanesi düzgün ve 10 tanesi ise buruşuk olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.5).

İç badem tüylülüğü: Seçilen genotiplerin; 17 tanesi az tüylü, 14tanesi tüylü ve 12tanesi orta tüylü olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.5).

İçbadem rengi: Seçilen tiplerin, iç badem rengi incelendiğinde; 19 adedi açık, 21 adedi koyu ve 3 adedi çok koyu renkli olarak saptanmıştır (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.4. Araştırmanın ikinci yılında (2018) incelenen 43 genotipin kabuklu meyve özellikleri

Tip No	KMK mm	KMG mm	KMB mm	KMA g	KK mm	MŞ	KSA	KGD	KD	KS
63 HLL 01	13.75±0.61	20.20±1.59	31.56±1.47	3.69±0.83	2.65±0.75	E	Kapalı	A.G	Tam	Ç.S
63 HLL 08	14.35±0.36	20.70±0.61	32.82±1.26	3.46±0.33	2.71±0.09	U.O	Açık	G	Tam	Ç.S
63 HLL 11	12.99±0.71	20.61±1.08	36.70±1.76	4.07±0.66	3.44±0.40	U.O	Açık	A.G	Tam	O
63 HLL 12	15.27±1.04	23.91±1.25	35.04±1.64	4.23±0.48	3.49±0.28	E	Açık	Ç.G	Tam	Ç.S
63 HLL 15	14.68±0.54	21.82±0.88	36.80±1.17	4.86±0.26	3.47±0.23	U.O	Açık	A.G	Tam	Ç.S
63 BZV 18	13.82±0.41	21.19±1.21	32.03±1.38	3.26±0.36	2.60±0.25	U.O	Açık	Ç.G	Tam	Ç.S
63 BZV 20	14.98±0.51	21.83±0.69	32.99±1.04	4.01±0.15	2.79±0.14	K	Kapalı	Ç.G	Tam	Ç.S
63 KRK 21	15.61±1.13	18.76±0.95	30.40±2.09	2.82±0.43	1.99±0.16	U.O	Kapalı	A.G	Tam	O
63 KRK 29	17.64±0.57	27.54±1.03	40.30±1.64	6.84±0.73	3.62±0.36	U.O	Kapalı	A.G	Tam	Ç.S
63 KRK 30	15.58±0.61	22.56±1.07	35.26±1.88	4.27±0.46	2.84±0.23	U.O	Kapalı	A.G	Tam	Ç.S
63 KRK 31	15.65±1.45	19.63±1.27	34.49±2.06	3.01±0.58	2.42±0.20	K	Açık	A.G	Tam	S
63 KRK 32	15.23±0.83	19.20±1.07	35.16±2.11	2.83±0.33	2.34±0.20	K	Açık	G	Tam	O
63 KRK 33	15.04±1.06	18.24±1.43	32.24±1.32	2.48±0.55	2.30±0.24	U.O	Kapalı	Ç.G	Tam	O
63 KRK 34	14.80±1.67	17.93±1.16	33.12±1.40	2.31±0.32	2.03±0.23	K	Kapalı	G	Tam	O
63 KRK 36	17.73±1.15	25.80±0.86	36.44±1.99	4.28±0.72	3.16±0.13	E	Açık	A.G	Tam	S
63 KRK 37	17.34±3.27	22.28±3.19	33.41±3.32	3.43±0.46	2.74±0.24	E	Kapalı	A.G	Tam	S
63 KRK 38	13.26±3.36	17.67±2.71	30.90±2.37	2.95±0.25	1.96±0.23	U.O	Kapalı	Ç.G	Tam	S
63 KRK 39	16.58±0.54	22.46±0.67	36.70±.80	4.09±0.28	2.38±0.19	U.O	Kapalı	A.G	Tam	S
63 KRK 41	16.34±1.89	24.61±1.32	37.07±2.48	3.89±0.80	2.35±0.43	K	Açık	G	Tam	S
63 KRK 46	15.77±0.70	23.25±1.18	35.50±1.74	4.50±0.50	3.02±0.54	U.O	Açık	A.G	Tam	Ç.S
63 KRK 53	15.53±0.71	22.40±1.26	36.21±1.70	4.35±0.34	2.49±0.45	U.O	Kapalı	G	Tam	Ç.S
63 KRK 56	16.20±0.45	23.98±1.24	37.47±1.98	5.12±0.30	2.82±0.33	U.O	Kapalı	G	Tam	Ç.S
63 KRK 58	16.24±0.86	24.72±1.54	39.64±1.48	5.51±0.60	2.69±0.54	U.O	Kapalı	G	Tam	Ç.S
63 KRK 59	15.12±0.89	23.05±1.21	36.90±1.40	4.51±0.43	2.98±0.31	U.O	Kapalı	A.G	Tam	Ç.S
63 KRK 65	13.35±1.00	21.54±1.74	33.54±1.71	3.49±0.63	2.63±0.27	U.O	Kapalı	A.G	Tam	Ç.S
63 KRK 70	14.57±0.99	22.42±1.83	35.67±2.53	3.30±0.82	2.81±0.34	U.O	Kapalı	A.G	Tam	Ç.S
63 KRK 71	14.22±0.90	21.76±1.56	34.61±2.00	2.91±0.80	2.64±0.35	K	Kapalı	Ç.G	Tam	Ç.S
63 HLL 73	15.81±0.67	26.54±1.34	35.13±1.87	4.05±0.55	3.14±0.30	E	Kapalı	A.G	Tam	Ç.S
63 HLL 76	17.75±2.32	25.32±1.58	35.58±2.27	3.84±0.91	3.08±0.11	E	Açık	A.G	Tam	S
63 SRC 77	12.91±0.58	21.98±1.43	37.47±2.36	4.30±0.64	3.14±0.29	K	Açık	Ç.G	Tam	Ç.S
63 SRC 78	15.10±0.75	20.32±1.19	31.58±2.04	3.01±0.53	2.59±0.37	E	Kapalı	Ç.G	Tam	Ç.S

Çizelge 4.4. Araştırmanın ikinci yılında (2018) incelenen 43 genotipin kabuklu meyve özellikleri (Devamı)

Tip No	KMK Mm	KMG Mm	KMB mm	KMA G	KK mm	MŞ	KSA	KGD	KD	KS
63 SRC 80	17.18±.48	25.76±0.76	36.70±1.16	5.76±0.34	3.21±0.24	U.O	Kapalı	G	Tam	Ç.S
63 EYY 87	15.74±0.57	23.91±0.99	37.33±1.04	4.88±0.35	2.97±0.23	U.O	Açık	G	Tam	Ç.S
63 EYY 88	15.67±0.84	21.72±1.87	34.02±1.85	3.16±1.07	2.52±0.27	U.O	Açık	A.G	Tam	Ç.S
63 EYY 89	18.08±1.03	25.15±1.38	35.20±1.95	4.81±0.95	3.73±0.35	U.O	Kapalı	Ç.G	Tam	Ç.S
63 EYY 90	17.65±0.79	24.5±1.17	35.20±0.91	4.82±0.55	3.43±0.31	U.O	Kapalı	A.G	Tam	Ç.S
63 EYY 92	17.02±0.81	27.49±2.52	37.92±3.20	4.90±0.99	4.05±0.47	E	Kapalı	Ç.G	Tam	Ç.S
63 EYY 94	14.05±0.68	22.74±0.92	35.45±1.32	3.02±0.57	2.71±0.34	K	Açık	G	Tam	Ç.S
63 HLL 95	13.28±0.32	20.20±0.62	31.36±0.72	3.59±0.07	2.66±0.22	E	Kapalı	A.G	Tam	Ç.S
63 HLL 96	12.99±0.53	20.24±1.46	29.93±1.94	3.06±0.48	2.55±0.19	U.O	Açık	A.G	Tam	Ç.S
63 HLL 99	15.91±0.78	26.21±0.77	36.80±1.08	4.96±0.26	2.96±0.08	U.O	Kapalı	A.G	Tam	Ç.S
63 HLL100	15.26±0.87	22.79±1.09	34.88±1.94	3.96±0.57	2.78±0.18	U.O	Kapalı	G	Tam	Ç.S
63 HLL102	14.21±0.88	20.34±1.44	33.26±1.24	4.02±0.38	2.87±0.37	U.O	Kapalı	G	Tam	Ç.S

KMK: Kabuklu meyve kalınlığı

KMG: Kabuklu meyve genişliği

KMB: Kabuklu meyve boyu,

KMA: Kabuklu meyve ağırlığı

KK: Kabuk kalınlığı

MŞ: Meyve şekli (UO: Uzun-Oval, UD: Uzun-Dar, Y: Yuvarlak)

KSA: Kabuk sütün açıklığı

KGD: Kabuk gözeneklilik durumu (G: Gözenekli, ÇG: Çok gözenekli, AG: Az gözenekli)

KD: Kavlama durumu

KS: Kabuk serliği (ÇS: Çok sert)

Genişlik indisi (%): Seçilen 43 adet genotipin, ortalama genişlik indisi %53.28 olarak hesaplanmıştır. En düşük genişlik indisine sahip olan genotip 63-SRÇ-77 (%46.41) iken, en yüksek genişlik indisine sahip genotip 63-SRÇ-80 (%64,61) olarak belirlenmiştir. Bu oranlar incelendiğinde genotiplerin; 5 adedi geniş, 26 adedi genişçe ve 12 adedi dar olarak saptanmıştır (Çizelge 4.5).

Kalınlık indisi (%): Seçilen 43 adet genotipin, ortalama kalınlık indisi %28.81 olarak hesaplanmıştır. Kalınlık indisine sahip en düşük olan genotip 63-HLL-15 (%19.88) iken, Kalınlık indisine sahip en yüksek genotip 63-KRK-21 (%42.99) olarak saptanmıştır. Bu oranlar değerlendirildiğinde genotiplerin; 2 adedi kalın, 13 adedi kalınca ve 28 adedi yassı olarak bulunmuştur (Çizelge 4.5).

4.3.Tartılı Derecelendirme Puanları ve Ümitvar Genotiplerin Seçilmesi

Seçilen 43 badem genotiplerinin içerisinde ümitvar genotiplerin seçilmesi için yöntemde (Çizelge 3.19) belirtildiği gibi genotiplerin çiçeklenme ve kalite durumlarına göre tartılı derecelendirme puanları hesaplanmıştır (Çizelge 4.7). Genotiplerin çiçeklenme durumuna göre puanlama sırası 742 ile 548 arasında değiştiği saptanmıştır. Genotiplerin çiçeklenme durumlarına göre tartılı derecelendirme sonucunda en yüksek puanı 63-KRK-59 (742) iken, en düşük puanı 63-KRK-33 (548) almıştır. Genotiplerin kalite durumuna göre tartılı derecelendirme sonucunda aldığı puanlar 573 ile 718 arasında oldu saptanmıştır. Genotiplerde kalite durumlarına göre tartılı derecelendirme sonucunda en yüksek puanı yine 63-KRK-59 (718) genotipi alırken, en düşük puanı 63-HLL-11 (513) genotipi almıştır (Çizelge 4.7). Genotipler hem çiçeklenme hem de kalite durumlarına göre yapılan tartılı derecelendirme sonucunda genotipler aldığı puanlara göre büyükten küçüğe doğru sıralanmış ve her iki grupta en yüksek puanı alan 21 adet genotip belirlenmiştir. Ümitvar olarak seçilen genotipler hem çiçeklenme hem de kalite durumlarına göre belirlenmiş 43 genotip içerisinde her iki grupta da yer alan 21 genotip ümitvar genotip olarak seçilmiştir.

Çizelge 4.5. Araştırmanın ikinci yılında (2018) incelenen 43 genotipin iç meyve özellikleri

Tip No	İç Ağırlık (g)	İç Oranı %	Sağ. İç Oranı %	Çift İç Oranı %	BOMS	İç Rengi	İç Tatlı	İçte Tüylülük	İBKD
63 HLL 01	0.83±0.35	22.49	100	0	34.09	Orta Açık	Tatlı	Tüylü	Düzgün
63 HLL 08	0.98±0.12	28.32	100	0	28.87	Orta Açık	Tatlı	Tüylü	Düzgün
63 HLL 11	0.56±0.12	13.75	100	0	50.53	Orta Açık	Tatlı	Az Tüylü	Düzgün
63 HLL 12	1.12±0.10	26.47	100	0	25.26	Koyu	Tatlı	Az Tüylü	Buruşuk
63 HLL 15	0.96±0.17	19.75	100	0	29.47	Orta Açık	Tatlı	Tüylü	Düzgün
63 BZV 18	1.05±0.12	32.02	100	0	26.95	Orta Açık	Tatlı	Az Tüylü	Az Buruşuk
63 BZV 20	1.30±0.06	32.51	100	0	21.76	Koyu	Tatlı	Az Tüylü	Az Buruşuk
63 KRK 21	1.41±0.28	50.01	100	60	20.07	Orta Açık	Tatlı	Orta Tüylü	Düzgün
63 KRK 29	1.48±0.19	21.63	100	0	19.12	Orta Açık	Tatlı	Orta Tüylü	Buruşuk
63 KRK 30	1.46±0.15	34.19	100	0	19.38	Orta Açık	Tatlı	Az Tüylü	Az Buruşuk
63 KRK 31	1.31±0.34	43.52	100	30	21.60	Koyu	Tatlı	Tüylü	Buruşuk
63 KRK 32	1.29±0.22	45.58	100	20	21.93	Orta Açık	Tatlı	Az Tüylü	Az Buruşuk
63 KRK 33	1.26±0.26	50.81	100	30	22.46	Orta Açık	Tatlı	Tüylü	Az Buruşuk
63 KRK 34	1.26±0.23	54.54	100	0	22.46	Koyu	Tatlı	Az Tüylü	Az Buruşuk
63 KRK 36	1.68±0.33	39.25	100	50	16.84	Orta Açık	Tatlı	Az Tüylü	Düzgün
63 KRK 37	1.41±0.20	41.11	100	90	20.07	Koyu	Tatlı	Tüylü	Düzgün
63 KRK 38	1.14±0.10	38.64	100	0	24.82	Koyu	Tatlı	Tüylü	Buruşuk
63 KRK 39	1.50±0.08	36.67	100	0	18.86	Çok Koyu	Tatlı	Az Tüylü	Az Buruşuk
63 KRK 41	1.38±0.37	35.47	100	70	20.50	Koyu	Tatlı	Az Tüylü	Buruşuk
63 KRK 46	1.40±0.19	31.11	100	0	20.21	Açık	Tatlı	Az Tüylü	Düzgün
63 KRK 53	1.49±0.11	34.25	100	0	18.99	Orta Açık	Tatlı	Orta Tüylü	Az Buruşuk
63 KRK 56	1.62±0.13	31.64	100	0	17.46	Orta Açık	Tatlı	Az Tüylü	Buruşuk
63 KRK 58	1.68±0.19	30.49	100	0	16.84	Koyu	Tatlı	Az Tüylü	Az Buruşuk
63 KRK 59	1.37±0.25	30.37	100	0	20.65	Koyu	Tatlı	Az Tüylü	Az Buruşuk
63 KRK 65	1.05±0.28	30.08	100	0	26.95	Çok Koyu	Tatlı	Orta Tüylü	Buruşuk
63 KRK 70	1.04±0.38	31.51	100	0	27.21	Koyu	Tatlı	Tüylü	Buruşuk
63 KRK 71	0.84±0.36	28.86	100	0	33.69	Çok Koyu	Tatlı	Tüylü	Buruşuk
63 HLL 73	1.14±0.27	28.14	100	0	24.82	Koyu	Tatlı	Tüylü	Buruşuk

BOMS: Bir onz'a (28.3 g) giren meyve sayısı

İBKD: İç badem kabuğunun düzgünlüğü

Çizelge 4.5. Araştırmanın ikinci yılında (2018) incelenen 43 genotipin iç meyve özellikleri (Devamı)

Tip No	İç Ağırlık (g)	İç Oranı %	Sağ. İç Oranı %	Çift İç Oranı %	BOMS	İç Rengi	İç Tadı	İçte Tüylülük	İBKD
63 HLL 76	1.57±0.45	40.88	100	40	18.02	Koyu	Tatlı	Tüylü	Az Buruşuk
63 SRÇ 77	0.80±0.14	18.61	100	0	35.37	Koyu	Tatlı	Orta Tüylü	Az Buruşuk
63 SRÇ 78	0.89±0.20	29.56	100	0	31.79	Koyu	Tatlı	Tüylü	Düzgün
63 SRÇ 80	1.28±0.08	22.22	100	0	22.10	Koyu	Tatlı	Az Tüylü	Az Buruşuk
63 EYY 87	1.60±0.13	32.78	100	0	17.68	Koyu	Tatlı	Tüylü	Az Buruşuk
63 EYY 88	0.97±0.57	30.69	60	0	29.17	Koyu	Tatlı	Orta Tüylü	Az Buruşuk
63 EYY 89	0.84±0.48	17.46	60	0	33.69	Koyu	Tatlı	Az Tüylü	Az Buruşuk
63 EYY 90	0.99±0.36	20.53	100	0	28.58	Koyu	Tatlı	Tüylü	Az Buruşuk
63 EYY 92	0.44±0.48	8.97	20	0	64.31	Orta Açık	Tatlı	Orta Tüylü	Düzgün
63 EYY 94	0.74±0.33	24.51	100	0	38.24	Koyu	Tatlı	Orta Tüylü	Az Buruşuk
63 HLL 95	0.83±0.07	23.11	100	0	34.09	Orta Açık	Tatlı	Orta Tüylü	Düzgün
63 HLL 96	0.71±0.12	23.21	100	0	39.85	Orta Açık	Tatlı	Orta Tüylü	Düzgün
63 HLL 99	1.48±0.08	29.83	100	0	19.12	Koyu	Tatlı	Orta Tüylü	Az Buruşuk
63 HLL100	1.33±0.19	33.58	100	0	21.27	Orta Açık	Tatlı	Orta Tüylü	Az Buruşuk
63 HLL102	0.90±0.06	22.38	100	0	31.44	Orta Açık	Tatlı	Az Tüylü	Az Buruşuk

BOMS: Bir onz'a (28.3 g) giren meyve sayısı

İBKD: İç badem kabuğunun düzgünlüğü

Çizelge 4.5. Araştırmanın ikinci yılında (2018) incelenen 43 genotipin iç meyve özellikleri (Devamı)

Tip No	İMK (mm)	İç meyve kalınlık indisi		İMG (mm)	İç meyve genişlik indisi	İMB (mm)	İç meyve iriliği	
63 HLL 01	4.97±1.38	23.59	Yassı	11.91±1.15	55.13	Genişçe	21.60±2.55	Ufak
63 HLL 08	6.49±0.66	27.96	Yassı	12.92±0.34	55.66	Genişçe	2321±0.98	Orta İri
63 HLL 11	4.80±0.47	23.41	Yassı	11.77±0.94	57.41	Genişçe	20.50±1.72	Ufak
63 HLL 12	6.41±0.38	26.18	Yassı	14.46±0.53	59.06	Genişçe	24.48±1.52	Orta İri
63 HLL 15	5.37±0.69	19.88	Yassı	12.88±0.75	47.68	Dar	27.01±1.31	Orta İri
63 BZV 18	7.35±0.30	30.65	Kalınca	12.43±0.46	51.83	Genişçe	23.98±1.94	Orta İri
63 BZV 20	7.52±0.38	28.73	Yassı	13.30±0.62	50.82	Genişçe	26.17±0.99	İri
63 KRK 21	10.28±1.2	42.99	Kalın	12.55±1.09	52.48	Genişçe	23.91±1.26	İri
63 KRK 29	6.75±0.53	25.05	Yassı	16.11±0.62	59.79	Genişçe	26.94±1.26	Çok İri
63 KRK 30	7.73±0.53	28.69	Yassı	13.90±0.62	51.59	Genişçe	26.94±1.67	Çok İri
63 KRK 31	8.47±1.77	32.32	Kalınca	12.57±0.98	47.97	Dar	26.20±2.09	İri
63 KRK 32	8.19±1.26	31.16	Kalınca	12.45±1.01	47.37	Dar	26.28±1.32	Çok İri
63 KRK 33	9.08±1.38	35.57	Kalınca	12.45±1.12	48.78	Dar	25.52±1.40	Orta İri
63 KRK 34	8.79±1.35	34.44	Kalınca	11.99±1.04	46.98	Dar	25.52±1.22	İri
63 KRK 36	8.91±1.88	33.62	Kalınca	16.07±1.20	60.64	Geniş	26.50±1.63	Çok İri
63 KRK 37	9.61±1.40	43.34	Kalın	13.82±1.20	62.33	Geniş	22.17±1.61	İri
63 KRK 38	7.23±0.87	29.28	Yassı	11.88±0.70	48.11	Dar	24.69±1.37	İri
63 KRK 39	7.96±0.55	29.55	Yassı	13.98±0.80	51.91	Genişçe	26.93±0.76	Çok İri
63 KRK 41	7.82±1.65	30.07	Kalınca	14.00±1.17	53.84	Genişçe	26.01±2.00	İri
63 KRK 46	8.21±0.67	30.69	Kalınca	14.20±0.87	53.08	Genişçe	26.75±1.44	İri
63 KRK 53	8.13±0.57	30.66	Kalınca	13.54±0.94	51.07	Genişçe	26.51±1.71	Çok İri
63 KRK 56	7.74±0.38	27.88	Yassı	14.23±1.06	51.26	Genişçe	27.76±0.83	Çok İri
63 KRK 58	7.77±0.63	27.35	Yassı	14.6±0.92	50.56	Genişçe	28.40±0.91	Ufak
63 KRK 59	7.17±1.23	26.38	Yassı	13.48±0.98	49.61	Dar	27.17±0.81	İri
63 KRK 65	7.42±0.68	29.53	Yassı	12.10±0.92	48.16	Dar	25.12±2.34	Orta İri
63 KRK 70	6.84±1.00	27.32	Yassı	12.75±1.43	50.93	Genişçe	25.03±1.70	Orta İri
63 KRK 71	6.51±1.03	27.63	Yassı	12.23±1.15	51.91	Genişçe	23.56±1.50	Ufak
63 HLL 73	6.65±0.71	27.26	Yassı	15.15±0.98	62.11	Geniş	24.39±1.57	İri
63 HLL 76	8.86±2.27	36.31	Kalınca	15.22±1.20	62.37	Geniş	24.40±1.76	Çok İri
63 SRÇ 77	5.40±0.33	21.61	Yassı	11.60±1.02	46.41	Dar	25.00±1.48	Ufak
63 SRÇ 78	7.01±0.70	30.04	Kalınca	11.54±0.62	49.52	Dar	23.30±2.27	Ufak
63 SRÇ 80	7.22±0.58	29.78	Kassı	15.66±0.60	64.60	Geniş	24.24±0.65	İri
63 EYY 87	7.84±0.67	27.33	Yassı	14.38±0.87	50.13	Genişçe	28.68±0.59	Çok İri
63 EYY 88	6.74±1.18	26.46	Yassı	12.59±1.19	49.43	Dar	25.47±2.20	Orta İri
63 EYY 89	7.32±1.36	30.27	Kalınca	14.46±1.45	59.80	Genişçe	24.18±1.91	Ufak
63 EYY 90	7.30±1.32	30.55	Kalınca	14.08±0.94	58.93	Genişçe	2389±1.88	Orta İri
63 EYY 92	5.40±0.50	21.66	Yassı	14.25±2.41	57.16	Genişçe	24.93±2.55	Ufak
63 EYY 94	5.65±0.64	23.44	Yassı	12.24±1.63	50.78	Genişçe	24.10±0.76	Ufak
63 HLL 95	6.40±0.32	28.53	Yassı	12.11±0.44	53.99	Genişçe	22.43±1.05	Ufak
63 HLL 96	5.64±0.41	26.22	Yassı	11.61±1.01	53.97	Genişçe	21.51±1.41	Ufak
63 HLL 99	7.16±0.29	26.05	Yassı	15.19±0.59	55.27	Genişçe	27.48±0.55	Çok İri
63 HLL100	6.97±0.51	26.64	Yassı	14.01±0.97	53.55	Genişçe	26.16±1.52	İri
63 HLL102	5.83±0.26	22.79	Yassı	12.08±0.77	47.22	Dar	25.58±1.01	Ufak

İMK: İç meyve kalınlığı

İMG: İç meyve genişliği

İMB: İç meyve boyu

4.3.1. Ümitvargenotiplerinfenolojik özellikleri

Yürütülen çalışmanın sonucunda, ümitvar olarak seçilen 21 adet genotipe ait fenolojik özellikler (Çizelge 4.6' da) sunulmuştur. Çalışmanın yürütüldüğü yörede, hava sıcaklığı 2018 yılı kış aylarında mevsim normallerinin üzerinde seyretmesinden dolayı

badem ağaçlarındaki fenolojik döngüler, önceki yıllara göre 10-14 gün daha erken gerçekleşmiştir.

Tomurcuk patlaması: Ümitvar olarak belirlenen genotiplerde, tomurcuk patlama tarihleri 2017 yılında 1-17 Mart tarihleri arasında gerçekleşirken, 2018 yılında 14 Şubat-10 Mart tarihleri arasında gerçekleştiği gözlemlenmiştir. Seçilen genotiplerden tomurcuk patlaması en son gerçekleşen genotip 63-KRK-59 olmuştur.

İlk çiçeklenme: Ümitvar olarak belirlenen genotiplerde, ilk çiçeklenme tarihleri 2017 yılında 6-21 Mart tarihleri arasında gerçekleşirken, 2018 yılında 17 Şubat-15 Mart tarihleri arasında gerçekleşmiştir.

Tam çiçeklenme: Ümitvar olarak seçilen genotiplerde, tam çiçeklenme dönemleri 2017 yılında 10-27 Mart tarihleri arasında gerçekleşirken, 2018 yılında 22 Şubat-20 Mart tarihleri arasında gerçekleşmiştir.

Çiçeklenme sonu: Ümitvar olarak belirlenen genotiplerde, 2017 yılında 15 Mart-2 Nisan tarihlerinde çiçeklenme sonu gerçekleşirken, 2018 yılında 1-26 Mart tarihlerinde gerçekleşmiştir. Her iki yılda da çiçeklenme sonu en geç 63-KRK-59 genotipinde izlenmiştir.

Hasat tarihi: Ümitvar olarak seçilen genotiplerin, hasat tarihleri 2017 yılında 25 Ağustos-8 Eylül tarihleri arasında gerçekleşirken, 2018 yılında 23 Ağustos 6 Eylül tarihleri arasında yapılmıştır.

Yürütülen çalışmada, incelenen genotiplerin iki yıl (2017-2018) boyunca çiçeklenme dönemleri izlenmiştir. Çalışmanın 2 yılında (2018) çiçeklenme döneminde sıcaklıkların mevsim normalleri üzerinde seyretmesinden dolayı 2017 yılına göre 10-14 gün öncesinde genotiplerde çiçeklenmeler başlamıştır. Çalışmada incelenen tüm genotiplerin ilk çiçeklenme tarihleri 2017 yılında en erken 5 Mart tarihinde, 2018 yılında ise 18 Şubat tarihinde açtığı gözlemlenmiştir. Ümitvar genotiplerin tam çiçeklenme dönemleri 2017 yılında 10-27 Mart tarihleri arasında gerçekleşirken, 2018 yılında 22 Şubat-20 Mart tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Ümitvar tiplerin çiçeklenme sonu incelendiğinde ise 2017 yılında 15 Mart-2 Nisan arasında gerçekleşirken, 2018 yılında 1-26 Mart tarihlerinde olduğu gözlemlenmiştir (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.6. Ümitvar olarak belirlenen tiplerin yıllara göre çiçeklenme tarihleri, tam çiçeklenme ile hasat arasındaki süre ve buldukları rakımları

Tip No	Tomurcuk Patlaması		İlk Çiçeklenme		Tam Çiçeklenme		Çiçeklenme Sonu		Hasat		Tam ÇHKGS	Rakım
	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018		
63 HLL 11	Mar.01	Şub.16	Mar.06	Şub.22	Mar.13	Mar.01	Mar.20	Mar.08	25.08	23.08	176	580
63 HLL 12	Mar.03	Şub.15	Mar.08	Şub.21	Mar.13	Şub.28	Mar.21	Mar.05	25.08	23.08	177	572
63 KRK 29	Mar.11	Mar.02	Mar.16	Mar.08	Mar.20	Mar.15	Mar.19	Mar.20	05.09	04.09	173	599
63 KRK 30	Mar.12	Mar.01	Mar.16	Mar.06	Mar.21	Mar.12	Mar.25	Mar.18	05.09	04.09	176	601
63 KRK 34	Mar.13	Mar.02	Mar.18	Mar.08	Mar.25	Mar.13	Mar.29	Mar.18	08.09	04.09	173	597
63 KRK 38	Mar.08	Şub.20	Mar.13	Şub.24	Mar.19	Mar.02	Mar.26	Mar.09	08.09	05.09	187	583
63 KRK 39	Mar.06	Şub.21	Mar.12	Şub.26	Mar.18	Mar.04	Mar.24	Mar.10	07.09	05.09	185	582
63 KRK 46	Mar.10	Mar.01	Mar.14	Mar.06	Mar.18	Mar.11	Mar.24	Mar.16	05.09	02.08	175	651
63 KRK 53	Mar.17	Mar.08	Mar.21	Mar.14	Mar.25	Mar.19	Nis.01	Mar.25	08.09	02.09	168	721
63 KRK 56	Mar.19	Mar.09	Mar.23	Mar.15	Mar.24	Mar.20	Nis.02	Mar.25	10.09	03.09	167	725
63 KRK 58	Mar.17	Mar.08	Mar.21	Mar.11	Mar.26	Mar.17	Nis.01	Mar.22	10.09	03.09	170	722
63 KRK 59	Mar.18	Mar.10	Mar.21	Mar.15	Mar.26	Mar.21	Nis.02	Mar.26	07.09	02.09	165	722
63 SRC 80	Mar.09	Şub.22	Mar.13	Şub.26	Mar.17	Mar.03	Mar.22	Mar.08	02.09	04.09	185	544
63 EYY 87	Mar.11	Mar.01	Mar.15	Mar.06	Mar.19	Mar.12	Mar.24	Mar.19	27.08	06.09	179	428
63 EYY 88	Mar.13	Mar.02	Mar.18	Mar.06	Mar.24	Mar.11	Mar.29	Mar.16	29.08	06.09	180	426
63 EYY 89	Mar.12	Mar.02	Mar.15	Mar.06	Mar.20	Mar.11	Mar.25	Mar.17	30.08	04.09	180	426
63 EYY 90	Mar.11	Mar.01	Mar.14	Mar.05	Mar.20	Mar.10	Mar.24	Mar.15	30.08	06.09	180	429
63 EYY 94	Mar.13	Mar.01	Mar.18	Mar.05	Mar.23	Mar.09	Mar.29	Mar.14	27.08	23.08	171	427
63 HLL 99	Mar.01	Şub.14	Mar.05	Şub.18	Mar.10	Şub.22	Mar.15	Mar.01	27.08	25.08	186	550
63 HLL 100	Mar.03	Şub.17	Mar.06	Şub.21	Mar.11	Şub.26	Mar.16	Mar.03	27.08	26.08	182	546
63 EYY 102	Mar.08	Mar.02	Mar.12	Mar.06	Mar.17	Mar.11	Mar.22	Mar.17	30.08	07.08	179	373

Çizelge 4.7. Seçilen badem genotiplerinin değiştirilmiş tartılı derecelendirme metoduna göre aldığı puanları

Sıra No	Tip No	Çiçeklenme durumuna göre	Kalite durumuna göre
1	63 KRK 59	742	718
2	63 KRK 58	737	714
3	63 KRK 56	691	705
4	63 KRK 39	687	688
5	63 KRK 46	679	683
6	63 KRK 38	677	681
7	63 KRK 53	677	671
8	63 EYY 102	664	661
9	63 EYY 89	660	661
10	63 KRK 29	650	657
11	63 HLL 12	632	651
12	63 KRK 30	627	643
13	63 KRK 34	616	639
14	63 EYY 90	608	630
15	63 HLL 99	601	622
16	63 SRÇ 80	596	614
17	63 HLL 100	594	610
18	63 EYY 87	582	592
19	63 EYY 88	578	590
20	63 EYY 94	571	584
21	63 HLL 11	567	578

4.3.2. Ümitvar genotiplerin bazı ağaç özellikleri ve verimliliği

Tartılı derecelendirme yöntemine göre ümitvar olarak belirlenen 21 adet genotipin bazı ağaç özellikleri Çizelge 4.8’ de verilmiştir. Ümitvar olarak seçilen genotiplerin ağaç taç genişlikleri 1,85 m. (63-HLL-11) ile 6,83 m. (63-HLL-12) arasında, gövde çapı 24 (63-HLL-99) ile 93 cm.(63-KRK-46) arasında ölçülmüştür. Seçilen genotiplerin ağaç şekilleri bakımından; 11 tanesi dik yayvan, 6 tanesi dik, 4 tanesi yayvan olarak belirlenmiştir. Ümitvar olarak seçilen genotiplerin ağaç boyları ise 2.5 (63-SRÇ-80) ile 6,65 cm (63-KRK-30) arasında değiştiği görülmüştür. Ümitvar olarak belirlenen genotiplerden 7’ sinin çiçek rengi açık pembe, 4’ünün pembe ve 10’unun çiçek rengi ise beyaz olarak saptanmıştır. Genotiplerin tahmini ağaç yaşları ise 15 (63-EYY- 102) ile 32 (63-KRK-29) arasında değişmiştir. Ümitvar olarak belirlenen genotiplerin verim yönünden 14 genotip yüksek 7 genotip orta verimli olarak değerlendirilmiştir (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.8. Ümitvar seçilen 21 genotipe ait bazı ağaç özellikleri ve verimlilik durumları

Tip No	Ağaç Şekli	Çiçek Rengi	Verimlilik	Taç	Gövde	Yükseklik (m)	Yaşı (Yıl)
				Genişliği (m)	Çapı (cm)		
63 HLL 11	Dik	Açık Pembe	Orta	1.85	37	2.74	25
63 HLL 12	Dik-Yayvan	Açık Pembe	Yüksek	6.83	43	6.20	20
63 KRK 29	Çok-Yayvan	Beyaz	Yüksek	5.12	80	5.60	32
63 KRK 30	Dik-Yayvan	Beyaz	Yüksek	6.15	58	6.60	25
63 KRK 34	Dik-Yayvan	Beyaz	Yüksek	5.85	54	5.25	24
63 KRK 38	Dik	Beyaz	Orta	2.32	47	2.70	21
63 KRK 39	Dik	Beyaz	Yüksek	2.95	36	3.50	15
63 KRK 46	Yayvan	Beyaz	Yüksek	5.28	93	5.58	30
63 KRK 53	Yayvan	Beyaz	Orta	4.00	71	4.20	24
63 KRK 56	Yayvan	Beyaz	Orta	3.85	53	4.25	22
63 KRK 58	Yayvan	Pembe	Yüksek	3.60	49	3.40	20
63 KRK 59	Dik-Yayvan	Pembe	Yüksek	3.70	43	3.15	21
63 SRC80	Dik-Yayvan	Beyaz	Orta	2.60	21	2.15	15
63 EYY 87	Dik-Yayvan	Açık Pembe	Orta	3.84	64	4.55	21
63 EYY 88	Dik-Yayvan	Açık Pembe	Yüksek	3.72	50	4.60	25
63 EYY 89	Dik	Açık Pembe	Yüksek	2.90	52	4.20	23
63 EYY 90	Dik-Yayvan	Pembe	Orta	4.32	65	4.10	24
63 EYY 94	Dik	Pembe	Yüksek	3.25	38	4.00	20
63 HLL 99	Dik	Açık Pembe	Yüksek	2.50	24	1.46	18
63 HLL 100	Dik-Yayvan	Açık Pembe	Yüksek	3.10	44	2.70	16
63 EYY 102	Dik-Yayvan	Beyaz	Yüksek	3.75	45	2.50	15

4.3.3. Ümitvargenotiplerinin meyve fiziksel özellikleri

4.3.3.1. Kabuklu meyve özellikleri

Ümitvar olarak seçilen 21 adet genotipin meyvelerinin fiziksel özelliklerine ait iki yıllık (2017-2018 yılları) verilerine ait ortalamalar ve standart sapmalar aşağıda alt başlıklar halinde verilerek kaydedilmiştir. Ümitvar olarak belirlenen 21 adet genotipin kabuklu meyve özellikleri Çizelge 4.9' da verilmiştir. Ümitvar olarak belirlenen 21 adet genotipin meyve özelliklerine ait iki yıllık (2017-2018 yılları) ait ortalamalar ve standart sapmalar Çizelge 4.9' da verilmiştir.

Kabuklu meyve ağırlığı (g): Ümitvar olarak belirlenen genotiplerin kabuklu meyve ağırlıkları 2.31 g (63-KRK-34) ile 6.84 g (63-KRK-29) arasında değişmiş ve ortalama kabuklu meyve ağırlığı 4.38 g olarak hesaplanmıştır. (Çizelge 4.9).

Kabuk kalınlığı (mm) ve kabuk sertliği: Çalışmada seçilen ümitvar genotiplerin kabuk kalınlıkları incelendiğinde 1.96 mm (63-KRK-38) ile 3.73 mm (63-EYY-89) arasında değerler saptanmış. Ortalama kabuk kalınlığı ise 2.90 mm olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.9).

Kabuklu meyve boyutları (mm) ve meyve şekli: Çalışmada ümitvar olarak selekte edilen genotiplerin ortalama kabuklu meyve özellikleri incelendiğinde ortalama kabuklu meyve kalınlığı 15.65 mm, kabuklu meyve genişliği 23.01 mm ve kabuklu meyve boyu ise 35.84 mm olarak hesaplanmıştır. Genotiplerin kabuklu meyve kalınlıklarının 12.99 mm (63-HLL-11) ile 18.08 (63-EYY-89) mm arasında; kabuklu meyve genişliklerinin 17.67 (63-KRK-38) ile 27.54 (63-KRK-29) mm arasında ve kabuklu meyve boylarının ise 33.12 (63-KRK-34) ile 40.30 (63-KRK-29) mm arasında değiştiği saptanmıştır. Ümitvar olarak seçilen genotiplerin meyve şekilleri incelendiğinde genotiplerin 15 adedinin uzun dar, 3 adedinin uzun oval ve 3 adedinin de kalp şeklinde oldukları saptanmıştır.

Genişlik indisi (%) ve kalınlık indisi (%): Selekte edilen genotiplerin genişlik indislerinin %47.22 (63-EYY-102) ile %59.81 (63-EYY-89) arasında, kalınlık indislerinin %22.79 (63-EYY-102) ile %30.69 (63-KRK-46) arasında oldukları saptanmıştır (Çizelge 4.9).

Kabuklu meyve gözenek durumu, kabuk rengi ve kabuk sütür açıklığı: Yürütülen çalışmada, ümitvar olarak seçilen genotiplerden 9'u az gözenekli, 9'u gözenekli ve 3'ü çok gözenekli olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.9). Ümitvar genotiplerin kabuk rengi yönünden incelendiklerinde, 15 genotip açık, 5 genotip orta açık ve 1 genotip çok açık olarak tespit edilmiştir. Çalışmada selekte edilen genotiplerin sütür açıklığı 16 genotipte, kapalı 5 genotipte ise açık olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.9).

4.3.3.2. İç badem özellikleri

Ümitvar genotiplerin iç badem özellikleri Çizelge 4.10'da verilmiştir.

İç badem ağırlığı (g): Çalışmada ümitvar genotiplerin iç badem ağırlığı en fazla olan genotip 63-KRK-58 (1.68 g) olurken, bu genotipi sırasıyla 63-EYY-87 (1.60 g) ve 63-KRK-39 (1.50 g) genotipleri izlemiştir. İç badem ağırlığı en düşük olan genotip 63-HLL-11 (0.56 g) olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.10).

Çizelge 4.9. Ümitvar seçilen badem genotiplerinin 2017-2018 yılları ortalama kabuklu meyve özellikleri

Tip No	KMA(g)	KK (mm)	KMK (mm)	KMG (mm)	KMB (mm)	MŞ	KMGD	KR	Gİ (%)	Kİ (%)	KS	KSA
63 HLL 11	4.06	3.38	15.22	21.63	36.37	Uzun Oval	Az Göz	Açık	59.51	41.91	Orta	Açık
63 HLL 12	4.16	3.34	15.87	24.21	34.43	Elips	Çok Göz	Açık	70.32	46.14	Çok Sert	Açık
63 KRK 29	5.31	3.16	17.25	26.08	37.12	Uzun Oval	Az Göz	Açık	70.43	46.71	Çok Sert	Kapalı
63 KRK 30	3.98	2.83	15.81	23.27	34.97	Uzun Oval	Az Göz	Açık	66.55	45.45	Çok Sert	Kapalı
63 KRK 34	2.51	2.23	14.95	18.93	33.54	Kalp	Gözenekli	Açık	56.39	44.58	Orta	Kapalı
63 KRK 38	3.61	2.87	15.19	20.62	34.34	Uzun Oval	Çok Göz	Açık	59.78	44.11	Sert	Kapalı
63 KRK 39	4.48	2.65	16.55	24.78	38.52	Uzun Oval	Az Göz	Açık	64.18	43.07	Sert	Kapalı
63 KRK 46	4.38	3.11	20.34	19.75	35.64	Uzun Oval	Az Göz	Açık	55.42	56.99	Çok Sert	Açık
63 KRK 53	4.11	2.52	16.01	18.42	36.07	Uzun Oval	Gözenekli	Orta Açık	51.01	45.05	Çok Sert	Kapalı
63 KRK 56	4.61	2.98	16.01	24.11	36.49	Uzun Oval	Gözenekli	Çok Açık	66.14	43.37	Çok Sert	Kapalı
63 KRK 58	4.78	2.77	16.38	22.64	37.63	Uzun Oval	Gözenekli	Açık	60.05	43.66	Sert	Kapalı
63 KRK 59	4.14	3.04	15.12	22.98	35.67	Uzun Oval	Az Göz	Orta Açık	64.48	42.42	Sert	Kapalı
63 SRÇ 80	4.65	2.97	16.16	24.52	36.05	Uzun Oval	Gözenekli	Açık	68.01	44.81	Çok Sert	Kapalı
63 EYY 87	4.11	2.76	15.41	23.12	35.79	Uzun Oval	Gözenekli	Orta Açık	64.63	43.07	Çok Sert	Açık
63 EYY 88	3.31	2.37	16.19	22.09	34.09	Uzun Oval	Az Göz	Açık	64.79	44.55	Çok Sert	Açık
63 EYY 89	4.81	3.48	17.43	25.07	35.02	Uzun Oval	Çok Göz	Orta Açık	71.59	49.78	Çok Sert	Kapalı
63 EYY 90	4.73	3.25	17.22	24.67	35.25	Uzun Oval	Az Göz	Orta Açık	70.01	48.85	Çok Sert	Kapalı
63 EYY 94	2.93	2.63	13.79	22.25	34.41	Kalp	Gözenekli	Açık	64.69	40.09	Çok Sert	Açık
63 HLL 99	4.85	3.05	15.79	25.73	36.67	Uzun Oval	Az Göz	Açık	70.16	43.07	Çok Sert	Kapalı
63 HLL 100	4.23	2.85	15.21	23.97	35.53	Uzun Oval	Gözenekli	Açık	67.41	42.81	Çok Sert	Kapalı
63 EYY 102	4.47	3.12	15.23	22.32	34.44	Uzun Oval	Gözenekli	Açık	64.68	44.17	Çok Sert	Kapalı
Minimum	2.51	2.52	15.12	18.42	33.54				51.01	40.09		
Maksimum	5.31	3.48	16.05	26.08	38.52				71.59	56.99		
Ortalama	4.20	2.92	14.25	22.23	35.62				64.29	44.98		

KMA: Kabuklu meyve ağırlığı

KMK:Kabuklu meyve kalınlığı

KMB:Kabuklu meyve boyu

MŞ: Meyve şekli

Gİ: Genişlik indisi

KR:Kabuk rengi

KSA: Kabuk sütün açıklığı

KS: Kabuk sertliği

Kİ: Kalınlık indisi

KMGD: Kabuklu meyve gözenek durumu

KMG: Kabuklu meyve genişliği

KK: Kabuk kalınlığı

İç badem boyutları (mm), iç badem şekli, genişlik indisi (%) ve kalınlık indisi:

Çalışmada ümitvar genotiplerin iç badem kalınlıkları 4.80 (63-HLL-11)-8.79 (63-KRK-39) mm, arasında olduğu saptanmıştır. İç badem genişlikleri 11.77 (63-HLL-11)–16.11 (63-KRK-29) mm ve iç badem boyu 20.50 (63-HLL-11)-28.68 (63-EYY-87) mm arasında olduğu belirlenmiştir. Genotiplerin genişlik indisi %47.22 (63-EYY-102) ile 59.79 (63-KRK-29) arasında kalınlık indisi ise %22.79 (63-EYY-102) ile 34.44 (63-KRK-34) arasında olduğu hesaplanmıştır. Sonuçlara göre yapılan değerlendirmede, genişlik indislerine göre; 5 genotip dar, 15 genişçe ve 1 genotip geniş olarak değerlendirilmiştir. Kalınlık indislerine göre ise 5 genotip kalınca 16 genotip yassı olarak değerlendirilmiştir (Çizelge 4.10).

İç oranı (%): Badem çeşitlerinde iç randımanının yüksek olması ticari olarak büyük önem taşımaktadır. Yapılan çalışmalarda ümitvar olarak seçilen genotiplerin iç oranlarının yüksek olması istenir. Bu çalışmada ümitvar olarak seçilen genotiplerin iç oranları %13.75 (63-HLL-11) ile 54.54 (63-KRK-34) arasında değişirken, seçilen genotiplerin ortalama iç oranı 29.41 olarak hesaplanmıştır. (Çizelge 4.10)

1 onz'a giren iç badem sayısı (adet) ve irilik: Çalışmada ümitvar olarak belirlenen genotiplerin 1 onz'daki (28.3 g) badem sayısı Çizelge 4.10'da verilmiştir. Genotiplerde 1 onz'a giren iç badem sayısı 16,84 (63-KRK-58) ile 50.53 (63-HLL-11) adet arasında değiştiğini, ortalama 24.56 adet olduğu saptanmıştır. Bu veriler sonucunda genotiplerin 7 'si çok iri, 6'sı iri, 3'ü orta iri ve 5 adedi ufak olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.10).

Çift iç oranı (%) ve ikiz iç oranı (%):Çalışmada seçilen ümitvar genotiplerin tamamında ikiz iç görülmemiştir. Çift iç ve ikiz oranı %0 ve sağlam iç oranları 19 genotipte %100, iki genotipte ise %70-80 arasında değiştiği belirlenmiştir (Çizelge 4.10).

İç badem rengi: Kalite açısından iç badem renginin açık olması istenen unsurlardır. İç badem rengi, badem çeşidinin veya genotipin genetik özelliği ile ilgili olup, hasat dönemi ve sonrası işlemlerden de kaynaklanabildiği düşünülmektedir. Yürütülen çalışmada ümitvar olarak seçilen genotiplerden 1 genotip açık, 7 genotip orta açık 12 genotip koyu 1 genotip ise çok koyu renkli olarak saptanmıştır (Çizelge 4.10).

İç badem tadı, iç badem kabuğunun düzgünlüğü ve tüylülüğü: Yapılan

çalışmada ümitvar olarak belirlenen genotiplerin iç badem tadı yönünden incelendiğinde tamamının tatlı olduğu saptanmıştır. İç badem kabuk düzgünlüğüne bakıldığında 15 genotipin az buruşuk, 2 genotip düzgün ve 4 genotipin buruşuk olduğunu iç badem kabuk tüylülüğü açısından incelendiğinde ise 12 genotipi az tüylü, 6 genotip orta tüylü, 3 genotip tüylü olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.10).

4.4. Seçilen badem tiplerinin özellikleri ile tanıtımı

Değiştirilmiş Tartılı Derecelendirme Yöntemi'ne (Gülcan, 1985; Aslantaş, 1993). göre 21 genotip ümitvar olarak seçilmiştir bu genotipler ile ilgili tüm sonuçlar tablo halinde bir araya getirilerek çizelgelerde ayrı ayrı sunulmuştur. Badem genotiplerinin kabuklu ve iç örneklerinin resimleri orijinal şekillerle verilmiştir.

Çizelge 4.10. Ümitvar seçilen badem genotiplerinin 2017 ve 2018 yılları ortalama iç meyve özellikleri

Tip No	İ.B.A (g)	İ.B.K (mm)	İ.B.G (mm)	İ.B.B (mm)	İ.B.O	İ.B.İ	Ç.İ.O %	İ.İ.O %	S.İ.O %	G.İ	K.İ %	G.İ	Kİ
63 HLL 11	0.74	5.96	11.74	22.38	18.21	40.49	0.00	0.00	100	60.14	26.39	Genişçe	Yassı
63 HLL 12	0.95	5.99	13.47	23.67	22.87	30.54	0.00	0.00	100	65.74	25.28	Genişçe	Yassı
63 KRK 29	1.16	6.06	14.81	24.78	21.93	26.41	0.00	0.00	100	66.16	24.38	Genişçe	Yassı
63 KRK 30	1.13	6.68	13.07	24.95	28.12	26.91	0.00	0.00	100	60.35	26.62	Genişçe	Yassı
63 KRK 34	1.01	7.55	11.31	24.31	41.26	30.09	0.00	0.00	100	52.82	30.88	Dar	Kalınca
63 KRK 38	1.02	6.58	12.51	25.44	30.01	27.95	0.00	0.00	100	55.25	25.98	Dar	Yassı
63 KRK 39	1.21	6.69	13.63	26.62	27.92	24.64	0.00	0.00	100	59.54	25.08	Genişçe	Yassı
63 KRK 46	1.11	6.81	14.21	26.17	25.11	27.57	0.00	0.00	100	49.22	25.89	Genişçe	Kalınca
63 KRK 53	1.13	6.51	12.77	25.11	27.18	27.87	0.00	0.00	100	45.62	25.62	Genişçe	Kalınca
63 KRK 56	1.24	6.45	13.03	25.73	26.35	25.18	0.00	0.00	100	59.77	24.82	Genişçe	Yassı
63 KRK 58	1.23	6.28	13.61	24.74	25.01	26.33	0.00	0.00	100	54.15	25.03	Genişçe	Yassı
63 KRK 59	1.11	6.26	12.85	25.62	26.17	27.37	0.00	0.00	100	58.06	24.31	Dar	Yassı
63 SRÇ 80	1.16	6.62	14.08	24.99	25.81	24.65	0.00	0.00	100	65.21	26.59	Geniş	Yassı
63 EYY 87	1.32	7.21	13.39	26.75	31.99	22.44	0.00	0.00	100	57.67	26.94	Genişçe	yassı
63 EYY 88	1.02	6.67	12.62	25.08	31.03	27.68	0.00	0.00	70	57.59	26.59	Dar	Yassı
63 EYY 89	0.98	6.91	14.51	24.63	20.56	29.36	0.00	0.00	60	65.77	28.09	Genişçe	Kalınca
63 EYY 90	1.01	7.06	14.06	24.18	21.44	27.89	0.00	0.00	100	64.46	29.23	Genişçe	Kalınca
63 EYY 94	0.78	5.78	12.21	23.53	26.89	36.16	0.00	0.00	100	58.02	24.56	Genişçe	Yassı
63 HLL 99	1.34	6.59	14.53	26.57	27.58	21.35	0.00	0.00	100	62.19	24.77	Genişçe	Yassı
63 HLL 100	1.22	6.49	13.86	25.84	29.17	23.38	0.00	0.00	100	61.52	25.09	Genişçe	Yassı
63 EYY 102	1.04	6.37	12.64	25.67	23.34	27.61	0.00	0.00	100	57.71	24.81	Dar	Yassı
Maksimum	1.34	7.55	14.81	26.75	41.26	40.49			100	66.16	30.88		
Minimum	0.74	5.78	11.31	22.38	18.21	21.35			60	45.62	24.38		
Ortalama	1.09	6.54	13.28	25.08	26.56	27.71			96	58.90	26.04		

İBA: İç badem ağırlığı

İBK: İç badem kalınlığı

İBG: İç badem genişliği

İBB: İç badem boyu

İBO: İç badem oranı

ÇİO: Çift iç oranı

İİO: İkiz iç oranı

SİO: Sağlam iç oranı

İBİ (adet): İç badem iriliği (1 onz'daki meyve sayısı)

Gİ: Genişlik indisi

Kİ: Kalınlık indisi

Çizelge 4.10 Seçilen genotiplerin iç meyve özellikleri (Devamı)

Tip No	İç meyve iriliği	İç meyvede tüylülük	İç badem düzgünlüğü	İç badem tadı	İç badem rengi
63 HLL 11	Ufak	Az Tüylü	Düzgün	Tatlı	Orta Açık
63 HLL 12	Orta İri	Az Tüylü	Buruşuk	Tatlı	Koyu
63 KRK 29	Çok İri	Orta Tüylü	Buruşuk	Tatlı	Orta Açık
63 KRK 30	Çok İri	Az Tüylü	Az Buruşuk	Tatlı	Orta Açık
63 KRK 34	İri	Az Tüylü	Az Buruşuk	Tatlı	Koyu
63 KRK 38	İri	Tüylü	Buruşuk	Tatlı	Koyu
63 KRK 39	Çok İri	Az Tüylü	Az Buruşuk	Tatlı	Çok Koyu
63 KRK 46	İri	Az Tüylü	Düzgün	Tatlı	Açık
63 KRK 53	Çok İri	Orta Tüylü	Az Buruşuk	Tatlı	Orta Açık
63 KRK 56	Çok İri	Az Tüylü	Buruşuk	Tatlı	Orta Açık
63 KRK 58	Ufak	Az Tüylü	Az Buruşuk	Tatlı	Koyu
63 KRK 59	İri	Az Tüylü	Az Buruşuk	Tatlı	Koyu
63 SRC 80	İri	Orta Tüylü	Az Buruşuk	Tatlı	Koyu
63 EYY 87	Çok İri	Tüylü	Az Buruşuk	Tatlı	Koyu
63 EYY 88	Orta İri	Orta Tüylü	Az Buruşuk	Tatlı	Koyu
63 EYY 89	Ufak	Az Tüylü	Az Buruşuk	Tatlı	Koyu
63 EYY 90	Orta İri	Tüylü	Az Buruşuk	Tatlı	Koyu
63 EYY 94	Ufak	Orta Tüylü	Az Buruşuk	Tatlı	Koyu
63 HLL 99	Çok İri	Orta Tüylü	Az Buruşuk	Tatlı	Koyu
63 HLL 100	İri	Orta Tüylü	Az Buruşuk	Tatlı	Orta Açık
63 EYY 102	Ufak	Az Tüylü	Az Buruşuk	Tatlı	Orta Açık



Şekil 4.1. 63-HLL-11 nolu genotipin meyve görünümü.

Çizelge 4.11. 63-HLL-11 Genotipinin özellikleri

Tip No	63- HLL-11			
İlk Çiçeklenme	Tam Çiçeklenme	Çiçeklenme Sonu	Hasat Tarihi	TÇHKGS
16.02.2018	22.02.2018	01.03.2018	23.08.2018	182
Ağaç Özellikleri				
Verim	Ağaç Habitusu	Ağacın Bulunduğu Rakım		
Orta	Dik	580		
Pomolojik Özellikler				
Kabuklu Meyve		İç Badem		
Ağırlığı (g)	4.07±0.66	Ağırlığı (g)		0.56±0.12
Kalınlığı (mm)	12.99±0.7	Kalınlığı (mm)		4.80±0.47
Genişliği (mm)	20.61±1.08	Genişliği (mm)		11.77±0.94
Boy (mm)	36.70±1.76	Boy (mm)		20.50±1.72
Endokarp Kalınlığı (mm)	3.44±0.40	İç Oranı (randıman)		13.75
Endokarp Sertliği	Orta	1 Ons'daki iç sayısı		50.53
Mezokarp Kavlaması	Tam	İriliği		Ufak
Meyve Şekli	Uzun Oval	Sağlam İç Oranı (%)		100
Sutur Açıklığı	Açık	Çift İç Oranı (%)		0
Gözeneklilik	Az Gözenekli	İkiz İç Oranı (%)		0
İriliği	Ufak	İç Tadı		Tatlı
Nispi Puanlar		İç Rengi		Koyu
Çiçeklenme Durumuna Göre	Kalite Durumuna Göre	Kalınlık İndisi		Yassı
567	578	Genişlik İndisi		Genişçe
		Tüylülük		Az Tüylü



Şekil 4.2. 63-HLL-12 nolu genotipin meyve görünümü.

Çizelge 4.12.63-HLL-12 Genotipinin özellikleri

Tip No	63-HLL-12			
İlk Çiçeklenme	Tam Çiçeklenme	Çiçeklenme Sonu	Hasat Tarihi	TÇHKGS
15.02.2018	21.02.2018	28.02.2018	23.08.2018	181
Ağaç Özellikleri				
Verim	Ağaç Habitusu	Ağacın Bulunduğu Rakım		
Yüksek	Dik Yayvan	572		
Pomolojik Özellikler				
Kabuklu Meyve		İç Badem		
Ağırlığı (g)	4.23±0.48	Ağırlığı (g)		1.12±0.10
Kalınlığı (mm)	15.27±1.04	Kalınlığı (mm)		6.41±0.38
Genişliği (mm)	23.91±1.25	Genişliği (mm)		14.46±.53
Boyu (mm)	35.04±1.64	Boyu (mm)		24.48±1.52
Endokarp Kalınlığı (mm)	3.49±0.28	İç Oranı (randıman)		26.47
Endokarp Sertliği	Çok Sert	1 Ons'daki iç sayısı		25.26
Mezokarp Kavlaması	Tam	İriliği		Orta İri
Meyve Şekli	Elips	Sağlam İç Oranı (%)		100
Sutur Açıklığı	Açık	Çift İç Oranı (%)		0
Gözeneklilik	Çok Gözenekli	İkiz İç Oranı (%)		0
İriliği	Ufak	İç Tadı		Tatlı
Nispi Puanlar		İç Rengi		Koyu
Çiçeklenme Durumuna Göre	Kalite Durumuna Göre	Pürüzlülük		Buruşuk
		Kalınlık İndisi		Yassı
		Genişlik İndisi		Genişçe
632	651	Tüylülük		Az Tüylü



Şekil 4.3. 63-HLL-29 nolu genotipin meyve görünümü.

Çizelge 4.13.63-KRK-29 Genotipinin özellikleri

Tip No	63-KRK-29			
İlk Çiçeklenme	Tam Çiçeklenme	Çiçeklenme Sonu	Hasat Tarihi	TÇHKGS
02.03.2018	08.03.2018	15.03.2018	04.09.2018	179
Ağaç Özellikleri				
Verim	Ağaç Habitusu	Ağacın Bulunduğu Rakım		
Yüksek	yayvan	599		
Pomolojik Özellikler				
Kabuklu Meyve		İç Badem		
Ağırlığı (g)	6.84±0.73	Ağırlığı (g)		1.48±0.19
Kalınlığı (mm)	17.64±0.57	Kalınlığı (mm)		6.75±0.53
Genişliği (mm)	27.54±1.03	Genişliği (mm)		16.11±0.62
Boy (mm)	40.30±1.64	Boy (mm)		26.94±1.26
Endokarp Kalınlığı (mm)	3.62±0.36	İç Oranı (randıman)		21.63
Endokarp Sertliği	Çok Sert	1 Ons'daki iç sayısı		19.12
Mezokarp Kavlaması	Tam	İriliği		Çok İri
Meyve Şekli	Uzun oval	Sağlam İç Oranı (%)		100
Sütür Açıklığı	Kapalı	Çift İç Oranı (%)		0
Gözeneklilik	Az gözenekli	İkiz İç Oranı (%)		0
İriliği	İri	İç Tadı		Tatlı
Nispi Puanlar		İç Rengi		Orta açık
Çiçeklenme Durumuna Göre	Kalite Durumuna Göre	Kalınlık İndisi		Yassı
		Genişlik İndisi		Genişçe
691	705	Tüylülük		Orta tüylü



Şekil 4.4. 63-KRK-30 nolu genotipin meyve görünümü.

Çizelge 4.14.63-KRK-30 Genotipinin özellikleri

Tip No	63-KRK-30			
İlk Çiçeklenme	Tam Çiçeklenme	Çiçeklenme Sonu	Hasat Tarihi	TÇHKGS
01.03.2018	06.03.2018	12.03.2018	04.09.2018	180
Ağaç Özellikleri				
Verim	Ağaç Habitusu	Ağacın Bulunduğu Rakım		
Yüksek	Dik yayvan	601		
Pomolojik Özellikler				
Kabuklu Meyve		İç Badem		
Ağırlığı (g)	4.27±0.46	Ağırlığı (g)		1.46±0.15
Kalınlığı (mm)	15.58±0.61	Kalınlığı (mm)		7.73±0.53
Genişliği (mm)	22.56±1.07	Genişliği (mm)		13.90±0.62
Boy (mm)	35.26±1.88	Boy (mm)		26.94±1.67
Endokarp Kalınlığı (mm)	2.84±0.23	İç Oranı (randıman)		34.19
Endokarp Sertliği	Çok Sert	1 Ons'daki iç sayısı		19.38
Mezokarp Kavlaması	Tam	İriliği		Çok İri
Meyve Şekli	Uzun oval	Sağlam İç Oranı (%)		100
Sütür Açıklığı	Kapalı	Çift İç Oranı (%)		0
Gözeneklilik	Az gözenekli	İkiz İç Oranı (%)		0
İriliği	Orta iri	İç Tadı		Tatlı
Nispi Puanlar		İç Rengi		Orta açık
Çiçeklenme Durumuna Göre	Kalite Durumuna Göre	Kalınlık İndisi		Yassı
687	688	Genişlik İndisi		Genişçe
		Tüylülük		Az tüylü



Şekil 4.5. 63-KRK-34 nolu genotipin meyve görünümü.

Çizelge 4.15.63-KRK-34 Genotipinin özellikleri

Tip No	63-KRK-34			
İlk Çiçeklenme	Tam Çiçeklenme	Çiçeklenme Sonu	Hasat Tarihi	TÇHKGS
02.03.2018	08.03.2018	13.03.2018	05.09.2018	181
Ağaç Özellikleri				
Verim	Ağaç Habitusu	Ağacın Bulunduğu Rakım		
Yüksek	Dik yayvan	597		
Pomolojik Özellikler				
Kabuklu Meyve		İç Badem		
Ağırlığı (g)	2.31±0.32	Ağırlığı (g)		1.26±0.24
Kalınlığı (mm)	14.80±1.67	Kalınlığı (mm)		8.79±1.35
Genişliği (mm)	27.93±1.16	Genişliği (mm)		11.99±1.04
Boyu (mm)	32.12±1.40	Boyu (mm)		22.52±1.22
Endokarp Kalınlığı (mm)	2.03±0.23	İç Oranı (randıman)		54.54
Endokarp Sertliği	Orta	1 Ons'daki iç sayısı		22.46
Mezokarp Kavlaması	Tam	İriliği		İri
Meyve Şekli	Kalp	Sağlam İç Oranı (%)		100
Sütür Açıklığı	Kapalı	Çift İç Oranı (%)		0
Gözeneklilik	Gözenekli	İkiz İç Oranı (%)		0
İriliği	Ufak	İç Tadı		Tatlı
Nispi Puanlar		İç Rengi		Koyu
Çiçeklenme Durumuna Göre	Kalite Durumuna Göre	Pürüzlülük		Az buruşuk
679	683	Kalınlık İndisi		Kalınca
		Tüylülük		Az tüylü



Şekil 4.6. 63-KRK-38 nolu genotipin meyve görünümü.

Çizelge 4.16.63-KRK-38 Genotipinin özellikleri

Tip No	63-KRK-38			
İlk Çiçeklenme 20.02.2018	Tam Çiçeklenme 24.02.2018	Çiçeklenme Sonu 02.03.2018	Hasat Tarihi 05.09.2018	TÇHKGS 193
Ağaç Özellikleri				
Verim Yüksek	Ağaç Habitusu Dik	Ağacın Bulunduğu Rakım 583		
Pomolojik Özellikler				
Kabuklu Meyve Ağırlığı (g)	2.95±0.25	İç Badem Ağırlığı (g)	1.14±0.10	
Kalınlığı (mm)	13.26±3.36	Kalınlığı (mm)	7.23±0.87	
Genişliği (mm)	17.67±2.71	Genişliği (mm)	11.88±0.70	
Boy (mm)	30.90±2.37	Boy (mm)	24.69±1.37	
Endokarp Kalınlığı (mm)	1.96±0.23	İç Oranı (randıman)	38.64	
Endokarp Sertliği	Sert	1 Ons'daki iç sayısı	24.82	
Mezokarp Kavlaması	Tam	İriliği	İri	
Meyve Şekli	Uzun Oval	Sağlam İç Oranı (%)	100	
Sütür Açıklığı	Kapalı	Çift İç Oranı (%)	0	
Gözeneklilik	Çok gözenekli	İkiz İç Oranı (%)	0	
İriliği	Ufak	İç Tadı	Tatlı	
Nispi Puanlar				
Çiçeklenme Durumuna Göre	Kalite Durumuna Göre	İç Rengi	Koyu	
677	681	Kalınlık İndisi	Yassı	
		Genişlik İndisi	Dar	
		Tüylülük	Tüylü	



Şekil 4.7. 63-KRK-39 nolu genotipin meyve görünümü.

Çizelge 4.17. 63-KRK-38 Genotipinin özellikleri

Tip No	63-KRK-39			
İlk Çiçeklenme	Tam Çiçeklenme	Çiçeklenme Sonu	Hasat Tarihi	TÇHKGS
21.02.2018	26.02.2018	04.03.2018	05.09.2018	191
Ağaç Özellikleri				
Verim	Ağaç Habitusu	Ağacın Bulunduğu Rakım		
Yüksek	Dik	582		
Pomolojik Özellikler				
Kabuklu Meyve		İç Badem		
Ağırlığı (g)	4.09±0.28	Ağırlığı (g)		1.50±0.08
Kalınlığı (mm)	13.58±0.54	Kalınlığı (mm)		7.96±0.55
Genişliği (mm)	22.46±0,64	Genişliği (mm)		13.98±0.80
Boyu (mm)	36.70±1.80	Boyu (mm)		26.93±0.76
Endokarp Kalınlığı (mm)	2.38±0.19	İç Oranı (randıman)		36.67
Endokarp Sertliği	Sert	1 Ons'daki iç sayısı		18.86
Mezokarp Kavlaması	Tam	İriliği		Çok iri
Meyve Şekli	Uzun Oval	Sağlam İç Oranı (%)		100
Sütür Açıklığı	Kapalı	Çift İç Oranı (%)		0
Gözeneklilik	Az gözenekli	İkiz İç Oranı (%)		0
İriliği	Ufak	İç Tadı		Tatlı
Nispi Puanlar		İç Rengi		Çok koyu
Çiçeklenme Durumuna Göre	Kalite Durumuna Göre	Kalınlık İndisi		Yassı
		Genişlik İndisi		Genişçe
677	671	Tüylülük		Az tüylü



Şekil 4.8. 63-KRK-46 nolu genotipin meyve görünümü.

Çizelge 4.18.63-KRK-46 Genotipinin özellikleri

Tip No	63-KRK-46			
İlk Çiçeklenme	Tam Çiçeklenme	Çiçeklenme Sonu	Hasat Tarihi	TÇHKGS
01.03.2018	06.03.2018	11.03.2018	02.09.2018	180
Ağaç Özellikleri				
Verim	Ağaç Habitusu	Ağacın Bulunduğu Rakım		
Yüksek	Yayvan	651		
Pomolojik Özellikler				
Kabuklu Meyve		İç Badem		
Ağırlığı (g)	4.50±0.50	Ağırlığı (g)		1.40±0.19
Kalınlığı (mm)	15.77±0.70	Kalınlığı (mm)		8.21±0.67
Genişliği (mm)	23.25±1.18	Genişliği (mm)		14.20±0.87
Boy (mm)	35.50±1.74	Boy (mm)		26.75±1.44
Endokarp Kalınlığı (mm)	3.02±0.54	İç Oranı (randıman)		31.11
Endokarp Sertliği	Çok sert	1 Ons'daki iç sayısı		20.21
Mezokarp Kavlaması	Tam	İriliği		İri
Meyve Şekli	Uzun Oval	Sağlam İç Oranı (%)		100
Sütür Açıklığı	Açık	Çift İç Oranı (%)		0
Gözeneklilik	Az gözenekli	İkiz İç Oranı (%)		0
İriliği	Orta iri	İç Tadı		Tatlı
Nispi Puanlar				
Çiçeklenme Durumuna Göre	Kalite Durumuna Göre	İç Rengi		Açık
		Pürüzlülük		Düzgün
		Kalınlık İndisi		Kalınca
		Genişlik İndisi		Genişçe
664	661	Tüylülük		Az tüylü



Şekil 4.9. 63-KRK-53 nolu genotipin meyve görünümü.

Çizelge 4.19.63-KRK-53 Genotipinin özellikleri

Tip No	63-KRK-53			
İlk Çiçeklenme	Tam Çiçeklenme	Çiçeklenme Sonu	Hasat Tarihi	TÇHKGS
08.03.2018	14.03.2018	19.03.2018	02.09.2018	172
Ağaç Özellikleri				
Verim	Ağaç Habitusu	Ağacın Bulunduğu Rakım		
Orta	Yayvan	721		
Pomolojik Özellikler				
Kabuklu Meyve		İç Badem		
Ağırlığı (g)	4.35±0.34	Ağırlığı (g)		1.49±0.11
Kalınlığı (mm)	15.53±0.71	Kalınlığı (mm)		8.13±0.57
Genişliği (mm)	22.40±1.26	Genişliği (mm)		13.54±0.94
Boyu (mm)	36.21±1.70	Boyu (mm)		26.51±1.71
Endokarp Kalınlığı (mm)	2.49±0.45	İç Oranı (randıman)		34.25
Endokarp Sertliği	Çok sert	1 Ons'daki iç sayısı		18.99
Mezokarp Kavlaması	Tam	İriliği		Çok iri
Meyve Şekli	Uzun Oval	Sağlam İç Oranı (%)		100
Sütür Açıklığı	Kapalı	Çift İç Oranı (%)		0
Gözeneklilik	Gözenekli	İkiz İç Oranı (%)		0
İriliği	Orta iri	İç Tadı		Tatlı
Nispi Puanlar		İç Rengi		Orta açık
Çiçeklenme Durumuna Göre	Kalite Durumuna Göre	Kalınlık İndisi		Kalınca
		Genişlik İndisi		Genişçe
660	661	Tüylülük		Orta tüylü



Şekil 4.10. 63-KRK-56 nolu genotipin meyve görünümü.

Çizelge 4.20.63-KRK-53 Genotipinin özellikleri

Tip No	63-KRK-56			
İlk Çiçeklenme	Tam Çiçeklenme	Çiçeklenme Sonu	Hasat Tarihi	TÇHKGS
09.03.2018	15.03.2018	20.03.2018	02.09.2018	171
Ağaç Özellikleri				
Verim	Ağaç Habitusu	Ağacın Bulunduğu Rakım		
Orta	Yayvan	725		
Pomolojik Özellikler				
Kabuklu Meyve		İç Badem		
Ağırlığı (g)	5.12±0.30	Ağırlığı (g)		1.62±0.13
Kalınlığı (mm)	16.20±0.45	Kalınlığı (mm)		7.74±0.38
Genişliği (mm)	23.98±1.24	Genişliği (mm)		14.23±1.06
Boyu (mm)	37.47±1.98	Boyu (mm)		27.76±0.83
Endokarp Kalınlığı (mm)	2.82±0.33	İç Oranı (randıman)		31.64
Endokarp Sertliği	Çok sert	1 Ons'daki iç sayısı		17.46
Mezokarp Kavlaması	Tam	İriliği		Çok iri
Meyve Şekli	Uzun Oval	Sağlam İç Oranı (%)		100
Sütür Açıklığı	Kapalı	Çift İç Oranı (%)		0
Gözeneklilik	Gözenekli	İkiz İç Oranı (%)		0
İriliği	Orta iri	İç Tadı		Tatlı
Nispi Puanlar		İç Rengi		Orta açık
Çiçeklenme Durumuna Göre	Kalite Durumuna Göre	Pürüzlülük		Buruşuk
		Kalınlık İndisi		Yassı
		Genişlik İndisi		Genişçe
650	657	Tüylülük		Az tüylü



Şekil 4.11. 63-KRK-58 nolu genotipin meyve görünümü.

Çizelge 4.21.63-KRK-58 Genotipinin özellikleri

Tip No	63-KRK-58			
İlk Çiçeklenme	Tam Çiçeklenme	Çiçeklenme Sonu	Hasat Tarihi	TÇHKGS
08.03.2018	11.03.2018	17.03.2018	03.09.2018	176
Ağaç Özellikleri				
Verim	Ağaç Habitusu	Ağacın Bulunduğu Rakım		
Yüksek	Yayvan	722		
Pomolojik Özellikler				
Kabuklu Meyve		İç Badem		
Ağırlığı (g)	5.51±0.60	Ağırlığı (g)		1.68±0.19
Kalınlığı (mm)	16.24±0.86	Kalınlığı (mm)		7.77±0.63
Genişliği (mm)	24.72±1.54	Genişliği (mm)		14.36±0.92
Boy (mm)	39.64±1.48	Boy (mm)		28.40±0.91
Endokarp Kalınlığı (mm)	2.69±0.54	İç Oranı (randıman)		30.49
Endokarp Sertliği	Sert	1 Ons'daki iç sayısı		16.84
Mezokarp Kavlaması	Tam	İriliği		Ufak
Meyve Şekli	Uzun Oval	Sağlam İç Oranı (%)		100
Sütür Açıklığı	Kapalı	Çift İç Oranı (%)		0
Gözeneklilik	Gözenekli	İkiz İç Oranı (%)		0
İriliği	Orta iri	İç Tadı		Tatlı
Nispi Puanlar		İç Rengi		Koyu
Çiçeklenme Durumuna Göre	Kalite Durumuna Göre	Pürüzlülük		Az buruşuk
		Kalınlık İndisi		Yassı
		Genişlik İndisi		Genişçe
632	651	Tüylülük		Az tüylü



Şekil 4.12. 63-KRK-59 nolu genotipin meyve görünümü.

Çizelge 4.22.63-KRK-59 Genotipinin özellikleri

Tip No	63-KRK-59			
İlk Çiçeklenme	Tam Çiçeklenme	Çiçeklenme Sonu	Hasat Tarihi	TÇHKGS
10.03.2018	15.03.2018	21.03.2018	03.09.2018	172
Ağaç Özellikleri				
Verim	Ağaç Habitusu	Ağacın Bulunduğu Rakım		
Yüksek	Dik yayvan	722		
Pomolojik Özellikler				
Kabuklu Meyve		İç Badem		
Ağırlığı (g)	4.41±0.43	Ağırlığı (g)		1.37±0.25
Kalınlığı (mm)	15.12±0.89	Kalınlığı (mm)		7.17±1.23
Genişliği (mm)	23.05±1.21	Genişliği (mm)		13.48±0.98
Boyu (mm)	36.90±1.40	Boyu (mm)		27.17±0.81
Endokarp Kalınlığı (mm)	2.98±0.31	İç Oranı (randıman)		30.37
Endokarp Sertliği	Sert	1 Ons'daki iç sayısı		20.65
Mezokarp Kavlaması	Tam	İriliği		İri
Meyve Şekli	Uzun Oval	Sağlam İç Oranı (%)		100
Sütür Açıklığı	Kapalı	Çift İç Oranı (%)		0
Gözeneklilik	Az gözenekli	İkiz İç Oranı (%)		0
İriliği	Orta iri	İç Tadı		Tatlı
Nispi Puanlar		İç Rengi		Koyu
Çiçeklenme Durumuna Göre	Kalite Durumuna Göre	Pürüzlülük		Az buruşuk
627	643	Kalınlık İndisi		Yassı
		Tüylülük		Az tüylü



Şekil 4.13. 63-SRÇ-80 nolu genotipin meyve görünümü.

Çizelge 4.23. 63-SRÇ-80 Genotipinin özellikleri

Tip No	63-SRÇ-80			
İlk Çiçeklenme	Tam Çiçeklenme	Çiçeklenme Sonu	Hasat Tarihi	TÇHKGS
22.02.2018	26.02.2018	03.03.2018	04.09.2018	190
Ağaç Özellikleri				
Verim	Ağaç Habitusu	Ağacın Bulunduğu Rakım		
Orta	Dik yayvan	544		
Pomolojik Özellikler				
Kabuklu Meyve		İç Badem		
Ağırlığı (g)	5.76±0.34	Ağırlığı (g)		1.28±0.08
Kalınlığı (mm)	17.18±0.48	Kalınlığı (mm)		7.22±0.58
Genişliği (mm)	25.76±0.76	Genişliği (mm)		15.66±0.60
Boyu (mm)	36.70±1.16	Boyu (mm)		24.24±0.65
Endokarp Kalınlığı (mm)	3.21±0.24	İç Oranı (randıman)		22.22
Endokarp Sertliği	Çok sert	1 Ons'daki iç sayısı		22.10
Mezokarp Kavlaması	Tam	İriliği		İri
Meyve Şekli	Uzun Oval	Sağlam İç Oranı (%)		100
Sütür Açıklığı	Kapalı	Çift İç Oranı (%)		0
Gözeneklilik	Gözenekli	İkiz İç Oranı (%)		0
İriliği	Orta iri	İç Tadı		Tatlı
Nispi Puanlar				
Çiçeklenme Durumuna Göre	Kalite Durumuna Göre	İç Rengi		Koyu
		Pürüzlülük		Az buruşuk
		Kalınlık İndisi		Yassı
		Genişlik İndisi		Geniş
616	639	Tüylülük		Aztüylü



Şekil 4.14. 63-EYY-87 nolu genotipin meyve görünümü.

Çizelge 4.24.63-EYY-87 Genotipinin özellikleri

Tip No	63-EYY-87			
İlk Çiçeklenme	Tam Çiçeklenme	Çiçeklenme Sonu	Hasat Tarihi	TÇHKGS
01.03.2018	06.03.2018	12.03.2018	06.09.2018	184
Ağaç Özellikleri				
Verim	Ağaç Habitusu	Ağacın Bulunduğu Rakım		
Orta	Dik yayvan	428		
Pomolojik Özellikler				
Kabuklu Meyve		İç Badem		
Ağırlığı (g)	4.88±0.35	Ağırlığı (g)		1.60±0.13
Kalınlığı (mm)	15.74±0.57	Kalınlığı (mm)		7.84±0.67
Genişliği (mm)	23.91±0.99	Genişliği (mm)		14.38±0.87
Boyu (mm)	37.33±1.04	Boyu (mm)		28.68±0.59
Endokarp Kalınlığı (mm)	2.97±0.23	İç Oranı (randıman)		32.78
Endokarp Sertliği	Çok sert	1 Ons'daki iç sayısı		17.68
Mezokarp Kavlaması	Tam	İriliği		Çok İri
Meyve Şekli	Uzun Oval	Sağlam İç Oranı (%)		100
Sütür Açıklığı	Açık	Çift İç Oranı (%)		0
Gözeneklilik	Gözenekli	İkiz İç Oranı (%)		0
İriliği	Orta iri	İç Tadı		Tatlı
Nispi Puanlar		İç Rengi		Koyu
Çiçeklenme Durumuna Göre	Kalite Durumuna Göre	Pürüzlülük		Az buruşuk
		Kalınlık İndisi		Yassı
		Genişlik İndisi		Genişçe
608	630	Tüylülük		Tüylü



Şekil 4.15. 63-EYY-88 nolu genotipin meyve görünümü.

Çizelge 4.25.63-EYY-88 Genotipinin özellikleri

Tip No	63-EYY-88			
İlk Çiçeklenme 02.03.2018	Tam Çiçeklenme 06.03.2018	Çiçeklenme Sonu 11.03.2018	Hasat Tarihi 06.09.2018	TÇHKGS 184
Ağaç Özellikleri				
Verim	Ağaç Habitusu	Ağacın Bulunduğu Rakım		
Yüksek	Dik yayvan	426		
Pomolojik Özellikler				
Kabuklu Meyve		İç Badem		
Ağırlığı (g)	3.16±1.07	Ağırlığı (g)		0.97±0.57
Kalınlığı (mm)	15.67±0.84	Kalınlığı (mm)		6.74±1.18
Genişliği (mm)	21.72±1.87	Genişliği (mm)		12.59±1.19
Boyu (mm)	34.02±1.85	Boyu (mm)		25.47±2.20
Endokarp Kalınlığı (mm)	2.52±0.27	İç Oranı (randıman)		30.69
Endokarp Sertliği	Çok sert	1 Ons'daki iç sayısı		29.17
Mezokarp Kavlaması	Tam	İriliği		Orta İri
Meyve Şekli	Uzun Oval	Sağlam İç Oranı (%)		70
Sütür Açıklığı	Açık	Çift İç Oranı (%)		0
Gözeneklilik	Az gözenekli	İkiz İç Oranı (%)		0
İriliği	Ufak	İç Tadı		Tatlı
Nispi Puanlar		İç Rengi		Koyu
Çiçeklenme Durumuna Göre	Kalite Durumuna Göre	Pürüzlülük		Az buruşuk
		Kalınlık İndisi		Yassı
		Genişlik İndisi		Dar
601	622	Tüylülük		Orta tüylü



Şekil 4.16. 63-EYY-89 nolu genotipin meyve görünümü.

Çizelge 4.26.63-EYY-89 Genotipinin özellikleri

Tip No	63-EYY-89			
İlk Çiçeklenme	Tam Çiçeklenme	Çiçeklenme Sonu	Hasat Tarihi	TÇHKGS
02.03.2018	06.03.2018	11.03.2018	04.09.2018	182
Ağaç Özellikleri				
Verim	Ağaç Habitusu	Ağacın Bulunduğu Rakım		
Yüksek	Dik	426		
Pomolojik Özellikler				
Kabuklu Meyve		İç Badem		
Ağırlığı (g)	4.81±0.95	Ağırlığı (g)		0.84±0.48
Kalınlığı (mm)	18.08±1.03	Kalınlığı (mm)		7.32±1.36
Genişliği (mm)	25.15±1.38	Genişliği (mm)		14.46±1.45
Boyu (mm)	35.20±1.95	Boyu (mm)		24.18±1.91
Endokarp Kalınlığı (mm)	3.73±0.35	İç Oranı (randıman)		14.46
Endokarp Sertliği	Çok sert	1 Ons'daki iç sayısı		33.69
Mezokarp Kavlaması	Tam	İriliği		Ufak
Meyve Şekli	Uzun Oval	Sağlam İç Oranı (%)		60
Sütur Açıklığı	Kapalı	Çift İç Oranı (%)		0
Gözeneklilik	Çok gözenekli	İkiz İç Oranı (%)		0
İriliği	Orta iri	İç Tadı		Tatlı
Nispi Puanlar		İç Rengi		Koyu
Çiçeklenme Durumuna Göre	Kalite Durumuna Göre	Pürüzlülük		Az buruşuk
		Kalınlık İndisi		Kalınca
		Genişlik İndisi		Genişçe
596	614	Tüylülük		Az tüylü



Şekil 4.17. 63-EYY-90 nolu genotipin meyve görünümü.

Çizelge 4.27.63-EYY-90 Genotipinin özellikleri

Tip No	63-EYY-90			
İlk Çiçeklenme	Tam Çiçeklenme	Çiçeklenme Sonu	Hasat Tarihi	TÇHKGS
01.03.2018	05.03.2018	10.03.2018	06.09.2018	185
Ağaç Özellikleri				
Verim	Ağaç Habitusu	Ağacın Bulunduğu Rakım		
Orta	Dik yayvan	429		
Pomolojik Özellikler				
Kabuklu Meyve		İç Badem		
Ağırlığı (g)	4.82±0.55	Ağırlığı (g)		0.99±0.36
Kalınlığı (mm)	17.65±0.79	Kalınlığı (mm)		7.30±1.32
Genişliği (mm)	24.65±1.17	Genişliği (mm)		14.08±0.94
Boyu (mm)	35.20±0.91	Boyu (mm)		23.89±1.88
Endokarp Kalınlığı (mm)	3.43±0.31	İç Oranı (randıman)		20.53
Endokarp Sertliği	Çok sert	1 Ons'daki iç sayısı		28.58
Mezokarp Kavlaması	Tam	İriliği		Orta iri
Meyve Şekli	Uzun Oval	Sağlam İç Oranı (%)		100
Sütür Açıklığı	Kapalı	Çift İç Oranı (%)		0
Gözeneklilik	Az gözenekli	İkiz İç Oranı (%)		0
İriliği	Orta iri	İç Tadı		Tatlı
Nispi Puanlar		İç Rengi		Koyu
Çiçeklenme Durumuna Göre	Kalite Durumuna Göre	Pürüzlülük		Az buruşuk
		Kalınlık İndisi		Kalınca
		Genişlik İndisi		Genişçe
594	610	Tüylülük		Tüylü



Şekil 4.18. 63-EYY-94 nolu genotipin meyve görünümü.

Çizelge 4.28.63-EYY-94 Genotipinin özellikleri

Tip No	63-EYY-94			
İlk Çiçeklenme 01.03.2018	Tam Çiçeklenme 05.03.2018	Çiçeklenme Sonu 09.03.2018	Hasat Tarihi 06.09.2018	TÇHKGS 185
Ağaç Özellikleri				
Verim Yüksek	Ağaç Habitusu Dik	Ağacın Bulunduğu Rakım 427		
Pomolojik Özellikler				
Kabuklu Meyve		İç Badem		
Ağırlığı (g)	3.02±0.57	Ağırlığı (g)		0.74±0.33
Kalınlığı (mm)	14.05±0.68	Kalınlığı (mm)		5.65±0.64
Genişliği (mm)	22.74±0.92	Genişliği (mm)		12.24±1.63
Boyu (mm)	35.45±1.32	Boyu (mm)		24.10±0.76
Endokarp Kalınlığı (mm)	2.71±0.34	İç Oranı (randıman)		24.51
Endokarp Sertliği	Çok sert	1 Ons'daki iç sayısı		38.24
Mezokarp Kavlaması	Tam	İriliği		Ufak
Meyve Şekli	Kalp	Sağlam İç Oranı (%)		100
Sütür Açıklığı	Açık	Çift İç Oranı (%)		0
Gözeneklilik	Gözenekli	İkiz İç Oranı (%)		0
İriliği	Ufak	İç Tadı		Tatlı
Nispi Puanlar		İç Rengi		Koyu
Çiçeklenme Durumuna Göre	Kalite Durumuna Göre	Pürüzlülük		Az buruşuk
		Kalınlık İndisi		Yassı
		Genişlik İndisi		Genişçe
582	592	Tüylülük		Orta tüylü



Şekil 4.19. 63-HLL-99 nolu genotipin meyve görünümü.

Çizelge 4.29.63-HLL-99 Genotipinin özellikleri

Tip No	63-HLL-99			
İlk Çiçeklenme 14.02.2018	Tam Çiçeklenme 18.02.2018	Çiçeklenme Sonu 22.02.2018	Hasat Tarihi 27.08.2018	TÇHKGS 190
Ağaç Özellikleri				
Verim Yüksek	Ağaç Habitusu Dik	Ağacın Bulunduğu Rakım 550		
Pomolojik Özellikler				
Kabuklu Meyve		İç Badem		
Ağırlığı (g)	4.96±0.26	Ağırlığı (g)		1.48±0.08
Kalınlığı (mm)	15.91±0.78	Kalınlığı (mm)		7.16±0.29
Genişliği (mm)	26.21±0.77	Genişliği (mm)		15.19±0.59
Boyu (mm)	36.80±1.08	Boyu (mm)		27.48±0.55
Endokarp Kalınlığı (mm)	2.96±0.08	İç Oranı (randıman)		29.83
Endokarp Sertliği	Çok sert	1 Ons'daki iç sayısı		19.12
Mezokarp Kavlaması	Tam	İriliği		Çok iri
Meyve Şekli	Uzun Oval	Sağlam İç Oranı (%)		100
Sütür Açıklığı	Kapalı	Çift İç Oranı (%)		0
Gözeneklilik	Az gözenekli	İkiz İç Oranı (%)		0
İriliği	Orta iri	İç Tadı		Tatlı
Nispi Puanlar		İç Rengi		Koyu
Çiçeklenme Durumuna Göre	Kalite Durumuna Göre	Pürüzlülük		Az buruşuk
		Kalınlık İndisi		Yassı
		Genişlik İndisi		Genişçe
578	590	Tüylülük		Orta tüylü



Şekil 4.20. 63-HLL-100 nolu genotipin meyve görünümü.

Çizelge 4.30.63-HLL-100 Genotipinin özellikleri

Tip No	63-HLL-100			
İlk Çiçeklenme	Tam Çiçeklenme	Çiçeklenme Sonu	Hasat Tarihi	TÇHKGS
17.02.2018	21.02.2018	26.06.2018	27.08.2018	187
Ağaç Özellikleri				
Verim	Ağaç Habitusu	Ağacın Bulunduğu Rakım		
Yüksek	Dik yayvan	546		
Pomolojik Özellikler				
Kabuklu Meyve		İç Badem		
Ağırlığı (g)	3.96±0.57	Ağırlığı (g)		1.33±0.19
Kalınlığı (mm)	15.26±0.87	Kalınlığı (mm)		6.97±0.51
Genişliği (mm)	22.79±1.09	Genişliği (mm)		14.01±0.97
Boyu (mm)	34.88±1.94	Boyu (mm)		26.16±1.52
Endokarp Kalınlığı (mm)	2.78±0.18	İç Oranı (randıman)		33.58
Endokarp Sertliği	Çok sert	1 Ons'daki iç sayısı		21.27
Mezokarp Kavlaması	Tam	İriliği		iri
Meyve Şekli	Uzun Oval	Sağlam İç Oranı (%)		100
Sütür Açıklığı	Kapalı	Çift İç Oranı (%)		0
Gözeneklilik	Gözenekli	İkiz İç Oranı (%)		0
İriliği	Ufak	İç Tadı		Tatlı
Nispi Puanlar		İç Rengi		Orta açık
Çiçeklenme Durumuna Göre	Kalite Durumuna Göre	Pürüzlülük		Az buruşuk
		Kalınlık İndisi		Yassı
		Genişlik İndisi		Genişçe
571	584	Tüylülük		Orta tüylü



Şekil 4.21. 63-EYY-102 nolu genotipin meyve görünümü.

Çizelge 4.31.63-EYY-102 Genotipinin özellikleri

Tip No	63-EYY-102			
İlk Çiçeklenme	Tam Çiçeklenme	Çiçeklenme Sonu	Hasat Tarihi	TÇHKGS
02.03.2018	06.03.2018	11.03.2018	30.08.2018	177
Ağaç Özellikleri				
Verim	Ağaç Habitusu	Ağacın Bulunduğu Rakım		
Yüksek	Dik yayvan	373		
Pomolojik Özellikler				
Kabuklu Meyve		İç Badem		
Ağırlığı (g)	4.02±0.38	Ağırlığı (g)		0.90±0.06
Kalınlığı (mm)	14.21±0.88	Kalınlığı (mm)		5.83±0.26
Genişliği (mm)	20.34±1.44	Genişliği (mm)		12.08±0.77
Boy (mm)	33.26±1.24	Boy (mm)		25.58±1.01
Endokarp Kalınlığı (mm)	2.87±0.37	İç Oranı (randıman)		22.38
Endokarp Sertliği	Çok sert	1 Ons'daki iç sayısı		31.44
Mezokarp Kavlaması	Tam	İriliği		Ufak
Meyve Şekli	Uzun Oval	Sağlam İç Oranı (%)		100
Sütür Açıklığı	Kapalı	Çift İç Oranı (%)		0
Gözeneklilik	Gözenekli	İkiz İç Oranı (%)		0
İriliği	Orta iri	İç Tadı		Tatlı
Nispi Puanlar		İç Rengi		Orta açık
Çiçeklenme Durumuna Göre	Kalite Durumuna Göre	Pürüzlülük		Az buruşuk
567	578	Kalınlık İndisi		Yassı
		Tüylülük		Az tüylü

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan Şanlıurfa merkez ilçeleri (Eyyübiye, Haliliye, Karaköprü), Suruç, Hilvan ve Bozova ilçelerinde, doğal olarak yayılış gösteren badem popülasyonları içerisinde, seleksiyon kriterleri esas alınarak üstün nitelikli genotiplerin belirlenmesi ve ileride yapılacak ıslah çalışmaları için gen kaynağı oluşturulması amacıyla yürütülmüştür

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, iklim ve toprak koşulları dikkate alındığında, badem yetiştiriciliği için önemli bölgelerimizden biridir. Bölgemiz içinde yer alan, Şanlıurfa İli, gerek iklimiyle gerekse sahip olduğu geniş tarım arazileriyle badem yetiştiriciliği için önemli bir yere sahiptir. Badem yetiştiriciliği, kolay ve masrafsız olduğu için son yıllarda Hilvan, Karaköprü, Bozova ve Haliliye ilçelerinde yoğun kapama badem bahçelerine rastlanılmıştır. Önceleri tohumdan yetiştirilmiş aşısız badem ağaçlarıyla yetiştiricilik yapılırken, ülkemizde yapılan seleksiyon ve adaptasyon çalışmalarıyla sonradan elde edilen standart çeşitlerle yetiştiriciliğe devam edilmiştir. Üreticiler daha çok yörede geç çiçeklenen, ilkbahar geç donlarına dayanıklı, çeşitleri tercih etmişlerdir.

Yürütülen çalışmada seçilen 43 genotip içerisinde çiçeklenme ve meyve kalite kriterleri göz önüne alınarak, tartılı derecelendirme puanları hesaplanmış ve en yüksek puanı alan 21 adet genotip ümitvar olarak belirlenmiştir. Yürütülen birçok badem seleksiyon çalışmasında, araştırmacılar tartılı derecelendirme yöntemini kullanarak genotiplerin çiçeklenme ve meyve kalite durumlarına göre inceleyip ümitvar genotipleri seçmişlerdir. Çalışmada seçilen ümitvar genotiplere ait ağaç özellikleri fenolojik özellikleri ve meyve özellikleri incelenmiş, bulunan sonuçlar aşağıda verilmiştir.

5.1.Çiçeklenme

Seçilen genotiplerin, 2017 ve 2018 yıllarında çiçeklenme dönemleri takip edilmiştir. 2018 yılında çiçeklenme döneminde, sıcaklıkların mevsim normallerinin üstünde olmasından dolayı önceki yıllara karşılaştırıldığında, çiçeklenme dönemlerinin 10-14 gün daha erken meydana geldiği saptanmıştır. Seçilen genotiplerin, tomurcuk patlaması 2017 yılında 1 Mart-17 Mart tarihleri arasında gerçekleştiği

gözlemlenirken,2018 yılında ise 14 Şubat (63-HLL-99) ile 10 Mart (63-KRK-58) tarihleri arasında gerçekleştiği tespit edilmiştir. Her iki yılda da tomurcuk patlaması en son gerçekleşen genotip 63-KRK-59 olmuştur. Seçilen genotiplerin, 2018 yılında ilk çiçeklenme tarihleri 17 Şubat-15 Mart arasında, tam çiçeklenme tarihleri 22 Şubat-20 Mart tarihleri arasında ve çiçeklenme sonu 1-26 Mart tarihleri arasında gerçekleştiği gözlemlenmiştir. Ümitvar olarak seçilen genotiplerde tam çiçeklenme dönemleri 2017 yılında 10-27 Mart tarihleri arasında gerçekleşirken; 2018 yılında 22-20 Mart tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Yapılan gözlemler sonucunda, 2018 yılında tomurcuk patlama döneminde ilk ve son tomurcuk patlaması gerçekleşen genotipler arasında 24 günlük fark olduğu gözlemlenmiştir. İlk çiçeklenen genotip ile son çiçeklenen genotip arasında 25 gün, tam çiçeklenme döneminde fark 26 gün, çiçeklenme sonu döneminde ise fark 25 gün olduğu gözlemlenmiştir. Dünya'nın birçok yerinde yapılan badem adaptasyon ve badem seleksiyon çalışmalarında, genotiplerin ve çeşitlerin çiçeklenme dönemleri arasında farklılıklar gözlenmektedir. (Dicenta ve ark., 2010; Polat ve Çalışkan, 2011; Vargas ve ark., 2011). Bu farklılıkların, ortaya çıkmasında ağaçların genetik yapısı ve çevre koşulları (iklim, ekoloji, rakım gibi) gibi faktörlerden kaynaklandığı bildirilmiştir (Balta, 2002; Gülsoy, 2012). Nitekim, ülkemizin çeşitli bölgelerinde yürütülen bazı badem seleksiyon çalışmalarında, ümitvar olarak seçilen genotipler için tam çiçeklenme tarihleri; Akçalı ve ark. (2016), Kayseri ili Erciyes Dağı eteklerinde yaptıkları çalışmada badem genotiplerinin çiçeklenme tarihlerini 2014 yılında çiçeklenmenin, 2013 yılını göre yaklaşık 13 gün daha erken başladığını gözlemlenmişlerdir. İlk çiçeklenme ile çiçeklenme sonu 2013 yılında 10-12 gün, 2014 yılında 9-11 gün devam ettiğini saptamışlardır. 2013 yılında genotiplerde çiçeklenme başlangıç tarihleri 17 Mart (Tip 31) ile 30 Mart (Tip 9), tam çiçeklenme 16 Mart (Tip 11) ile 5 Nisan (Tip 9), çiçeklenme sonu ise 29 Mart (Tip 31) ile 11 Nisan (Tip 9) arasında değiştiğini belirlemişlerdir. 2014 yılında genotiplerde, ilk çiçeklenme tarihi 3 Mart (Tip 31) ile 21 Mart (Tip 23), tam çiçeklenme 8 Mart (Tip 31) ile 25 Mart (Tip 23), çiçeklenme sonu ise 13 Mart (Tip 31) ile 30 Mart (Tip 23) arasında değişiklikler gösterdiğini saptamışlardır. Balta (2012), Elazığ Merkez ve Ağın İlçesinde yürüttüğü badem seleksiyon çalışmasında, ümitvar olarak seçtiği genotiplerde tam çiçeklenme tarihlerini 1999 yılında 15 Mart-22 Mart arasında, 2000 yılında 6 Nisan-16 Nisan arasında, 2001 yılında ise 5 Nisan-17 Nisan arasında olduğunu gözlemlenmiştir. Genotiplerin tam

çiçeklenme tarihleri arasında 1999 yılında 8, 2000 yılında 14, 2001 yılında 13 gün farklar olduğunu saptamıştır. Ayrıca araştırmacı 1150 m rakımda (EL-334), (EL-331), (EL-336) nolu genotipleri en geç çiçeklenen genotipler olarak saptamıştır. Aslan (2015), Şanlıurfa ili Ceylanpınar ilçesinde CEYTAM Araştırma İstasyonunda bulunan yürüttüğü çalışmada seçtiği 22 badem çeşidini tam çiçeklenme 2014 yılında 6 Mart (A-15/1) ile 15 Mart (Gloriera ve Guara), 2015 yılında ise 11 Mart (A-15/1) ile 18 Mart (Gloriete ve Masbovera) tarihleri arasında gerçekleştiğini gözlenmiştir. Yıldırım (2007), Isparta yöresinde yürüttüğü çalışmada, ümitvar olarak belirlediği genotiplerin, tam çiçeklenme 2005 yılında Mart'ın IV. haftası ile Nisan'ın III. haftası; 2006 yılında ise Mart'ın IV. haftası ile Nisan'ın II. haftası arasında gerçekleştiğini saptamıştır. Araştırmacı 2005 ve 2006 yıllarında tam çiçeklenme bakımından genotipler arasında sırasıyla, 22 ve 21 günlük fark olduğunu gözlemlemiştir. Her iki yılda da en geç çiçeklenmenin ISP 298 nolu genotipte gerçekleştiğini kaydetmiştir. Çelik (2015), Mardin ve Savur yöresinde yürüttüğü seleksiyon çalışmasında, ümitvar olarak seçtiği genotiplerin, tam çiçeklenme dönemlerini 2013 yılında 22-25 Mart tarihleri arasında gerçekleştiğini, 2014 yılında 13-16 Mart tarihleri arasında gerçekleştiğini gözlemlemiştir. Kaşka ve ark. (1994), 1988-1992 yılları arasında Şanlıurfa'da bazı yerli ve yabancı badem çeşitlerinin performanslarının belirlemesi amacıyla yürüttükleri seleksiyon çalışmasında çeşitlerin 1991 yılında ilk çiçeklenme tarihini 4 Mart (Nonpareil) ile 25 Mart (Gülcan-I) arasında 1992 yılında 7 Mart (48-5) ile 28 Mart (Gülcan-I) arasında gerçekleştiğini gözlemlemişlerdir. Tam çiçeklenme tarihlerinin ise 1991 yılında 11 Mart (48-5) ile 28 Mart (Gülcan-I), 1992 yılında ise 10 Mart (48-5) ile 31 Mart (Gülcan-I) tarihleri arasında gerçekleştiğini gözlemlemişlerdir. Önceki çalışmalar irdelendiğinde çiçeklenme tarihlerindeki farklılıklar, çeşit ya da genotiplerin genetik yapısına, yapılan çalışmaların bulunduğu yerin deniz seviyesinden yüksekliğine ve değişik iklim şartlarından kaynaklanabileceği öne sürmektedir.

Bu çalışmada; seçilen genotipler için gözlenen çiçeklenme dönemi ile ilgili yapılan çalışmalarla mukayese edildiğinde çakışmalar/benzerlikler ve farklılık gösterdiği görülmektedir.

Ümitvar olarak seçilen genotipler çiçeklenme durumlarına göre yapılan tartılı derecelendirmede 567-742 arasında puan aldığı saptanmıştır. Seçilen genotipler ağaç habituslarına göre 6 genotip dik, 11 genotip dik yayvan ve 4 genotip yayvan taç

yapısına sahip olduğu saptanmıştır. Seçilen genotiplerin verimlilik göre 14 genotip yüksek 7 genotip orta olarak kaydedilmiştir. Aslantaş (1993), Kemaliye ilçesinde ümitvar olarak seçtiği genotiplerden 13'ünü yüksek verimli, 4'nü orta, 3'nü de düşük verimli olarak bildirmiştir. Çelik (2015), Mardin ve Savur yöresinde yürüttüğü seleksiyon çalışmasında selekte ettiği genotiplerin tamamının yüksek verimli grubuna girdiğini bildirmişlerdir. Yıldırım (2007), Yürüttüğü seleksiyon çalışmasında ümitvar olarak belirlediği genotiplerin büyük çoğunluğunu yüksek ve orta derecede verimli grubuna dahil edildiğini bildirmişlerdir. Verimlilik ağacın genetik yapısından kaynaklanan bir özelliktir. Verim, tozlayıcıları bulundurma bakım işlemleri ve ekolojik koşullara bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir Şimşek, (2010).Geçmişte yapılmış çalışmalar incelendiğinde yaptığımız çalışmanın sonuçları arasında benzerlik olduğu görülmektedir.

5.2.Meyve Özellikleri

Kabuklu meyve ağırlığı (g):Yapılan iki yıllık çalışma sonucunda,ümitvar olarak belirlediğimiz genotiplerin kabuklu meyve ağırlıkları 2.31 g (63-KRK-34) ile 6.84 g (63-KRK-29) arasında değişmiş ve ortalama kabuklu meyve ağırlığı 4.38 g olarak hesaplanmıştır. (Çizelge 4.9) Ülkemizde yürütülen bazı seleksiyon çalışmalarında genotiplerin kabuklu meyve ağırlığını Çelapkulu (2015),Kabuklu meyve ağırlığı 5.14 - 8.17 g arasında; Çelik (2015), 3.52 g - 6.70 g arasında olduğunu saptamışlardır. Acar (2012), 4.67-9.30 arasında; Yıldırım (2007), 3.51-5.43 g arasında; Ağlar (2005), 1.84-9.59 g arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

Kabuklu meyve yönünden elde ettiğimiz bulgular yurakıdaki araştırmacıların sonuçlarıyla mukayese edildiğinde birbirine paralellik gösterdiği görülmektedir.

Kabuk kalınlığı (mm) ve kabuk sertliği: Bu çalışmada seçilen ümitvar genotiplerin kabuk kalınlıkları incelendiğinde 1.96 mm (63-KRK-38) ile 3.73 mm (63-EYY-89) arasında değiştiği saptanmış. Ortalama kabuk kalınlığı ise 2.90 mm olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.9). Yürütülen önceki seleksiyon çalışmalarında badem genotiplerinin kabuk kalınlıklarını, Bozkurt (2017), 12,6 mm ile 18,4 mm arasında; Çelik (2015), 2.97-3.79 mm arasında; Çelapkulu (2015), 3.12-4.35mm arasında;

Ağlar(2005), 1.37-4.97 mm arasında olduğunu bildirmişlerdir. Badem çeşitlerinin belirlenmesinde kabuk sertliği çok önemlidir. Hastalık ve zararlılara dayanıklı olmaları nedeniyle Akdeniz Bölgesi'ndeki yetiştiriciler daha çok sert ve taş kabuklu bademleri tercih etmektedirler (Gülcan, 1976; Kaşka ve ark., 1993). Yürütülen bu çalışmada ümitvar olarak belirlenen genotiplerin 15'inin çok sert, 4'ünün sert, 2'sinin orta kabuk yapısının olduğu saptanmıştır. Acar (2012), ümitvar olarak seçtiği 12 badem genotipinin tamamının çok sert sınıfında yer aldığını belirtirken, Yıldırım (2007), yürüttüğü seleksiyon çalışmasında ise selekte ettiği genotipler arasında 13 genotipin çok sert ve 1 genotipin sert olduğunu saptamıştır.

Ümitvar genotiplerin ortalama kabuk kalınlığı önceki çalışmalarla karşılaştırıldığında bazı genotiplerin düşük değerlere sahip olduğu bazı genotiplerin ise yüksek değerlere sahip gözlenmektedir.

Kabuklu meyve boyutları (mm) ve meyve şekli: Çalışmada ümitvar olarak selekte edilen genotiplerin ortalama kabuklu meyve özellikleri incelendiğinde ortalama kabuklu meyve kalınlığı 15.65 mm, kabuklu meyve genişliği 23.01 mm ve kabuklu meyve boyu ise 35.84 mm olarak hesaplanmıştır (Çizelge 4.9). Genotiplerin kabuklu meyve kalınlıklarının 12.99 mm (63-HLL-11) ile 18.08 (63-EYY-89) mm arasında; kabuklu meyve genişliklerinin 17.67 (63-KRK-38) ile 27.54 (63-KRK-29) mm arasında ve kabuklu meyve boylarının ise 33.12 (63-KRK-34) ile 40.30 (63-KRK-29) mm arasında değiştiği saptanmıştır (Çizelge 4.9). Ümitvar olarak seçilen genotiplerin meyve şekilleri incelendiğinde genotiplerin 15'inin uzun-dar, 3'ünün uzun oval ve 3'ünün de kalp şeklinde oldukları saptanmıştır. Bozkurt (2017), Datça yarım adasında yürüttüğü çalışmada selekte ettiği genotiplerin kabuklu meyve boyu 30.3 mm ile 46.4 mm arasında, kabuklu meyve genişliği 19.2 mm ile 28.7 mm arasında, kabuklu meyve kalınlığı 12.6 mm ile 18.4 mm arasında ve arasında değiştiğini saptamıştır. Çelik(2015), Ümitvar olarak seçtiği genotiplerin kabuklu meyve kalınlıklarının 9.49-16.18 mm arasında; kabuklu meyve genişliklerinin 18.62-25.74 mm arasında ve kabuklu meyve boylarının ise 30.45-43.75 mm arasında değiştiği bildirmiştir.

Yukarıda belirtilen araştırmalar sonuçlar ile karşılaştırıldığında bazı genotiplerin yüksek bazı genotiplerin düşük değerlere sahip oldukları görülmektedir.

Genişlik indisi (%) ve kalınlık indisi (%): Selekte edilen genotiplerin genişlik indislerinin %47.22 (63-EYY-102) ile %59.81 (63-EYY-89) arasında, kalınlık indislerinin %22.79 (63-EYY-102) ile %30.69 (63-KRK-46) arasında oldukları saptanmıştır (Çizelge 4.9). Çelik (2015), Mardin'in Midyat ve Savur ilçelerinde yaptığı seleksiyon çalışmasında selekte ettiği genotiplerde genotiplerin genişlik indislerinin %47.56-64.67 arasında, kalınlık indislerini %20.35-31.42 arasında oldukları belirtmiştir. Acar (2012), Diyarbakır İli, Eğil ve Ergani ilçelerinde ümitvar olarak seçtiği bademlerin genişlik indisinin %53.35-70.17, kalınlık indisinin ise %34.69-49.04 arasında olduğunu saptamıştır. Yıldırım (2007), Isparta yöresinde yaptığı çalışmada selekte ettiği genotiplerin genişlik indisini %53.79-77.26; kalınlık indisi ise %36.35-53.85 arasında olduğunu bildirmiştir.

Alınan sonuçlar genişlik indisi ve kalınlık indisi bakımından önceki çalışmalarla karşılaştırıldıklarında bazı genotiplerin benzer özellikler gösterdiği bazı genotiplerin ise farklı özellikler gösterdiği tespit edilmiştir.

Kabuklu meyve gözenek durumu, kabuk rengi ve kabuk sütün açıklığı: Yürütülen çalışmada, ümitvar olarak seçilen genotiplerden 9'u az gözenekli, 9'u gözenekli ve 3'ü çok gözenekli olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.9). Ümitvar genotiplerin kabuk rengi yönünden incelendiklerinde, genotiplerden 15'si açık, 5'i orta açık ve 1'si çok açık olarak saptanmıştır. Çalışmada selekte edilen genotiplerin 16'i kapalı 5'i açık sütün açıklığına sahip olduğu saptanmıştır. Çelapkulu (2015), Belirlediği ümitvar genotiplerin 5 tanesini gözenekli, 2 tanesini çok gözenekli ve 3 tanesini az gözenekli olduğunu saptamıştır. Kabuk rengi bakımından ümitvar genotiplerin 1'i çok açık, 3'ü açık ve 6'sı ise orta açık olarak sınıflandırmıştır. Sütün açıklığı bakımından ise genotiplerin tamamı kapalı olduğunu tanımlamıştır. Çelik (2015), Seçtiği ümitvar genotiplerin kabuk rengi bakımından, genotiplerden 5'si açık, 6'sı orta açık ve 2'si koyu olarak saptamış, genotiplerin tamamı sütün açıklığı bakımından kapalı olduğunu belirlemiştir. Gözeneklik bakımından ise genotiplerin 1 tanesini az gözenekli, 8 tanesini gözenekli ve 4 tanesini çok gözenekli olarak belirlemiştir. Yıldırım (2007), Ümitvar olarak belirlediği genotiplerin kabuk rengini incelediğinde 10 genotipin açık, 2 genotipin orta açık ve 2 genotipin ise koyu kabuk renginde olduğunu belirlemiştir. Araştırmacı sütün açıklığı bakımından genotiplerin tamamını kapalı olduğunu, gözeneklik yönünden ise 10 genotipin gözenekli, 2 genotipin çok gözenekli olduğunu

belirlerken, sadece 1 genotipin derin oyuk gözenekli ve 1genotipin az gözenekli olduğunu saptamıştır.

Alınan sonuçlar yapılan çalışmalarla kıyaslandığında bazı genotiplerin farklılık gösterdiği görülmektedir.

İç badem ağırlığı (g): Çalışmada ümitvar tiplerin iç badem ağırlığı en yüksek olan genotip 63-KRK-58 (1.68 g) olurken, bu genotipi sırasıyla 63-EYY-87 (1.60 g) ve 63-KRK-39 (1.50 g) genotipleri izlemiştir. İç badem ağırlığı en düşük olan genotip 63-HLL-11 (0.56 g) olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.10). Bozkurt (2017), Datça yarımada'sında yürüttüğü çalışmada ümitvar olarak seçtiği genotiplerin iç meyve ağırlığını 1,04 g ile 2,11 g arasında değiştiğini belirlemiştir. Çelik (2015), Mardin'in Midyat ve Savur ilçelerinde yaptığı çalışmada selekte ettiği genotiplerin iç meyve ağırlığını 0.80-1.23 arasında olduğunu saptamıştır. Acar (2012), Ümitvar olarak seçtiği genotiplerin iç badem ağırlıklarını 1.02-1.40 g arasında bulmuşlardır. Bostan ve ark. (1995), Yürüttükleri çalışmada ümitvar genotiplerin iç badem ağırlıklarını 0.64 - 1.15 g arasında, Karadeniz ve Erman (1996), 1.01-1.80 g arasında, Gerçekçioğlu ve Güneş (1999),değiştiğini saptamışlardır.

İç badem ağırlığı bakımından yapılmış çalışmalarda kıyaslandığında benzerlik ve farklılıkların gösterdiği görülmektedir.

İç badem boyutları (mm), iç badem şekli, genişlik indisi (%) ve kalınlık indisi: Çalışmada ümitvar genotiplerin iç badem kalınlıkları (63-HLL-11) 4.80-8.79 (63-KRK-39) mm, arasında değişim gösterdiği saptanmıştır. İç badem genişlikleri 11.77 (63-HLL-11) - 16.11 (63-KRK-29) mm ve iç badem boyu (63-HLL-11) 20.50-28.68 (63-EYY-87) mm arasında değiştiği belirlenmiştir. Genotiplerin genişlik indisi % 47.22 (63-EYY-102) ile 59.79 (63-KRK-29) arasında kalınlık indisi ise %22.79 (63-EYY-102) ile 34.44 (63-KRK-34) arasında olduğu hesaplanmıştır. Sonuçlara göre yapılan değerlendirmede, genişlik indislerine göre; 5 genotip dar, 15 genotip genişçe ve 1 genotip geniş olarak değerlendirilmiştir. Kalınlık indislerine göre ise 5 genotip kalınca, 16 genotip yassı olarak değerlendirilmiştir (Çizelge 4.10).Bozkurt (2017), seçtiği 15 badem tipinin iç meyve boyu 21.7-31.2 mm arasında, iç meyve genişliği 10.9 - 16.4 mm arasında, iç meyve kalınlığı 6.2-8.7 mm arasında değiştiğini saptamıştır. Genotiplerin, iç meyve kalınlık indisini 9 genotipin yassı, 5 genotipin kalınca ve 1 genotipin kalın olduğu, iç meyve genişlik indisine göre ise 10 genotipin genişçe, 3 genotipin dar ve 2

genotipin ise geniş olduğu tespit etmiştir. Çelapkulu (2015), yürüttüğü çalışmada selekte ettiği genotiplerin iç badem kalınlıkları 5.94 - 7.47 mm, iç badem genişlikleri 13.68-17.41 mm, iç badem boyu 22.69-27.43 mm arasında değiştiğini belirtmişlerdir. İç meyvede genişlik indisini ise 4 genotip genişçe ve yassı, 6 genotip geniş ve yassı olarak belirlemiştir. Acar (2012), Diyarbakır İli Eğil ve Ergani ilçelerinde ümitvar olarak seçtiği genotiplerin iç badem kalınlıklarının 2.00-7.34 mm, iç badem genişliklerinin 12.18-15.29 mm ve iç badem boylarının 23.24-29.66 mm arasında olduğunu belirtmiştir. Genişlik indisinin %45.41 ile 60.11 arasında kalınlık indisinin ise % 8.31 ile 29.68 arasında değiştiğini tespit etmiştir.

Yürütülen çalışma daha önce yapılan seleksiyon çalışmalarıyla karşılaştırıldığında benzerliklerin ve farklılıkların olduğu görülmüştür.

İç oranı (%): Badem çeşitlerinde iç randımanının yüksek olması ticari olarak büyük önem arz etmektedir. Bunun için yapılan çalışmalarda ümitvar olarak seçilen genotiplerin iç oranlarının yüksek olması istenir. Yapılan bu çalışmada ümitvar olarak seçilen genotiplerin iç oranları (63-HLL-11)%13.75-54.54 (63-KRK-34) arasında değişirken, seçilen genotiplerin ortalama iç oranı 29.41 olarak hesaplanmıştır. (Çizelge 4.10) Çelik (2015), yürüttüğü çalışmada ümitvar olarak belirlenen genotiplerin iç oranları %17.51-22.63 arasında değiştiğini, seçilen genotiplerin ortalama iç oranı 20.59 olarak saptamıştır. Acar (2012), seçtiği genotiplerin iç oranını %19.31-26.66 arasında olduğunu belirtmiştir. Balta (2001), Belirlediği ümitvar genotiplerin iç oranını %12.98-48.01 arasında olduğunu saptamıştır. Yıldırım (2007), ümitvar genotiplerin iç oranları %22.15 (ISP 68) ile %36.10 (ISP 57) arasında olduğunu belirlenmiştir. Ortalama iç oranı da %24.71 olarak hesaplamıştır. Beyhan ve Bostan(1995), seçtikleri genotiplerin iç oranlarının %18.08 ile %23.86 arasında değiştiğini saptamışlardır.

Alınan sonuçlar ülkemizin diğer bölgelerinde yapılan badem seleksiyon çalışmalarıyla mukayese edildiğinde genelde benzerlik gösterirken, bazılarında daha üstün olduğu görülmektedir.

1 onz'a giren iç badem sayısı (adet) ve irilik: Çalışmada ümitvar olarak belirlenen tiplerin 1 onz'daki (28.3 g) badem sayısı Çizelge 4.10'da verilmiştir. Genotiplerde 1 onz'a giren iç badem sayısı 16,84 (63-KRK-58) ile 50.53 (63-HLL-11) adet arasında değiştiğini, ortalama 24.56 adet olduğu saptanmıştır. Bu veriler sonucunda genotiplerin 7 'si çok iri, 6'sı iri, 3'ü orta iri ve 5 adedi ufak olarak belirlenmiştir.

(Çizelge 4.10). Bozkurt (2017), belirlediği ümitvar genotiplerin kabuklu meyve iriliğine göre 7 genotipin orta iri, 5 genotipin ufak, 2 genotipin çok iri ve 1 genotipin ise iri olduğu belirlemiştir. Çelapkulu (2015), 1 onz'a giren iç badem sayısı 19.38-27.47 adet arasında değiştiğini. Bu değerlere göre irilik hesaplaması yaptığında genotiplerin 2 tanesi çok iri 3 tanesi orta iri ve 5 tanesi iri sınıfında yer aldığını belirtmiştir. Acar (2012), selekte ettiği badem genotiplerinin 1 onz'a giren iç badem sayısının 21.12-28.58 adet arasında olduğunu ifade etmiştir. Yıldırım (2007). Seçtiği genotiplerin bir ons'taki iç badem sayısının 26.87 ile 73.53 adet arasında değiştiğini belirlemiştir. Şimşek (2008), bir ons'taki iç badem sayısının 26.57-41.92 adet arasında değiştiğini bildirmiştir. Bir ons'taki iç badem sayısı genetik bir özellik olduğundan dolayı, bakım ve ekolojik koşullardan etkilenebilmektedir. İç oranı badem tip ve çeşitlerinin ümitvar olmaları üzerine etkileyici bir faktördür.

Alınan sonuçlar yukarıdaki araştırmalarla mukayese edildiğinde farklılık gösterdiği görülmüştür.

Çift iç oranı (%) ve ikiz iç oranı (%): Bademlerde çift iç oranı ve ikiz iç oranı kalite yönünden istenmeyen bir durumdur. Bu nedenle seleksiyon çalışmalarında çift iç oranı ve ikiz iç oranı olabildiğince düşük olması istenmektedir. Bir tohum kabuğunun içinde 2 embriyonun meydana gelmesiyle ortaya çıkan duruma ikiz iç denmektedir. Bademlerde iki tohum kabuğunun içerisinde iki yarım badem bulunması durumuna ise çift badem denmektedir (Dokuzoğuz ve Gülcan, 1973; Yeşilkaynak, 2000). Çift içlilik çeşit özelliğinden kaynaklı bir durum iken bununla birlikte, özellikle çiçeklenme sezonundaki yüksek sıcaklıklarda çift iç oranının artmasına neden olmaktadır (Balta, 2002). Bu da ticari olarak pek istenmeyen bir durumdur. Bu yüzden çift ve ikiz iç oranı düşük çeşitler tercih edilmektedir. Çalışmada seçilen ümitvar genotiplerin tamamında ikiz iç görülmemiştir. Çift iç ve ikiz oranı %0 ve sağlam iç oranları 19 genotipte %100, iki genotipte ise %70-80 arasında değiştiği belirlenmiştir (Çizelge 4.10). Ülkemizin farklı bölgelerinde yapılan seleksiyon çalışmalarında ümitvar belirlenen genotiplerde çift iç oranını Çelapkulu (2015), çift iç oranı %0-%10, sağlam iç oranı %90-%100 arasında; Çelik (2015), %0.00-10.00 ve sağlam iç oranları da %95.00-100.00 arasında; Yıldırım (2007), selekte ettiği genotiplerin çift iç oranını %0.00-19.33, ikiz iç oranını %0.00-2.67 ve sağlam iç oranları da %71.33-100 arasında ortalama çift iç oranını %6.95, ikiz iç oranını %0.26 ve sağlam iç oranlarını ise %98.03 olarak belirlemiştir. Şimşek

(2010), seçtiği badem tiplerinde çift ve ikiz içliliğe rastlanmazken, sağlam iç oranlarının %100 ve tümünün tatlı olduğunu saptamıştır.

Yürütülen çalışma daha önce yapılan badem seleksiyon çalışmalarıyla kıyaslandığında benzerliklerin ve farklılıkların olduğu görülmüştür.

İç badem rengi: Kalite açısından iç badem renginin açık olması istenen unsurlardır. İç badem rengi, badem çeşidinin veya genotipin genetik özelliği ile ilgili olup, hasat dönemi ve sonrası işlemlerden de kaynaklanabildiği düşünülmektedir. Yürütülen çalışmada ümitvar olarak seçilen genotiplerden 1 tanesi açık, 7 tanesi orta açık 12 tanesi koyu ve 1 tanesi çok koyu renkli olarak saptanmıştır (Çizelge 4.10). Bozkurt (2017), ümitvar olarak belirlediği genotiplerin meyve iç renginin 5 genotipte orta, 4 genotipte açık, 3 genotipte koyu, 3 genotipte ise çok açık olduğu saptamıştır. Çelapkulu (2015), seçtiği genotiplerin iç badem renginin 7 genotip için orta açık, 2 genotip için açık, 1 genotip için koyu olarak belirtmiştir. Acar (2012), seçtiği genotiplerde 2 genotipte orta açık, 9 genotipte koyu ve 1 genotipte ise çok koyu olduğunu saptamıştır. Yıldırım (2007), seçtiği ümitvar genotiplerin 10 tanesinin orta açık, 2 tanesinin açık ve 2 tanesinin koyu; Balta (2002), 22 genotipte açık, 39 genotipte orta, 17 genotipte koyu ve 2 genotipte çok koyu olduğunu saptamıştır.

Yürütülen çalışmada selekte edilen genotipler önceki çalışmalarla karşılaştırıldığında benzerliklerin olduğu görülmektedir.

İç badem tadı, iç badem kabuğunun düzgünlüğü ve tüylülüğü: Yapılan çalışmada ümitvar olarak belirlenen genotiplerin iç badem tadı yönünden incelendiğinde tamamının tatlı olduğu saptanmıştır. İç badem kabuk düzgünlüğüne bakıldığında 15 genotipin az buruşuk, 2 genotipin düzgün ve 4 genotipin buruşuk olduğunu iç badem kabuk tüylülüğü açısından incelendiğinde ise 12 genotipin az tüylü, 6 genotipin orta tüylü, 3 genotipin tüylü olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.10). Çelik (2015), seçtiği ümitvar genotiplerde iç badem tadının tamamının tatlı; iç badem kabuk düzgünlüğü 12 genotipte az buruşuk, 1 genotipte çok buruşuk ve iç badem kabuk tüylülüğü tamamının az tüylü olduğu belirtmiştir. Çelapkulu (2015), yaptığı çalışmada selekte ettiği genotiplerin iç badem tadının tamamını tatlı iç badem kabuğunun düzgünlüğünü 5 genotip az buruşuk ve 5 genotip buruşuk, iç badem tüylülüğünü ise 8 genotip az tüylü, 2 genotip tüylü olarak saptamıştır. Acar (2012), Diyarbakır İli Eğil ve Ergani ilçelerinde yaptığı çalışmada ümitvar olarak seçtiği genotiplerin iç badem tadının 9'u tatlı ve 3'ünü

acı, iç badem kabuk düzgünlüğünün 11'ini az buruşuk ve 1'ini, buruşuk, iç badem tüylülüğünü ise 3'ünü çok tüylü, 3'ünü az tüylü ve 6'sını ise tüylü olarak tespit etmiştir. Yıldırım (2007), Belirlediği ümitvar genotiplerin İç badem tadı bakımından 13 genotip tatlı, ve 1 genotip orta-acı, iç badem tüylülüğü bakımından ise 10 genotip orta tüylü, 2 genotip az tüylü ve 2 genotip tüylü olarak saptanmıştır. Genotiplerin kabuk düzgünlüğü bakımından, 13'ü az buruşuk ve 1'i ise düzgün, olduğunu saptamıştır.

Çalışmada selekte edilen genotiplerin, istenen özelliklerde oldukları ve bu genotiplerin yapılan seleksiyon çalışmalarıyla benzer özellikler gösterdiği görülmektedir.

Badem, Anadolu'da uzun yıllar tohumla üretilmiş ve bunun sonucunda, genetik açılımlardan dolayı kapsamlı bir genetik çeşitlilik oluşturmuştur. Yetiştiricilik yapılan bölgelerde, zengin popülasyon varlığının olması çeşit standardizasyonu için seleksiyon ıslah'ına kaynak sağlamaktadır. Ülkemizin farklı bölgelerinde yapılan benzer seleksiyon ıslahı çalışmaları, standart çeşitlerin geliştirilmesi adına ülkemiz için büyük önem arz etmektedir. Yetiştiriciliği sınırlandıran temel etkenlerden biri ilkbahar geç donlarıdır. Bunun için yetiştiricilik yapılan bölgelerde don olaylarına karşı geç çiçeklenen çeşitler veya çalışmalarda geççi olarak belirlenen genotiplerle yetiştiriciliğin yapılmasına önem verilmelidir. Çalışmada ümitvar olarak seçilen genotiplerin, yörede yaygın olarak yetiştiriciliği, yapılan (Ferragnes, Ferraduel) gibi standart çeşitler ile birlikte aynı koşullarda yetiştirilmesi yapılarak ve yöreye uygun çeşit veya adaylarının tespit edilmesi gerekmektedir. Bununla birlikte ümitvar olarak seçilen genotipler genetik kaynakları parsellerinde muhafaza edilmeli ve yapılacak ıslah çalışmalarında materyal olarak kullanılmalıdır. Çalışma kapsamında incelenen genotiplerin doğada kendiliğinden yetişmiş, hiçbir kültürel işlemin yapılmadığı, bağ ve bahçe kenarlarında yetişen ağaçlardan oluşmaktadır. Dolayısıyla ümitvar genotiplerin iyi şartlarda kültürel işlemlerin uygulanması halinde verim ve kalitede büyük bir artışın sağlanacağı kuşkusuzdur.

Sonuç olarak; Şanlıurfa İli, badem popülasyonu bakımında çok zengin genetik çeşitliliğe sahiptir. Yörede çalışmanın yapıldığı alanlar dışında diğer ilçelerde de yapılacak çalışmaların sonrasında verimlilik, çiçeklenme ve meyve kalitesi bakımından üstün nitelikli genotiplerin araştırılmasının gerekli olduğu düşünülmektedir.



KAYNAKLAR

- Abderahmane, E., 1990. Present Status of Nut Crops in Morocco. *Nut Production and Industry in Europe, Near East and North Africa. Reul Technical Series*, 13: 219-241.
- Acar, S., 2012. *Eğil ve Ergani (Diyarbakır) Yöresi Bademlerinin (Prunus amygladus L.) Seleksiyonu Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırma*. (yüksek lisans tezi, basılmamış). Van Y.Y.Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Van.
- Agabbio, M., Frau, A.M., Chessa, I., 1984. Remarks on a five year survey based on ninety two almond selections of the Sardinian patrimony variety. *Colloque GREMPA*, 39:49.
- Ağlar, E., 2005. *Pertek (Tunceli) Yöresi Bademlerinin (Prunus amygladus L.) Seleksiyonu Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar* (yüksek lisans tezi, basılmamış). Van Y.Y.Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Van.
- Akçalı, E., Uzun, A., 2016. *Akademik Ziraat Dergisi*, 5(2):63-68
- Akçay, M.E., Tosun, İ., 2005. Bazı geç çiçek açan yabancı badem çeşitlerinin Yalova Ekolojik koşullarındaki gelişme ve verim davranışları. *Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Dergisi*, 36 (1):1-5.
- Alkan, G., Tekintaş, F.E., Seferoğlu, H.G., Ertan, E., 2014. Niğde Altınhisar Yöresi Bademlerinin Seleksiyonu. *Türk Tarım Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 2:51-55.
- Anonim, 2018a: Şanlıurfa *Meteoroloji Genel Müdürlüğü Rasat Verileri* Erişim 08.11.2018.
- Anonim, 2018b: (www.google.com/search?q=badem+gorseller.com.tr) Erişim Tarihi: 23.11.2018.
- Anonim, 2017a: Web Sitesi: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/OC>. Erişim Tarihi: 23.04.2018.
- Anonim, 2017b: (TUIK 2017). Türkiye İstatistik Kurumu, Bitkisel Üretim İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul> Erişim tarihi: 25.10.2018.
- Anonim, 2016a: Şanlıurfa genel bilgiler. Şanlıurfa genel bilgiler. <http://www.sanliurfa.gov.tr/http://www.sanliurfa.gov.tr/https://www.sohbetche.net/sanliurfanin-cografi-ozellikleri.html> Erişim Tarihi: 28.10.2018.
- Anonim 2016b: 2011 yılı Şanlıurfa il ve çevre durum raporu. Şanlıurfa Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü Erişim tarihi: 01.07.2018.
- Anonim 2016c: http://cografyaharita.com/turkiye_mulki_idare_haritalari5.html *R. Saygılı 2015* Erişim Tarihi: 28.10.2018.
- Aslan, R., (2015). *Bazı Yabancı Kökenli Badem Çeşitlerinin Şanlıurfa Koşullarında Fenolojik ve Pomolojik Özellikleri* (yüksek lisans tezi, basılmamış). O.Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Ordu.
- Aslantaş, R., 1993. *Erzincan İli Kemaliye İlçesinde Doğal Olarak Yetişen Bademlerin (Amygdalus communis L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Bir Araştırma* (yüksek lisans tezi, basılmamış). Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Erzurum.

- Aslantaş, R., Güteryüz, M., 1995. Erzincan'ın Kemaliye ilçesinde Doğal Olarak Yetişen Bademlerin (*Amygdalus Communis L.*) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Bir Araştırma. **Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi**. Adana. 375-379.
- Aslantaş, R., Güteryüz, M., 1999. Almond selection in microclimate areas of northeast Anatolia. **XI. Grempa Meeting on Pistaciosand Almonds**. Univ. 1966 of Harran, Faculty of Agric.-Pistacio Researchand Application Center 1-4 September 1999, Ş.Urfa (Turkey). 91.
- 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., Acar, I., Arpacı, S., Akgün, A., Aydın, C., 2005. Comparison of growth, bearing, yield and some quality characteristics of different almond cultivar sunder irrigated conditions. **Acta Horticulturae**, **726**: 139-142.
- Balta, F., Yarılgaç, T., Balta, M.F., 2001. Fruit characteristics of native almond selections from the lake Van region (Eastern Anatolia, Turkey). **J. Amer. Pom.Soc**, **55** (1):58 61.
- Balta, M.F., 2002. **Elazığ Merkez ve Ağın İlçesi Bademlerinin (*Prunus amygdalus L.*) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar** (doktora tezi, basılmamış). Van Y.Y.Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, 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**, Antalya. 252-256.
- Bayazit, S., Sümbül, A., 2011. Hatay İli Bademlerinin (*Prunus dulcis* Mill) Seleksiyon yoluyla Islahı. **Türkiye VI. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi**. 04-08 Ekim 2011, Şanlıurfa.
- Beyhan, Ö., Bostan, S. Z., 1995. Darendede 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 üzerinde bir araştırma. **Bahçe**, **36** (1-2):11-18.
- Bostan, S.Z., Cangi, R., Oğuz, H.İ., 1995. Akdamar adası bademlerinin (*P. Amygdalus L.*) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine araştırmalar. **Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi**. Adana. 370-374.
- Bozkurt, T., 2017. **.Datça (Muğla) İlçesinde Doğal Olarak Yetişen Bademlerin (*Amygdalus communis L.*) Seleksiyonu** (yüksek lisans tezi, basılmamış).A.Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Erzurum.
- Cangi, 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.
- Çelapokulu, C., 2015. **Kurtalan ve Tillo (Siirt) İlçelerinde Doğal Olarak Yetişen Bademlerin (*Prunus amygdalus L.*) Seleksiyonu** (yüksek lisans tezi, basılmamış). Van Y.Y.Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Van.
- Çelik, K., 2015. **Midyat ve Savur (Mardin) İlçelerinde Doğal Olarak Yetiştirilen Bademlerin Seleksiyonu**(yüksek lisans tezi, basılmamış).Van Y.Y.Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Van.

- Damvar, S., Hassani, D., 2006. Evaluation of almond cultivars in karaj. *Acta Horticulturae*, **726**:105-108.
- Dicenta, F., Egea, J., Berenguer, T., 1999. Five years of observations of the GREMPA almond collection in Cebas-CSIC, (Murcia, Spain). *XI. Grempa Meeting on Pistacios and Almonds*, Univ. of Harran, Faculty of Agric.-Pistacio Research and Application Center 1-4 September 1999, Ş. Urfa (Turkey). 96.74
- Dicenta, F., Ortega, E., Martínez-Gómez, P., Sánchez-Pérez, R., Gambin, M., Egea, J., 2010. Penta and Tardona: Two new extra-late flowering self-compatible almond cultivars. *Acta Horticulturae*, **814**: 189-192.
- Dokuzoğuz, M., Gülcan, R., Atilla, A., 1968. *Ege Bölgesi Bademlerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar*. Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Yayınları No:148, İzmir. 39.
- Dokuzoğuz, M., Gülcan, R., 1973. *Ege Bölgesi Bademlerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı ve Seçilmiş Tiplerin Adaptasyonu Üzerine Araştırmalar*. Tübitak, Toag Yayınları No: 22, Ankara. 28.
- Dokuzoğuz, M., Gülcan, R., 1978. *Badem Yetiştiriciliği ve Sorunları*. Tübitak Yayınları No:432, Türkiye.
- Dokuzoğuz, M., Gülcan, R., 1980. *Türkiye Badem Üretimini Geliştirilmesi. I. Seleksiyon ve Adaptasyon*. Tübitak sonuç raporu No:306, İzmir. 32.
- Felipe, A., Socias I Company, R., 1987. Ayles, guara and moncayo Almonds. *HortScience*, **22**(5):961-962.
- 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 Pistacios and Almonds*. Univ. of Harran, Faculty of Agric.-Pistacio Research and Application Center 1-4 September 1999, Ş. Urfa (Turkey), 43.
- Georgiev, D., Kiprijanovski, M. and Krlevska, H., 1995. Biological and economic characteristics of some mediterranean almond cultivars. *Horticultural Abst*, **65**(6): 4693
- Gradziel, T. M., Kester, D. E., 1996. Almond Production Manual (Technical Editor: W.C. Micke). *Genetic Improvements. Univ. of California, Division of Agric. and Natural Resources, Publication*, **3364**: 70-75.
- Gülcan, R., 1985. *Descriptor List For Almond (Prunus amygdalus)*. Intern. Board For Plant Gen. Res. (IBPGR), 30.
- Gülcan, R., Dokuzoğuz, M., Aşkın, A., Mısırlı, A., 1989. *Evaluation of selected almond clones*. 5-8 September BRNO, Czechoslovakia.
- Gülcan, R., Aşkın, 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 East and North Africa. Reur Technical Series*, **13**:357-364.
- Gülsoy, E., 2012. *Aydın'ın Yenipazar, Bozdoğan ve Karacasu İlçelerinde Doğal Olarak Yetişen Bademlerin (Prunus amygdalus L.) Seleksiyonu*. (doktora tezi basılmamış). Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Van.
- Imani, A., Mousavi, A., Biat, S., Rasouli, M., Tavakoli, R., Piri, S., 2009. Genetic diversity for late frost spring resistance in almond. *Acta Horticulturae*, **912**: 371-375.

- Kafkas, S., Ağar, İ.T., Kaşka, N., Tatar, Y., 1995. Pozantı-Kamışlı Vadisi ve şanlıurfa-Koruklu'da Adaptasyon alışmaları Yapılan Bazı Yerli ve Yabancı Kökenli Badem (*Amygdalus Communis L.*) eşitlerinin Lipid Karakterizasyonları üzerinde alışmalar. *Türkiye II. Bahçe Bitkileri Kongresi*. Adana. 398-402.
- Kalyoncu, İ.H., 1990. *Konya Apa Baraj Gölü evresinde Yetiştirilen stn zellikli Badem (Prunus amygdalus L.) Tiplerinin Belirlenmesi zerine Bir Seleksiyon alışması*.(yüksek lisans tezi, basılmamış). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Samsun.
- Kalyoncu, İ.H., şen, S.M., 1996. A Selection study on determining important characteristics of almond trees in Turkey. *Fruit Var. Jour*,**50**(4):250-255.
- Karadeniz, T., Erman, P., 1996. Siirt'te yetiştirilen bademlerin (*Amygdalus communis L.*) seleksiyonu. *I. Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu*, 10-11 Ocak, O.M.U, Ziraat Fakültesi, Samsun, : 324-331.
- Kaşka, N.,Kden, A. B., Kden, A., 1993. Türkiye'nin eşitli blgelerinden seilmiş badem tiplerinin adana ekolojik koşullarına adaptasyonu üzerinde alışmalar.*Doğa*,**17**(1):97-109.
- Kaşka, N., Kden, A., Kden, A. B., 1994. Almond Production in Southeast Anatolia. *Acta Horticulturae*,**373**:253-258.
- Kaşka, N.,Kden, A.B., Kden, A., 1999. Performances of some local and foreign almond cultivars in South East Anatolia. *Advanced Course. Production and Economics of Nut Corps*. 18-29 May 1998, Adana. 1-5.
- Kester, D.E., and Assay, R., 1975. Almonds. Advances in Fruit Breeding (Ed. J. Janick, J.N. Moore). *Purdue University Press*; Westlafayette, İndiana. 628.
- Kester, D. E.,Gradzieland, M., Grassely, Ch., 1991. Almonds (Prunus). GeneticResources of Temperate Fruit and Nut Crops-2. Inter. *Societyfor Horticul. Sci.* Wageningen, 698-758.
- Kester, D.E., Gradzieland, T.M., 1996. Almonds. Fruit Breeding. In J. Janick and J.N.Moore (Eds). *John Wiley&Sons, Inc*,**III**: 1- 240.
- Kodad, O.,Socias I, Company, R., 2004. Differential flower and fruit damages by spring frosts in almond. *Nucis*,**12**: 5-7.
- Köse, M., 2013. *Erzurum ili İspir İlçesinde Doğal Olarak Yetişen Badem (Amygdalus communis L.) Tiplerinin Seleksiyon Yolu ile Islahı ve Seçilen Tiplerde Rapd Yöntemiyle Genetik eşitliliğin Belirlenmesi* (doktora tezi basılmamış). Atatürk Üniversitesi, Fen Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı, Erzurum.
- Küden, A. B.,Küden, A., Kaska, N., 1994. Adaptations of Some selected Almonds to Mediterranean Region of Turkey. *Acta Horticulturae*,**373**: 83-90.
- Ledbetter, C.A.,Shonnard, C.B., 1992. Evaluation of selectedalmond (Prunus dulcis (Miller) D.A. Webb) germplasm for several shell and kernel characteristics. *Fruit Varieties Journa*,**146**(2):79-82.
- Martins, A.N.,Gomes, C., Ferreira, L. 2000. Almond production and characteristicsial garve, portugal. *Nucis Newsletter*, **9**:6-9.
- Mirzaev, M.M.,Djavacynce, M.U., Zaurov, D.E., Goffreda, J.C., Orton, T.J.,Remmers, E. G., Funk, C.R., 2004. Theschroder estitite in Uzbekistan:Breeding and germplasm collections. *Hortscience*,**39**(5): 917-921.
- Mısırlı, A., Gülcan, R., 2000.Almond Growing in Turkey. *FAO-CIHEAM Nucis Newsletter*, **9**: 3-6.

- Nasır, M.A., Akhtar, A., Ahmad, S., 2001. Performance of some almond cultivar sundersooan valley climatic conditions. *Journal of Biological Sciences*, 1(4): 253-255.
- Önal, J., Gülcan, R., Mısırlı, A., 1995. Bazı seçilmiş badem tiplerinin meyve tanımlanması üzerinde araştırmalar. *Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*. Adana. 380-383.
- 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 Islahı*. A.Ü, Z.F, Yay. No:419, Erzurum. 263.
- Özbek, S., 1978. *Özel Meyvecilik*. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Yayınları:128, Ders Kitabı:11, Adana. 485.
- Özcan, M. M., Ünver, A., Erkan, E., Arslan, D., 2011. Characteristics of Some Almond Kernel and Oils. *Scientia Horticultura*, 127(3):330-333.
- Polat, A. A., Çalışkan, O., 2011. Adaptation of Some Foreign Almond Cultivars in Dört Yol (Hatay) Ecological Conditions. *Acta Horticulturae*, 912: 423-426.
- Sharma, S. D., 1993. Sharbo Selection-A New Almond. *Fruit Varieties Journal*, 47(3):171-171.
- Socias, I., Company, R., Felipe, A. J., 1987. Pollen Tube Growth and Fruit Set in A Self-Compatible Almond Selection. *Horticulturae Science*, 22(1):113-116.
- Socias, I., Company, R., Felipe, A. J., 1988. Self-Compatibility in Almond: Transmission and Recent Advances in Breeding. *Acta Horticulturae*, 224: 307-317.
- Socias, I., Company, R., 1998. La Taxonomie de l'Amendier. *Options Méditerranéennes*, 33: 91-93.
- Sykes, J.T., 1975. The Influence of Climate on the Regional Distribution of Nut Crops in Turkey. *Economic Botany*. Vol. 29, No. 2, April-June, 108-115.
- Şimşek, M., 1996. *K.Maraş Merkez İlçesi ve Bağlı Köylerinde Badem (Amygdalus communis L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Bir Araştırma*. (yüksek lisans tezi, basılmamış). K.S.Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Kahramanmaraş.
- Şimşek, M., 2008. Hilvan İlçesi ve Bağlı Köylerinde Badem (Amygdalus communis L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Bir Araştırma. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 12(4): 33-39
- Şimşek, M., Osmanoğlu, A., 2010. Derik (Mardin) İlçesinde Doğal Olarak Yetişen Bademlerin (Amygdalus communis L.) Seleksiyonu., *Van Y.Y.Ü, Tar. Bil. Dergisi*, 20(3): 171-182.
- Şimşek, M., 2010. Diele İlçesinde Badem Seleksiyonu. Selçuk Üniversitesi *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 24 (4): 9-15.
- Şimşek, M., 2011. Çınar İlçesinde Badem Seleksiyonu., *Bingöl Üni. Fen. Bil. Dergisi*, 1(1): 32-36.
- Şimşek, M., Çömlekçioğlu, S., Osmanoğlu, A., 2010a. Çüngüş İlçesinde Doğal Olarak Yetişen Bademlerin Seleksiyonu Üzerine Bir Araştırma. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 14(1): 37-44.
- Şimşek, M., Osmanoğlu, A., Taş, Z., 2010b. Çermik'te Seçilen Tatlı Badem (Prunus Amygdalus L.) Tiplerinin Meyve Performansları. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 14(2):29-37.

- Talaie, A. R., Imani, A., 1997. Flowering, Pollination and Fruit Set Patterns in Some New Iranian Almond Genotypes. *Acta Horticulturae*, **470**:123-130.
- Vargas, F. J., 1998. Almond: Choice and Breeding of Varieties. Advanced Course. *Production and Economics of Nut Crops*. 18-29 May 1998, Adana. 15-31.
- Vargas, F.J., Romero, M.A., Batlle, I., 1999. Kerneltasteinheritance in almond. *XI. Gremya Meeting on Pistacios and Almonds*. Univ. of Harran, Faculty of Agric.- Pistacio Research and Application Center 1-4 September 1999, Ş. Urfa. 129-134-280.
- Vargas, F. J., Romero, M. A., Clave, J., Miarnau, X., Alegre, S., 2011. Important traits in IRTA's new almond cultivars. *Acta Hort*, **912**: 359-365.
- Yeşilkaynak, B., 2000. *Değişik Kökenli Badem Çeşitlerinin Kahramanmaraş Ekolojik Koşullarında Büyüme, Gelişme ve Meyve Verme Durumlarının Saptanması Üzerine Bir Araştırma* (yüksek lisans tezi, basılmamış). K.S.Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Kahramanmaraş.
- Yıldırım, A.N., 2007. *Isparta Yöresi Bademlerinin (P. Amygdalus L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Bir Araştırma* (yüksek lisans tezi, basılmamış). A.D.Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Aydın.
- Yılmaz, A., 2018. *Gaziantep İli Araban Ve Yavuzeli İlçelerinde Doğal Olarak Yetişen Bademlerin (Prunus Amygdalus Batsch) Seleksiyonu* (doktora tezi, basılmamış). Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Ankara.

ÖZGEÇMİŞ

Şanlıurfa'da 1991 yılında doğdu. İlk ve orta öğrenimini Şanlıurfa Merkez Haliliye İlçesi'ne bağlı Osmangazi İlk Öğretim Okulu'nda tamamladıktan sonra, 2011'de Osmangazi Anadolu Lisesi'nden mezun oldu. 2012 yılında Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümünü kazandı. 2016 yılında mezun oldu. Aynı yıl Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı'nda Yüksek lisansa başladı.



T.C
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
LİSANSÜSTÜ TEZ ORJİNALLİK RAPORU

Tarih: 04/01/2019

Tez Başlığı / Konusu: **ŞANLIURFA YÖRESİNDE DOĞAL OLARAK
YETİŞEN BADEMLERİN (*Prunus amygladus L.*) SELEKSİYONU**

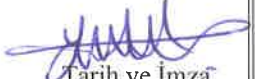
Yukarıda başlığı/konusu belirlenen tez çalışmamın Kapak sayfası, Giriş, Ana bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan toplam 135 sayfalık kısmına ilişkin, 03/01/2019 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 7 (yedi) dir.

Uygulanan filtreler aşağıda verilmiştir:

- Kabul ve onay sayfası hariç,
- Teşekkür hariç,
- İçindekiler hariç,
- Simge ve kısaltmalar hariç,
- Gereç ve yöntemler hariç,
- Kaynakça hariç,
- Alıntılar hariç,
- Tezden çıkan yayınlar hariç,
- 7 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit inatch size to 7 words)

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Tez Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılmasına İlişkin Yönergeyi inceledim ve bu yönergede belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.


Tarih ve İmza
04.01.2019

Adı Soyadı: Yakup POLAT

Öğrenci No: 169101015

Anabilim Dalı: Bahçe Bitkileri

Programı:

Statüsü: Y. Lisans

Doktora

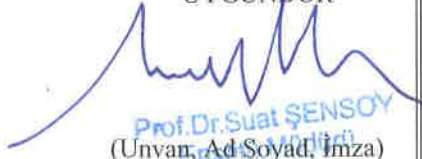
**DANIŞMAN ONAYI
UYGUNDUR**



(Unvan, Ad Soyad, İmza)

Prof. Dr. Ahmet KAZANKAYA

**ENSTİTÜ ONAYI
UYGUNDUR**


Prof. Dr. Suat ŞENSOY
(Unvan, Ad Soyad, İmza)