



**T.C.  
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BAZI MELEZ KAYISI GENOTİPLERİNİN FENOLOJİK, MORFOLOJİK VE  
MEYVE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

**Hürü ALTAN**

**BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HATAY  
TEMMUZ-2019**



T.C.

HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**BAZI MELEZ KAYISI GENOTİPLERİNİN FENOLOJİK, MORFOLOJİK VE  
MEYVE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

**Hürü ALTAN**

**BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HATAY**

**TEMMUZ-2019**

T.C.  
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BAZI MELEZ KAYISI GENOTİPLERİNİN FENOLOJİK, MORFOLOJİK VE  
MEYVE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Hürü ALTAN  
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Doç.Dr. Oğuzhan ÇALIŞKAN danışmanlığında hazırlanan bu tez 26/07/2019 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından OYBİRLİĞİ ile kabul edilmiştir.



Doç.Dr. Oğuzhan ÇALIŞKAN  
Başkan



Prof.Dr. Safder BAYAZIT  
Üye



Doç.Dr. Kazım GÜNDÜZ  
Üye

Kod No: 1141

Prof. Dr. Erdal SERTKAYA  
Enstitü Müdürü

Bu çalışma HMKÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından desteklenmiştir.

Proje No: 16711

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

26.07.2019

## TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını ve tez üzerinde Yükseköğretim Kurulu tarafından hiçbir değişiklik yapılamayacağı için tezin bilgisayar ekranında görüntülendiğinde asıl nüsha ile aynı olması sorumluluğunun tarafıma ait olduğunu beyan ederim.

**Hürü ALTAN**

## ÖZET

### BAZI MELEZ KAYISI GENOTİPLERİNİN FENOLOJİK, MORFOLOJİK VE MEYVE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Erkenci kayısı ıslah programlarında özellikle olgunlaşma zamanı ve meyve kalite özelliklerinin belirlenmesi oldukça önemlidir. Bu çalışma Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü arazisinde kurulu kayısı parselinde bulunan bazı erkenci melez kayısı kombinasyonlarda 2017-2018 yılları arasında yürütölmüştür. Çalışmada Alata Yıldızı×Bebeco (AY×B), Çağataybey×Ninfa (Ç×N), Çağataybey×Stark Early Orange (Ç×SEO), Şahinbey×P. de Tyrinthe (Ş×T), Alata Yıldızı×Ninfa (AY×N) ve Şahinbey×Ninfa (Ş×N) melezleri kullanılmıştır. Çalışmada ebeveyn ve melez bireylere ait fenolojik, morfolojik ve meyve kalite özellikleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda, AY×B5 ve AY×B11 melezleri erkencilik bakımından (<10 Mayıs) ümitvar bulunmuştur. Ana ebeveyn olarak Çağataybey çeşidinin kullanıldığı melezlerin meyve kabuk renginin daha kırmızı olduğu tespit edilmiştir. İncelenen meyve kalite özelliklerinin kalıtım derecelerinin 0.47-1.0 arasında değıştiğı saptanmıştır. Bununla birlikte, meyve eti sertliğı, SÇKM ve meyve kabuk renk özelliklerinin kalıtım derecelerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak, ölkemiz erkenci kayısı çeşit geliştirme çalışmalarının devamlılığı yanında istenilen hedefe uygun ebeveynlerle ıslah programlarına devam edilmesi oldukça önemli görölmektedir.

2019, 112 sayfa

**Anahtar Kelimeler:** Kayısı, melezleme, fenoloji, morfoloji, kalıtım derecesi

**ABSTRACT**  
**DETERMINATION OF PHENOLOGICAL, MORPHOLOGICAL AND FRUIT  
QUALITY CHARACTERISTICS OF SOME APRICOT HYBRIDS**

In early apricot breeding programs, it is very important to determine ripening time and fruit quality characteristics. This study was carried out between 2017 and 2018 years in some early hybrid apricot combinations found in the apricot parcel established in Alata Horticultural Research Institute. Alata Yıldızı×Bebeco (AY×B), Çağataybey×Ninfa (Ç×N), Çağataybey×Stark Early Orange (Ç×SEO), Şahinbey×P. Tyrinthe (Ş×T), Alata Yıldızı×Ninfa (AY×N) and Şahinbey×Ninfa (Ş×N) hybrids were used in the study. Phenological, morphological and fruit quality characteristics of parent and hybrid individuals were determined. As a result, AY×B5 and AY×B11 hybrids were promising in terms of earliness (<10 May). It was found that the fruit skin color of the hybrids which used Çağataybey cultivar as the parent was more red color. The heritability of fruit quality traits examined was found to be between 0.47 and 1.0. However, heridity rates for fruit flesh hardness, TSS and fruit skin color characteristics were higher. As a result, the continuation of the early apricot breeding programs in Turkey, as well as persistence of the researchers with the appropriate parents seems to be very important.

2019, 112 pages

**Key Words:** Apricot, hybridization, phenology, morphology, heredity rate

## TEŞEKKÜR

Tez konumun belirlenmesinde, çalışma ve tezimin yazımı süresince yol gösteren ve desteğini esirgemeyen danışmanım Sayın Doç. Dr. Oğuzhan ÇALIŞKAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans öğrenimim süresince göstermiş oldukları maddi ve manevi desteklerinden dolayı eşim Ziraat Yüksek Mühendisi Bülent ALTAN'a ve çocuklarıma, ayrıca mesai arkadaşım Ziraat Yüksek Mühendisi Mustafa BİRCAN'a yardım ve desteklerinden dolayı sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu çalışmaya maddi destek veren HMKÜ Bilimsel Araştırma Projeleri (Proje No: 16711) Komisyonuna ve isimlerini burada yazamadığım ama yardımlarını esirgememiş herkese teşekkürlerimi sunarım.

## İÇİNDEKİLER

|                                                        |      |
|--------------------------------------------------------|------|
| ÖZET .....                                             | I    |
| ABSTRACT .....                                         | II   |
| TEŞEKKÜR .....                                         | III  |
| İÇİNDEKİLER .....                                      | IV   |
| ŞEKİLLER DİZİNİ .....                                  | VIII |
| ÇİZELGELER DİZİNİ .....                                | IX   |
| SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ .....                   | XI   |
| 1. GİRİŞ .....                                         | 1    |
| 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR .....                             | 8    |
| 3. MATERYAL ve YÖNTEM .....                            | 22   |
| 3.1. Materyal .....                                    | 22   |
| 3.2. Yöntem .....                                      | 27   |
| 3.2.1. Fenolojik Gözlemler .....                       | 27   |
| 3.2.1.1. Tomurcuk Kabarma Tarihi .....                 | 28   |
| 3.2.1.2. İlk Çiçeklenme Tarihi .....                   | 28   |
| 3.2.1.3. Tam Çiçeklenme Tarihi .....                   | 28   |
| 3.2.1.4. Çiçeklenme Sonu .....                         | 28   |
| 3.2.1.5. Hasat Tarihi .....                            | 28   |
| 3.2.1.6. Yaprak Sararma Başlangıcı .....               | 29   |
| 3.2.1.7. Yaprak Döküm Tarihi .....                     | 29   |
| 3.2.2. Morfolojik Özellikler .....                     | 29   |
| 3.2.2.1. Ağaç Kuvveti .....                            | 29   |
| 3.2.2.2. Ağaç Taç Yapısı .....                         | 29   |
| 3.2.2.3. Yıllık Sürgünlerde Antosiyanin Birikimi ..... | 30   |
| 3.2.2.4. Tomurcuk Oluşum Yerleri .....                 | 30   |
| 3.2.2.5. Yıllık Sürgün Uzunluğu ve Kalınlığı .....     | 30   |
| 3.2.2.6. Yıllık Sürgünlerde Boğum Arası Uzunluk .....  | 30   |
| 3.2.2.7. Yaprak Eni .....                              | 30   |
| 3.2.2.8. Yaprak Uzunluğu .....                         | 30   |
| 3.2.2.9. Yaprak Alanı .....                            | 30   |
| 3.2.2.10. Yaprak Sap Uzunluğu .....                    | 31   |
| 3.2.3. Meyve Kalite Özellikleri .....                  | 31   |
| 3.2.3.1. Meyve Ağırlığı .....                          | 31   |
| 3.2.3.2. Meyve Şekli .....                             | 31   |
| 3.2.3.3. Meyve Boyutları (En, Boy, Yükseklik) .....    | 32   |
| 3.2.3.4. Meyvede Stur Derinliği .....                  | 32   |
| 3.2.3.5. Meyve Uç Şekli .....                          | 33   |
| 3.2.3.6. Meyve Yüzey Rengi .....                       | 33   |
| 3.2.3.7. Meyve Et Rengi .....                          | 33   |
| 3.2.3.8. Kırmızı Yanak Oranı .....                     | 33   |

|                                                                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.2.3.9.Meyve Eti Sertliği .....                                                                                                            | 34 |
| 3.2.3.10.Suda Çözünen Kuru Madde Oranı (%) .....                                                                                            | 34 |
| 3.2.3.11. pH .....                                                                                                                          | 34 |
| 3.2.3.12. Titre Edilebilir Asit Miktarı .....                                                                                               | 35 |
| 3.2.3.13. Çekideğın Ete Yapışıklık Durumu .....                                                                                             | 35 |
| 3.2.3.14. Çekirdek Şekli .....                                                                                                              | 35 |
| 3.2.3.15. Çekirdek Ağırlığı .....                                                                                                           | 36 |
| 3.2.3.16. Tohum Tadı .....                                                                                                                  | 36 |
| 3.2.3.17. Meyve Et / Çekirdek Oranı .....                                                                                                   | 36 |
| 3.2.3.18. Meyve Kabuk Rengi Objektif Ölçümler .....                                                                                         | 36 |
| 3.2.4. Verim Özellikleri .....                                                                                                              | 37 |
| 3.2.4.1.Ağaç Başına Düşen verim .....                                                                                                       | 37 |
| 3.2.4.2.Gövde Kesit Alanına Düşen Verim .....                                                                                               | 37 |
| 3.2.4.3.Taç Birim Hacmine Düşen Verim .....                                                                                                 | 37 |
| 3.2.5. Verilerin Değerlendirilmesi .....                                                                                                    | 38 |
| 4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA .....                                                                                                    | 39 |
| 4.1. Fenolojik Gözlemler .....                                                                                                              | 39 |
| 4.1.1. AY×B kombinasyonu ve ebeveynlerin tomurcuk kabarma tarihi, ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve hasat tarihleri .....  | 39 |
| 4.1.2. Ç×N kombinasyonu ve ebeveynlerin tomurcuk kabarma tarihi, ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve hasat tarihleri .....   | 40 |
| 4.1.3. Ç×SEO kombinasyonu ve ebeveynlerin tomurcuk kabarma tarihi, ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve hasat tarihleri ..... | 41 |
| 4.1.4. Ş×T kombinasyonu ve ebeveynlerin tomurcuk kabarma tarihi, ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve hasat tarihleri .....   | 42 |
| 4.1.5. AY×N kombinasyonu ve ebeveynlerin tomurcuk kabarma tarihi, ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve hasat tarihleri .....  | 43 |
| 4.1.6. Ş×N kombinasyonu ve ebeveynlerin tomurcuk kabarma tarihi, ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve hasat tarihleri .....   | 43 |
| 4.1.7. AY×B kombinasyonu ve ebeveynlerin yaprak sararma başlangıcı ve yaprak döküm tarihleri .....                                          | 44 |
| 4.1.8. Ç×N kombinasyonu ve ebeveynlerin yaprak sararma başlangıcı ve yaprak döküm tarihleri .....                                           | 45 |
| 4.1.9. Ç×SEO kombinasyonu ve ebeveynlerin yaprak sararma başlangıcı ve yaprak döküm tarihleri .....                                         | 46 |
| 4.1.10. Ş×T kombinasyonu ve ebeveynlerin yaprak sararma başlangıcı ve yaprak döküm tarihleri .....                                          | 47 |
| 4.1.11. AY×N kombinasyonu ve ebeveynlerin yaprak sararma başlangıcı ve yaprak döküm tarihleri .....                                         | 47 |
| 4.1.12. Ş×N kombinasyonu ve ebeveynlerin yaprak sararma başlangıcı ve yaprak döküm tarihleri .....                                          | 48 |
| 4.2.Morfolojik Özellikler .....                                                                                                             | 48 |

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.2.1. Bitkisel Özellikler .....                                           | 48 |
| 4.2.1.1 AY×B kombinasyonu ve ebeveynlerin bitkisel özellikleri .....       | 48 |
| 4.2.1.2. Ç×N kombinasyonu ve ebeveynlerin bitkisel özellikleri .....       | 50 |
| 4.2.1.3. Ç×SEO kombinasyonu ve ebeveynlerin bitkisel özellikleri .....     | 51 |
| 4.2.1.4. Ş×T kombinasyonu ve ebeveynlerin bitkisel özellikleri .....       | 52 |
| 4.2.1.5. AY×N kombinasyonu ve ebeveynlerin bitkisel özellikleri .....      | 52 |
| 4.2.1.6. Ş×N kombinasyonu ve ebeveynlerin bitkisel özellikleri .....       | 53 |
| 4.2.2. Yaprak Özellikleri .....                                            | 54 |
| 4.2.2.1. AY×B kombinasyonu ve ebeveynlerin yaprak ölçümleri .....          | 54 |
| 4.2.2.2. Ç×N kombinasyonu ve ebeveynlerin yaprak ölçümleri .....           | 55 |
| 4.2.2.3. Ç×SEO kombinasyonu ve ebeveynlerin yaprak ölçümleri .....         | 56 |
| 4.2.2.4. Ş×T kombinasyonu ve ebeveynlerin yaprak ölçümleri .....           | 57 |
| 4.2.2.5. AY×N kombinasyonu ve ebeveynlerin yaprak ölçümleri .....          | 58 |
| 4.2.2.6. Ş×N kombinasyonu ve ebeveynlerin yaprak ölçümleri .....           | 58 |
| 4.3. Pomolojik Özellikler .....                                            | 64 |
| 4.3.1. Meyve Özellikleri .....                                             | 64 |
| 4.3.1.1. AY×B kombinasyonu ve ebeveynlerin meyve özellikleri .....         | 64 |
| 4.3.1.2. Ç×N kombinasyonu ve ebeveynlerin meyve özellikleri .....          | 64 |
| 4.3.1.3. Ç×SEO kombinasyonu ve ebeveynlerin özellikleri .....              | 65 |
| 4.3.1.4. Ş×T kombinasyonu ve ebeveynlerin meyve özellikleri .....          | 66 |
| 4.3.1.5. AY×N kombinasyonu ve ebeveynlerin meyve özellikleri .....         | 66 |
| 4.3.1.6. Ş×N kombinasyonu ve ebeveynlerin meyve özellikleri .....          | 67 |
| 4.3.2. Meyve Kalite Özellikleri .....                                      | 67 |
| 4.3.2.1. AY×B kombinasyonu ve ebeveynlerin meyve kalite özellikleri .....  | 67 |
| 4.3.2.2. Ç×N kombinasyonu ve ebeveynlerin meyve kalite özellikleri .....   | 69 |
| 4.3.2.3. Ç×SEO kombinasyonu ve ebeveynlerin meyve kalite özellikleri ..... | 70 |
| 4.3.2.4. Ş×T kombinasyonu ve ebeveynlerin meyve kalite özellikleri .....   | 71 |
| 4.3.2.5. AY×N kombinasyonu ve ebeveynlerin meyve kalite özellikleri .....  | 72 |
| 4.3.2.6. Ş×N kombinasyonu ve ebeveynlerin meyve kalite özellikleri .....   | 73 |
| 4.3.3. Kimyasal Özellikleri .....                                          | 75 |
| 4.3.3.1. AY×B kombinasyonu ve ebeveynlerin kimyasal özellikleri .....      | 75 |
| 4.3.3.2. Ç×N kombinasyonu ve ebeveynlerin kimyasal özellikleri .....       | 76 |
| 4.3.3.3. Ç×SEO kombinasyonu ve ebeveynlerin kimyasal özellikleri .....     | 77 |
| 4.3.3.4. Ş×T kombinasyonu ve ebeveynlerin kimyasal özellikleri .....       | 78 |
| 4.3.3.5. AY×N kombinasyonu ve ebeveynlerin kimyasal özellikleri .....      | 79 |
| 4.3.3.6. Ş×N kombinasyonu ve ebeveynlerin kimyasal özellikleri .....       | 79 |
| 4.3.4. Çekirdek Özellikleri .....                                          | 80 |
| 4.3.4.1. AY×B kombinasyonu ve ebeveynlerin çekirdek özellikleri .....      | 80 |
| 4.3.4.2. Ç× N kombinasyonu ve ebeveynlerin çekirdek özellikleri .....      | 82 |
| 4.3.4.3. Ç×SEO kombinasyonu ve ebeveynlerin çekirdek özellikleri .....     | 82 |
| 4.3.4.4. Ş×T kombinasyonu ve ebeveynlerin çekirdek özellikleri .....       | 83 |
| 4.3.4.5. AY×N kombinasyonu ve ebeveynlerin çekirdek özellikleri .....      | 84 |

|                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.3.4.6. Ş×N kombinasyonu ve ebeveynlerin çekirdek özellikleri .....      | 85  |
| 4.3.5. Objektif Renk Ölçümleri .....                                      | 86  |
| 4.3.5.1. AY×B kombinasyonu ve ebeveynlerin objektif renk ölçümleri .....  | 86  |
| 4.3.5.2. Ç×N kombinasyonu ve ebeveynlerin objektif renk ölçümleri .....   | 87  |
| 4.3.5.3. Ç×SEO kombinasyonu ve ebeveynlerin objektif renk ölçümleri ..... | 88  |
| 4.3.5.4. Ş× T kombinasyonun ve ebeveynlerin objektif renk ölçümleri ..... | 89  |
| 4.3.5.5. AY×N kombinasyonu ve ebeveynlerin objektif renk ölçümleri .....  | 90  |
| 4.3.5.6. Ş×N kombinasyonu ve ebeveynlerin objektif renk ölçümleri .....   | 90  |
| 4.4. Verim .....                                                          | 98  |
| 4.4.1. AY×B kombinasyonu ve ebeveynlerin verim özellikleri .....          | 98  |
| 4.4.2. Ç×N kombinasyonu ve ebeveynlerin verim özellikleri .....           | 99  |
| 4.4.3. Ç×SEO kombinasyonu ve ebeveynlerin verim özellikleri .....         | 100 |
| 4.4.4. Ş×T kombinasyonu ve ebeveynlerin verim özellikleri .....           | 101 |
| 4.4.5. AY×N kombinasyonu ve ebeveynlerin verim özellikleri .....          | 101 |
| 4.4.6. Ş×N kombinasyonu ve ebeveynlerin verim özellikleri .....           | 102 |
| 4.5. Melezleme Kombinasyonlarından Elde Edilen Kalıtım Dereceleri .....   | 103 |
| 5. SONUÇ VE ÖNERİLER .....                                                | 106 |
| KAYNAKLAR .....                                                           | 108 |
| ÖZGEÇMİŞ .....                                                            | 113 |

## ŞEKİLLER DİZİNİ

|             |                                                                     |    |
|-------------|---------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 1.1.  | Kayısının orijini .....                                             | 1  |
| Şekil 1.2.  | Türkiye kayısı üretiminin yıllara göre durumu .....                 | 6  |
| Şekil 3.1.  | Melez kayısı parselinden görünüm .....                              | 22 |
| Şekil 3.2.  | Bebeco çeşidinin meyveleri .....                                    | 23 |
| Şekil 3.3.  | Ninfa çeşidinin meyveleri .....                                     | 24 |
| Şekil 3.4.  | Precoce de Trinthe çeşidinin meyveleri .....                        | 24 |
| Şekil 3.5.  | Şahinbey çeşidinin meyveleri .....                                  | 25 |
| Şekil 3.6.  | Alatayıldızı çeşidinin meyveleri .....                              | 26 |
| Şekil 3.7.  | Çağataybey çeşidinin meyveleri .....                                | 26 |
| Şekil 3.8.  | Star Early Orange çeşidinin meyveleri .....                         | 27 |
| Şekil 3.9.  | Kayısı melezlerinde farklı fenolojik dönemlerden görünüm .....      | 28 |
| Şekil 3.10. | Ağaç Taç şekilleri .....                                            | 29 |
| Şekil 3.11. | Yaprak alanı ölçümünden bir görünüm .....                           | 31 |
| Şekil 3.12. | Kayısıda meyve şeklini belirlemede kullanılan ölçütler .....        | 32 |
| Şekil 3.13. | Kayısı meyvesinde en, boy ve yükseklik ölçümleri (UPOV, 2007) ..... | 32 |
| Şekil 3.14. | Kayısı melezlerinde meyve irilik ölçümlerinden görünüm .....        | 33 |
| Şekil 3.15. | Meyve eti sertliğinin ölçümünden bir görünüm .....                  | 34 |
| Şekil 3.16. | Kayısı melezlerinde SÇKM ve asitlik analizlerinden görünüm .....    | 35 |
| Şekil 3.17. | Çekirdek şekli .....                                                | 36 |
| Şekil 3.18. | Kayısı melezlerinde meyve kabuk rengi ölçümünden bir görünüm .....  | 37 |
| Şekil 4.1.  | Çeşitlere ait yaprak görüntüleri .....                              | 59 |
| Şekil 4.2.  | Ç×N melezlerine ait yaprak görüntüleri .....                        | 60 |
| Şekil 4.3.  | Ç×SEO melezlerine ait yaprak görüntüleri .....                      | 60 |
| Şekil 4.4.  | Ş×T melezlerine ait yaprak görüntüleri .....                        | 61 |
| Şekil 4.5.  | AY×N melezlerine ait yaprak görüntüleri .....                       | 61 |
| Şekil 4.6.  | Ş×N melezlerine ait yaprak görüntüleri .....                        | 62 |
| Şekil 4.7.  | AY×B melezlerine ait yaprak görüntüleri .....                       | 62 |
| Şekil 4.8.  | Ebeveynlere ait meyve görüntüleri .....                             | 92 |
| Şekil 4.9.  | AY×B melezlerine ait meyve görüntüleri .....                        | 93 |
| Şekil 4.10. | Ç×N melezlerine ait meyve görüntüleri .....                         | 95 |
| Şekil 4.11. | Ç×SEO melezlerine ait meyve görüntüleri .....                       | 96 |
| Şekil 4.12. | Ş×T melezlerine ait meyve görüntüleri .....                         | 96 |
| Şekil 4.13. | AY×N melezlerine ait meyve görüntüleri .....                        | 97 |
| Şekil 4.14. | Ş×N melezlerine ait meyve görüntüleri .....                         | 97 |

## ÇİZELGELER DİZİNİ

|                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Çizelge 1.1. Taze ve kuru kayısının enerji ve besin içeriği .....                                 | 3  |
| Çizelge 1.2. Dünya kayısı üretiminin yapıldığı önemli ülkeler .....                               | 4  |
| Çizelge 1.3. Taze kayısı dış satımı yapan önemli ülkeler .....                                    | 4  |
| Çizelge 1.4. Kuru kayısı dış satımı yapan önemli ülkeler .....                                    | 5  |
| Çizelge 1.5. Türkiye kayısı üretiminin illere göre durumu .....                                   | 6  |
| Çizelge 3.1. Çalışmada kullanılan melez bireylerin ve ebeveynlerin orijinleri ....                | 22 |
| Çizelge 3.2. Çalışmada kullanılan melez kayısı kombinasyonları ve birey sayıları                  | 23 |
| Çizelge 4.1. AY×B melezlerine ait fenolojik gözlemler .....                                       | 39 |
| Çizelge 4.2. Ç×N melezlerine ait fenolojik gözlemler .....                                        | 40 |
| Çizelge 4.3. Ç×SEO melezlerine ait fenolojik gözlemler .....                                      | 41 |
| Çizelge 4.4. Araştırma alanına ait (Alata-ERDEMLİ) aylık ortalama iklim verileri .....            | 42 |
| Çizelge 4.5. Ş×T melezlerine ait fenolojik gözlemler .....                                        | 42 |
| Çizelge 4.6. AY×N melezlerine ait fenolojik gözlemler .....                                       | 43 |
| Çizelge 4.7. Ş×N melezlerine ait fenolojik gözlemler .....                                        | 44 |
| Çizelge 4.8. AY×B melez ve ebeveynlerine ait yaprak sararma başlangıcı ve döküm tarihleri .....   | 45 |
| Çizelge 4.9. Ç×N melez ve ebeveynlerine ait yaprak sararma başlangıcı ve döküm tarihleri .....    | 46 |
| Çizelge 4.10. Ç×SEO melez ve ebeveynlerine ait yaprak sararma başlangıcı ve döküm tarihleri ..... | 46 |
| Çizelge 4.11. Ş×T melez ve ebeveynlerine ait yaprak sararma başlangıcı ve döküm tarihleri .....   | 47 |
| Çizelge 4.12. AY×N melez ve ebeveynlerine ait yaprak sararma başlangıcı ve döküm tarihleri .....  | 47 |
| Çizelge 4.13. Ş×N melez ve ebeveynlerine ait yaprak sararma başlangıcı ve döküm tarihleri .....   | 48 |
| Çizelge 4.14. AY ×B melezlerinin bitkisel özellikleri .....                                       | 49 |
| Çizelge 4.15. Ç×N melezlerinin bitkisel özellikleri .....                                         | 50 |
| Çizelge 4.16. Ç×SEO melezlerinin bitkisel özellikleri .....                                       | 51 |
| Çizelge 4.17. Ş×T melezlerinin özellikleri .....                                                  | 52 |
| Çizelge 4.18. AY×N melezlerinin bitkisel özellikleri .....                                        | 53 |
| Çizelge 4.19. Ş×N melezlerinin bitkisel özellikleri .....                                         | 54 |
| Çizelge 4.20. AY×B melezlerinin yaprak özellikleri .....                                          | 55 |
| Çizelge 4.21. Ç×N melezlerinin yaprak özellikleri .....                                           | 56 |
| Çizelge 4.22. Ç×SEO melezlerinin yaprak özellikleri .....                                         | 57 |
| Çizelge 4.23. Ş×T melezlerinin yaprak özellikleri .....                                           | 57 |
| Çizelge 4.24. AY× N melezlerinin yaprak özellikleri .....                                         | 58 |
| Çizelge 4.25. Ş×N melezlerinin yaprak özellikleri .....                                           | 59 |

|                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Çizelge 4.26. AY×B melezlerinin meyve özellikleri .....                          | 64  |
| Çizelge 4.27. Ç×N melezlerinin meyve özellikleri .....                           | 65  |
| Çizelge 4.28. Ç×SEO melezlerinin meyve özellikleri .....                         | 65  |
| Çizelge 4.29. Ş×T melezlerinin meyve özellikleri .....                           | 66  |
| Çizelge 4.30. AY×N melezlerinin meyve özellikleri .....                          | 66  |
| Çizelge 4.31. Ş×N melezlerinin meyve özellikleri .....                           | 67  |
| Çizelge 4.32. AY×B melezlerinin meyve kalite özellikleri .....                   | 68  |
| Çizelge 4.33. Ç×N melezlerinin meyve kalite özellikleri .....                    | 69  |
| Çizelge 4.34. Ç×SEO melezlerinin meyve kalite özellikleri .....                  | 70  |
| Çizelge 4.35. Ş×T melezlerinin meyve kalite özellikleri .....                    | 71  |
| Çizelge 4.36. AY×N melezlerinin meyve kalite özellikleri .....                   | 72  |
| Çizelge 4.37. Ş×N melezlerinin meyve kalite özellikleri .....                    | 73  |
| Çizelge 4.38. AY×B melezlerinin kimyasal özellikleri .....                       | 75  |
| Çizelge 4.39. Ç×N melezlerinin kimyasal özellikleri .....                        | 76  |
| Çizelge 4.40. Ç×SEO melezlerinin kimyasal özellikleri .....                      | 77  |
| Çizelge 4.41. Ş×T melezlerinin kimyasal özellikleri .....                        | 78  |
| Çizelge 4.42. AY×N melezlerinin kimyasal özellikleri .....                       | 79  |
| Çizelge 4.43. Ş×N melezlerinin kimyasal özellikleri .....                        | 80  |
| Çizelge 4.44. AY×B melezlerinin çekirdek özellikleri .....                       | 81  |
| Çizelge 4.45. Ç×N melezlerinin çekirdek özellikleri .....                        | 82  |
| Çizelge 4.46. Ç×SEO melezlerinin çekirdek özellikleri .....                      | 83  |
| Çizelge 4.47. Ş×T melezlerinin çekirdek özellikleri .....                        | 84  |
| Çizelge 4.48. AY×N melezlerinin çekirdek özellikleri .....                       | 84  |
| Çizelge 4.49. Ş×N melezlerinin çekirdek özellikleri .....                        | 85  |
| Çizelge 4.50. AY×B melezlerinin objektif renk ölçümleri .....                    | 87  |
| Çizelge 4.51. Ç×N melezlerinin objektif renk ölçümleri .....                     | 88  |
| Çizelge 4.52. Ç×SEO melezlerinin objektif renk ölçümleri .....                   | 89  |
| Çizelge 4.53. Ş×T melezlerinin objektif renk ölçümleri .....                     | 89  |
| Çizelge 4.54. AY×N melezlerinin objektif renk ölçümleri .....                    | 90  |
| Çizelge 4.55. Ş×N melezlerinin objektif renk ölçümleri .....                     | 91  |
| Çizelge 4.56. AY×B melezlerinin verim değerleri .....                            | 99  |
| Çizelge 4.57. Ç×N melezlerinin verim değerleri .....                             | 100 |
| Çizelge 4.58. Ç×SEO melezlerinin verim değerleri .....                           | 100 |
| Çizelge 4.59. Ş×T melezlerinin verim değerleri .....                             | 101 |
| Çizelge 4.60. AY×N melezlerinin verim değerleri .....                            | 102 |
| Çizelge 4.61. Ş×N melezlerinin verim değerleri .....                             | 102 |
| Çizelge 4.62. Melez kombinasyonlarında incelenen özelliklerin kalıtım dereceleri | 104 |

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

### **SİMGELER**

|    |            |
|----|------------|
| cm | Santimetre |
| mm | Milimetre  |
| %  | Yüzde      |
| g  | Gram       |
| kg | Kilogram   |
| m  | Metre      |
| ml | Mililitre  |
| mm | Milimetre  |

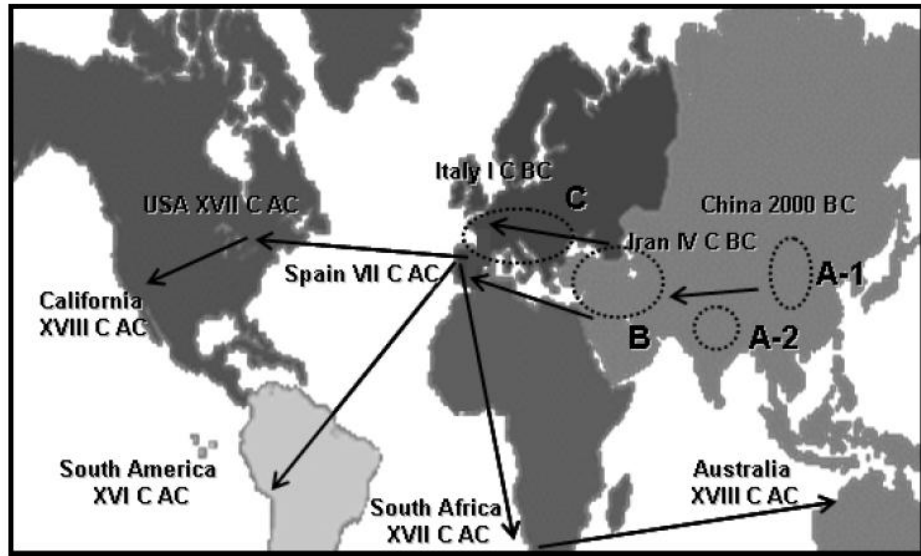
### **KISALTMALAR**

|           |                                   |
|-----------|-----------------------------------|
| SAS       | Statistical Analysis Software     |
| FAO       | Food and Agriculture Organization |
| Tük       | Türkiye İstatistik Kurumu         |
| SP        | Spur dallar                       |
| YS        | Yıllık sürgünler                  |
| O.Derin   | Orta derecede derin               |
| A.turuncu | Açık turuncu                      |
| K.turuncu | Koyu turuncu                      |
| VK        | Varyasyon katsayısı               |

## 1. GİRİŞ

Kayısı taksonomik olarak *Rosaceae* familyasının *Prunus* cinsi içerisinde yer almaktadır. Dünyada yaygın olarak yetiştirilen kültür kayısı (*P. armeniaca* L.), yanında Sibiryaya kayısı (*P. sibirica* L.), Mançuryaya kayısı (*P. mandshurica* Maxim), Japon kayısı (*P. mume* Sieb. Et Zucc.) olmak üzere dört kayısı türü bulunmaktadır. Kültür kayısı dışındaki türler çoğunlukla doğal yayılış alanlarında yayılım göstermişlerdir. Kayısının kromozom sayısı  $2n=16$  olup, türler arası melezler de mümkündür (Özbek, 1978; Mehlanbacher ve ark., 1991).

Bugün Sibiryaya'nın çok soğuk, Kuzey Afrika'nın subtropik, Orta Asya'nın çöl, Japonya ve Doğu Çin'in ise nemli alanlarında yetiştirilen birçok kayısı çeşidi bulunmaktadır. Doğu Türkistan, Orta Asya ve Batı Çin'i içersine alan çok geniş bir bölgenin kayısının ana vatanı olduğu kabul edilmektedir. Günümüzden 5000 yıl gibi çok uzun bir zaman önce kayısının bu bölgede yer aldığı ve yetiştiriciliğinin yapıldığı bilinmektedir. Büyük İskender'in Asya seferleri sırasında kayısı M.Ö. IV. yüzyılda Anadolu'ya getirilmiş (Şekil 1.1), yetişmesi için uygun ekolojiye sahip Anadolu ise ikinci vatanı olmuştur (Ruiz ve ark., 2011).



Şekil 1.1. Kayısının orijini (A-1 ve A2; sırasıyla Çin ve Keşmir'deki Birinci Gen Merkezi; B; Türkiye, İran ve Kafkasya'yı içeren İkinci Gen Merkezi; C; Avrupa, Üçüncü Gen Merkezi)

Anadolu'dan ise M.Ö. I. yüzyılda Roma ve Pers savaşları sırasında Ermeni tüccarlar tarafından önce İtalya'ya sonra da Yunanistan'a götürülmüştür. İtalya ve Yunanistan'dan diğer Avrupa ülkelerine geçişi uzun yıllar almış 13. yüzyılda İspanya ve İngiltere, 17. yüzyılda da Fransa ve Amerika'ya da götürülmüştür (Dokuzoğuz, 1966; Özbek, 1978; Mehlenbacher ve ark., 1991). Mevcuttaki çeşitlerin bir kısmı doğrudan birinci gen merkezindeki çeşitlerle aynı iken, büyük bir çoğunluğu ikincil gen merkezlerindeki melezlemeler sonucunda meydana gelmiştir (Mehlenbacher ve ark., 1991; Faust ve ark., 1998).

Kayısının tohumla çoğaltılması ve binlerce yıl değişik ekolojik koşullarda yetiştirilmesi sonucu sayıları bitki sistematikçilerine göre değişmekle birlikte 6 ekocoğrafik gruptan oluşmuştur (Layne ve ark., 1996; Ledbetter, 2008). Bu ekolojik gruplar, Cunar-Zailiy ekocoğrafik grubu, Orta Asya ekocoğrafik grubu, İran-Kafkasya ekocoğrafik grubu, Avrupa ekocoğrafik grubu, Kuzey Çin ekocoğrafik grubu ve Doğu Çin ekocoğrafik grubu şeklindedir. Türkiye, bu ekocoğrafik gruplardan İran-Kafkasya grubunda yer almaktadır (Mehlenbacher ve ark., 1991; Layne ve ark., 1996; Gülcan ve ark., 2007).

Ülkemizde kayısı yetiştiriciliği, yüksek nemden dolayı Doğu Karadeniz'in bazı bölgeleri ve kış soğuklarının şiddetli olduğu Doğu Anadolu'nun yüksek yaylaları dışında, hemen hemen her bölgemizde yapılmaktadır (Özbek, 1978). Kayısıda erkenciden geççiye kadar değişen farklı çeşitlerinin bulunması sonucunda, subtropik iklim koşullarına sahip Akdeniz ve Ege Bölgelerinin sahil alanlarından, ılıman iklim özelliklerine sahip iç bölgelere kadar birçok alanda kayısı yetiştiriciliği ekonomik olarak yapılmaktadır. Genel olarak, güney ve batı bölgelerimizde erkenci sofralık kayısı çeşitleri yetiştiriciliği yaygınken, iç bölgelerimizde kurutmalık çeşitler ön plana çıkmaktadır (Kaşka ve ark., 1982; Batmaz, 2005).

Ülkemizin, özellikle Akdeniz Bölgesi, ekolojinin sağladığı erkencilik nedeniyle turfanda meyve yetiştiriciliğine oldukça elverişlidir. Bu bölgemizde yapılan soğuklaması düşük erkenci kayısı ve şeftali-nektarin sert çekirdekli meyve türlerinin, hem ülkemizdeki öteki bölgelerden hem de Avrupa'nın önemli meyvecilik ülkeleri olan İspanya, İtalya ve Fransa'dan 10-15 gün daha erken olgunlaştığı bilinmektedir (Ercişli, 2009; İmrak ve ark., 2009; Çalışkan ve ark., 2012).

Kayısı, hem yaş hem de kuru olarak değerlendirildiğinde, yüksek vitamin ve mineral içeriği ile önemli meyve türlerinden birisidir. Kayısı, A vitaminin öncü maddesi olan beta karoten yönünden oldukça zengindir (Çizelge 1.1). Özellikle kuru kayısının enerji, karbonhidrat ve beta karoten içeriği yanında kalsiyum ve potasyum gibi mineral içeriğinin taze kayısıya göre daha zengin olduğu görülmektedir. Günlük 200-250 g kayısı tüketimi, A vitamini gereksiniminin üçte birini karşılamaktadır. Potasyum içeriğinin yüksek olması, kayısının beslenme programları açısından önemini arttırmaktadır. Ayrıca, kayısının reçelinden tatlısına, meyve suyundan yemeklerine kadar birçok tüketim alanı bulunmaktadır (Gülcan ve ark., 2007)

Çizelge 1.1. Taze ve kuru kayısının enerji ve besin içeriği (100 g)

| İçeriği           | Taze Kayısı | Kuru Kayısı |
|-------------------|-------------|-------------|
| Su (%)            | 85.3        | 25.0        |
| Enerji (kal)      | 51          | 260         |
| Protein (g)       | 1.0         | 5.0         |
| Karbonhidrat (g)  | 12.8        | 66.5        |
| Beta karoten (IU) | 2.700       | 10.900      |
| B1 vitamini (mg)  | 0.03        | 0.01        |
| B2 vitamini (mg)  | 0.04        | 0.16        |
| Niasin (mg)       | 0.6         | 3.3         |
| Vitamin C (mg)    | 10          | 12          |
| Kalsiyum (mg)     | 16          | 67          |
| Demir (mg)        | 0.5         | 5.5         |
| Potasyum (mg)     | 281         | 979         |

Ülkemiz florasında yer alan yabani türler, kültür türlerinin yabani akrabaları, geçit formları, yerel çeşitler, ıslah edilmiş ya da geliştirilmiş çeşitler ve bazı önemli karakterlere sahip genotipler gen kaynaklarımızı oluşturmaktadır (Tan, 2010). Kayısı üretiminde de önemli bir yere sahip olan ülkemiz, bu türün mevcut genetik çeşitliliği açısından da önemli bir konuma sahiptir.

Ülkemiz, coğrafi konumu açısından sahip olduğu ekolojik üstünlükler nedeniyle kayısı yetiştiriciliği yapılan diğer ülkelere göre yetiştiricilik ve meyve kalitesi bakımından doğal bir rekabet avantajına sahip konumdadır (Asma, 2012)

Kayısı Türkiye'nin tarım ve gıda pazarında dünya lideri olduğu ürünlerden biridir. 2018 yılı FAO verilerine, Dünya'da 2016 yılında 3.881.204 ton taze kayısı üretilmiştir. Bu miktarın yaklaşık 985.000 tonu Türkiye tarafından üretilmektedir

(Çizelge 1.2). Bu üretim ile Türkiye, Dünya kayısı üretiminde %19'lık kısmını tek başına karşılamaktadır. Türkiye'yi, 662.123 tonla Özbekistan (%17.05), 306.115 tonla İran (%7.88) ve 256.771 tonla Cezayir (6.59) takip etmektedir (Anonymous, 2018).

Çizelge 1.2. Dünya Kayısı üretiminin yapıldığı önemli ülkelere göre dağılımı (2016 yılı)

| Ülkeler      | Üretim miktarı (ton) | Payı (%) |
|--------------|----------------------|----------|
| Türkiye      | 985.000              | 19.00    |
| Özbekistan   | 662.123              | 17.05    |
| İran         | 306.115              | 7.88     |
| Cezayir      | 256.771              | 6.59     |
| İtalya       | 237.021              | 6.10     |
| Pakistan     | 177.658              | 4.56     |
| İspanya      | 125.335              | 3.22     |
| Fransa       | 110.850              | 2.83     |
| Mısır        | 102.247              | 2.62     |
| Japonya      | 92.700               | 2.38     |
| Dünya Toplam | 3.881.204            | 100      |

2016 yılı verilerine göre, taze kayısı dış satımı yapan ülkeler arasında, Çizelge 1.3'de görüldüğü üzere, İspanya 61.793 ton (%17.23) ile İspanya ilk sırada yer alırken, bunu 58.260 ton ile Özbekistan ve 45.304 ton ile Fransa takip etmektedir. Türkiye ise 41.583 ton taze kayısı ihracatı ile 4. sırada yer almaktadır (Anonymous, 2018).

Çizelge 1.3. Taze Kayısı dış satımı yapan önemli ülkeler (2016 yılı)

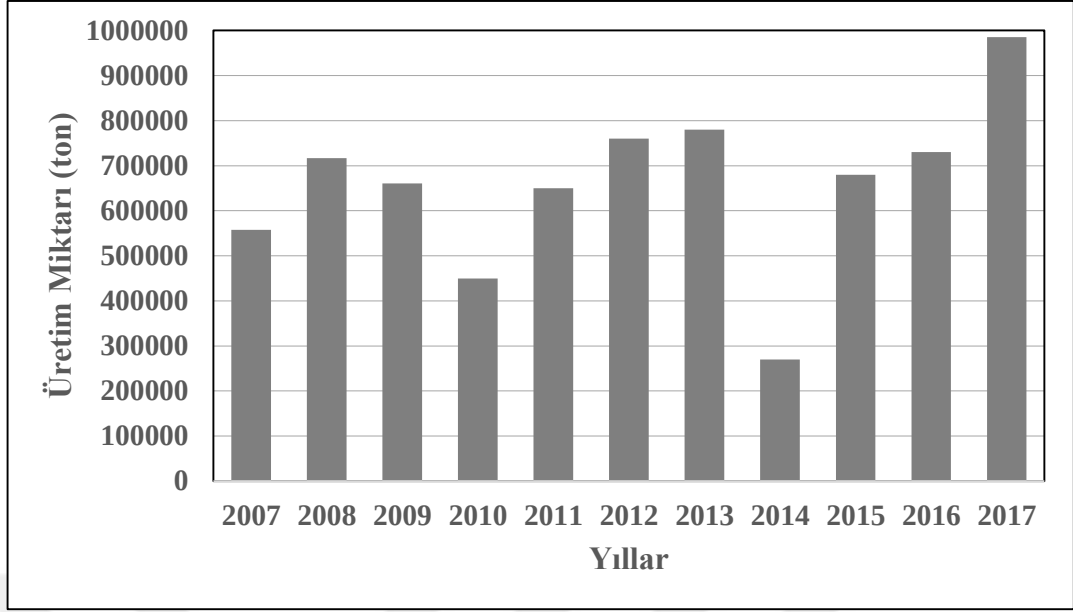
| Ülkeler      | İhracat Miktarı (ton) | Payı (%) |
|--------------|-----------------------|----------|
| İspanya      | 61.793                | 17.23    |
| Özbekistan   | 58.260                | 16.25    |
| Fransa       | 45.304                | 12.63    |
| Türkiye      | 41.583                | 11.60    |
| Ermenistan   | 20.524                | 5.72     |
| Kırgızistan  | 17.600                | 4.90     |
| Yunanistan   | 15.945                | 4.44     |
| İtalya       | 15.643                | 4.36     |
| Afganistan   | 8.728                 | 2.43     |
| ABD          | 7.948                 | 2.22     |
| Dünya Toplam | 358.474               | 100      |

Çizelge 1.4’de görüldüğü gibi, kuru kayısı dış satımı yapan ülkeler arasında Türkiye 112.429 ton ve %76.34 pay ile 1. sırada yer almaktadır (Anonymous, 2018). Dünya kuru kayısı üretiminde yıllar itibarıyla iklime bağlı olarak dalgalanmalar olabilmekle birlikte Türkiye dünya kuru kayısı ihracatının yaklaşık %76’ini tek başına karşılamaktadır. Kazakistan (9.883 ton), Afganistan (7.001 ton), Özbekistan (1.695 ton), İspanya (1.689 ton), ABD (1.631 ton), dünyada kuru kayısı ihracatı yapan diğer önemli ülkelerdir.

Çizelge 1.4. Kuru kayısı dış satımı yapan önemli ülkeler (2016 yılı)

| Ülkeler      | İhracat miktarı(ton) | Payı(%) |
|--------------|----------------------|---------|
| Türkiye      | 112.429              | 76.34   |
| Kazakistan   | 9.883                | 6.71    |
| Afganistan   | 7.001                | 4.75    |
| Özbekistan   | 1.695                | 1.15    |
| İspanya      | 1.689                | 1.14    |
| ABD          | 1.631                | 1.10    |
| Hollanda     | 1.315                | 0.89    |
| Dünya Toplam | 147.273              | 100     |

Türkiye kayısı üretiminin son 10 yılı incelendiğinde, 2007 yılında olan 557.572 ton olan kayısı üretiminin %76.84 oranında artarak 2017 yılında 985.000 tona ulaştığı görülmektedir (Şekil 2). Bununla birlikte, özellikle kayısı üretim merkezi olan Malatya ve diğer illerde meydana gelen ilkbahar geç donları nedeniyle bazı yıllarda üretimde ciddi azalmalar meydana geldiği söylenebilir. Nitekim 2013 yılında 780.000 ton olan üretim miktarı, 2014 yılında 270.000 tona düşmüştür.



Şekil 1.2. Türkiye kayısı üretiminin yıllara göre durumu

Çizelge 1.5’ de görüldüğü gibi, 2017 yılı verilerine göre Malatya ili 672.670 ton ve %52 ’lik bir pay ile Türkiye kayısı üretiminin merkezi durumundadır. Bu ili 86.918 ton ve % 14.28’lik pay ile Mersin ili takip etmektedir (Anonim, 2018). Elazığ (53.177 ton), Iğdır (31.416), Kahramanmaraş (25.689 ton) ve Antalya (17.919 ton) diğer önemli kayısı yetiştiriciliğinin yapıldığı illerdir.

Çizelge 1.5. Türkiye Kayısı üretiminin illere göre durumu (2017 yılı)

| İller          | Üretim Miktarı(ton) | Payı (%) |
|----------------|---------------------|----------|
| Malatya        | 672.670             | 52.13    |
| Mersin         | 86.918              | 14.28    |
| Elazığ         | 53.177              | 8.06     |
| Iğdır          | 31.416              | 4.54     |
| Kahramanmaraş  | 25.689              | 4.29     |
| Antalya        | 17.919              | 2.90     |
| Kayseri        | 13.154              | 1.99     |
| Isparta        | 12.567              | 1.49     |
| Hatay          | 7.612               | 0.89     |
| Kars           | 5.156               | 0.81     |
| Türkiye Toplam | 985.000             | 100      |

Dünya kayısı yetiştiriciliğinde geleneksel olarak kullanılan çeşitlerin kalite ve verim özelliklerinin iyileştirilmesine yönelik ıslah çalışmaları sürdürülmekle birlikte,

özellikle tüketici tercihleri ve market istekleri dikkate alınarak farklı ıslah programlarının yürütüldüğü görülmektedir. Dünya marketlerinde “yerel” ve “güvenli gıda” olduğu bilinen ürünlere aratan bir ilgi bulunmaktadır. Bu bakımdan “sağlıklı bir meyve” imajı bulunan kayısıya ilginin devam edeceği beklenilmektedir (Gatti ve ark., 2009). Egea (2006), geleneksel olarak yetiştirilen kayısı çeşitlerinin ülkelere göre farklılık gösterdiğini bildirmiştir. Buna göre, Búlida, Canino ve Moniqué çeşitleri İspanya’da; Bergerón, Polonais ve Rouge de Rousillon çeşitleri Fransa’da; Portici ve San Castrese çeşitleri İtalya’da; Precoce de Thriythe çeşidi Yunanistan’da ve Castlebrite ve Patterson çeşitleri ABD’de yaygın olarak yetiştirilmekte ve kayısı ıslahı için temel materyal olduğu belirtilmiştir.

Dünya kayısı ıslah programlarının farklı amaçlar için araştırmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalarda; erken ve geç dönemde olgunlaşan, farklı ekolojik koşullara adapte olabilen, verimli, fiziksel (irilik, kırmızı kabuk rengi ve turuncu etli, sert vb.) ve kimyasal kalitesi (SÇKM, asitlik, tat, aroma vb.) yüksek, hastalık ve zararlılara dayanıklı, stres koşullara dayanıklı (düşük sıcaklık, kuraklık vb.), türleri arası melezlemelerle yeni çeşit geliştirmeye yönelik (Plumcut gibi), genetik kaynakların toplanması ve muhafazası, meyve kalite özelliklerini kontrol eden genlerin tanımlanması ve karakterizasyonu, endüstriyel ürün kalitesi (meyve suyu, kurutma kalitesi ve marmelat yapımı vb.) yüksek, muhafazaya uygun çeşitlerin geliştirilmesine yönelik konular hedeflenmektedir (Abbott ve ark., 2006; Gatti ve ark., 2009; Reich ve ark., 2009; Tricon ve ark., 2009).

Bu çalışmanın amacı Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü ve Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü tarafından yürütölen “TAGEM/BBAD/17/A08/P01/01 nolu “Bazı Yerli ve Yabancı Kayısı Çeşitlerinde Melezleme Islahı Üzerine Araştırmalar” kapsamında elde edilmiş olan bazı melez kombinasyonlarının ve bunların ebeveynlerinin fenolojik, morfolojik ve meyve kalite özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

## 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Ekonomik öneme sahip bitki cins, tür ve çeşitlerinin kalıtsal yapısını yetiştirici ve tüketicinin istekleri doğrultusunda planlı bir şekilde değiştirme ve geliştirmeye yönelik uygulamalara bitki ıslahı ası verilmektedir. Bitki ıslahı, insanoğlunun en temel ihtiyacı olan tarımsal ürünlere yönelik olduğu için ıslah çalışmalarının geçmişi de insanlık tarihi kadar eskidir. İnsanoğlu tarımsal faaliyetler sırasında verim ve kalite özellikleriyle ön plana çıkan bitkileri diğerlerinden ayırmış ve sonraki üretim süreçlerinde bu bitkileri kullanmıştır (Tosun ve Sağsöz, 2005).

Meyve yetiştiriciliğinde, kaliteli ve tüketici tercihlerine uygun yeni çeşitlerin pazara sunulması her zaman büyük bir ilgi görmektedir. Özellikle tüketici tercihlerine uygun çeşitlerin yüksek fiyatla satılması ıslahçıların çalışma hedeflerini şekillendirmiştir. Dünya kayısı ıslah programları 1960 yıllarda Fransa, İtalya ve ABD’de başlamış ve bu ıslah programlarından onlarca çeşit, farklı olgunlaşma dönemlerine göre geliştirilmiştir (Mehlenbacher ve ark., 1991). Ancak, yeni çeşitlerin introduksiyonu 2000’li yıllarda tamamlanmış ve çeşitlerin %60’ı kullanıma başlamıştır. Kayısı çeşit geliştirme çalışmalarında ABD, Fransa, İtalya ve İspanya gibi ülkelerde devlet destekli kurumlar özel sektöre göre daha önemli bir konuma sahiptir ve yeni çeşitlerin %75’i bu kurumlar tarafından geliştirilmiştir (Fideghelli ve Della Strada, 2010).

Türkiye’de bilimsel anlamda ilk kayısı ıslah çalışması 1939-1945 yılları arasında Malatya Kayısı Araştırma Enstitüsü’nde yapılmıştır. Çalışmada ilkbahar geç donlarına dayanıklı kurutmalık kayısıların selekte edilmesi amaçlanmış ve çalışma süresince toplanan ümitvar genotipler enstitüde kurulan “Don Seleksiyon Parseli”nde koruma altına alınmıştır. Seleksiyon parselinde yapılan gözlem ve analizler sonucunda ‘İsmailağa’, ‘Alyanak’, ‘Şekerpare’ ve ‘Turfanda Eskimalatya’ çeşitleri ıslah edilmiştir. Yine aynı enstitüde 1965-1980 yılları arasında yürütülen başka bir seleksiyon çalışmasında; kurutmalık değerlendirmeye uygun ‘Çataloğlu’, ‘Soğancı’, ‘Kabaası’, ‘Adilcevaz-5’ ve ‘Kadioğlu’, sofralık değerlendirmeye uygun ‘Yeğen’ ve ‘Ziraat Okulu’ kayısı çeşitleri ıslah edilmiştir (Asma ve ark, 2017).

Ülkemizde 1990 yılına kadar yürütülen kayısı ıslahı çalışmalarının büyük bölümü seleksiyon ıslahı üzerine yoğunlaşmıştır. Zerdali ve kültür popülasyonu içerisinde amaca uygun bireylerin seçilmesini amaçlayan çalışmalarda yüksek meyve kalitesi ve ilkbahar geç donlarına dayanıklılık gibi kriterler öncelikli ıslah hedefleri olarak belirlenmiştir. Bu

Çalışmaların önemli bölümünü yüksek lisans veya doktora tez çalışmaları oluştururken, geriye kalan kısmı ise üniversite ve TAGEM’e bağlı araştırma enstitülerinde yürütölen ıslah projeleri olarak gerçekleştirilmiştir (Asma ve ark, 2017).

Günümüzde ıslah denilince akla daha çok melezleme gelmektedir. Melezleme ile yapılan esas şey genotipik varyasyon oluşturmaktır. Ancak bu varyasyon doğada olduğu gibi rasgele değil, bizim seçtiğimiz ebeveynlerin genotiplerinde mevcut kalıtsal ünitelerin rekombinasyonları ile ortaya çıkmaktadır (Yıldız, 1995).

Mehlenbacher ve ark. (1991), melezleme çalışmalarından sonra elde edilen tohumların çimlenmesinden ilk melez bireyin seçimine kadar 4-5 yıl süreye gereksinim duyulduğunu ve seçilen bitkilerin uygun anaçlar üzerinde aşılınması sonrasında da 4-5 yıl daha gözlem ve analizlere devam edilmesini belirtmişlerdir. Bu işlem basamakları, seçilen bireyin yıldan yıla meyve kalite ve verim özelliklerindeki değişimi görmek bakımından oldukça önemlidir.

Elgin (1975) ölkemizde yetiştirilen önemli kayısı çeşitlerinin et/çekirdek oranlarının %2.9 – 12.5 arasında değiştiğini belirlemiştir.

Kayısıda yeni genotiplerin elde edilmesine yönelik ilk melezleme çalışmaları 1920’li yıllarda Michurin tarafından gerçekleştirilmiştir (Bailey ve Hough, 1979).

Pazara daha erken kayısı çıkarmak amacıyla yürütölen bir çalışmada çekirdekten yetişmiş ve bölgeye adapte olmuş kayısı tip veya çeşitlerin seleksiyonu amaçlanmıştır.3 yıl devam eden çalışmada 44 ağaç seçilmiş ve pomolojileri yapılmıştır. Nisan da olgunlaşan 1, Mayıs ta olgunlaşan 15, Mayıs sonu olgunlaşan 13 tip saptanmıştır. Geriye kalan tipler Haziranda olgunlaşmaktadırlar (Kaşıka ve ark., 1981).

Paunovic (1986)’e göre olgunlaşma zamanı sabit bir kalıtım özelliği gösterir. Bazı melezlerin %68-%84 ebeveynleri ile aynı yada ebeveynlerin arasında olgunlaşma olabildiğini söylemiştir. Bazı melezlerin (%10-15) ilk ebeveynden önce bazı melezlerin ise(%5-15) ikinci ebeveynden sonra olgunlaştığını söylemiştir. Ayrıca meyve şeklinin çok sabit bir karakter olduğunu, küçük meyvenin büyük meyveye dominant olduğunu belirtmiştir.

Cociu ve ark. (1986)’ e göre modern bir kayısı çeşidinin sahip olması gereken iki özelliği vardır. Bunlar erken hasat edilmesi ve SÇKM içeriğinin yüksek olmasıdır.

Dünya kayısı ıslah programlarında, geliştirilen yeni çeşitlerin ekolojiye adaptasyonu oldukça önemlidir. Soğuklama gereksinimi açısından kayısı çeşitlerinin 100 saat ile 1600 saat arasında değişen büyük bir varyasyona sahip olması ve bu türün günümüzde yetiştiricilik yapılmayan birçok bölgede kayısı yetiştiriciliğinin mümkün hale getirmiştir (Mehlenbacher ve ark., 1991).

Kültür bitkilerinde tür, alt tür ve çeşit tanımlamalarına esas olan taksonomik çalışmaların Carl von Linné (1707–1778) ile başladığı kabul edilmektedir. Bundan sonra dünya genelinde uzun yıllar boyu bitkiler aleminde mevcut varyasyonun, genotip düzeyinde dağılımını inceleyen sayısız çalışma sürdürülmüştür (Çetiner ve ark., 1992). Morfolojik özelliklerin esas alındığı bu çalışmalardan sonra günümüzde biyokimyasal, genetik ve sitogenetik özelliklerde dikkate alınmaktadır.

Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü meyve bahçesinde bulunan 21 adet melez kayısının bazı pomolojik ve fizyolojik özellikleri tanımlanmış ve bunlar dikkate alınarak üç önemli ekonomik özellik (Geç çiçeklenme, erkencilik, genel kalite) bakımından yapılan tartılı derecelendirme değerlendirmeleri sonucunda 10 adet melez kayısı Ege Bölgesi sahil şeridi için üretimi yapılmaya değer bulunmuştur. Bunlar sırası ile ve ebeveyn durumuna göre : 1/3 Malatya × T. İzmir 12/1 T. İzmir × Mektep 22/2 Mektep × Karacabey 22/3 Mektep × Karacabey 20/2 Mektep × T. İzmir 19/2 Mektep × T. İzmir 19/1 Mektep × Çiğli 21/2 Mektep × Karacabey 15/1 Çiğli × Karacabey 18/1 Mektep × Çiğli 21/1 Mektep × T. İzmir Bu durumda tiplerin ebeveynlere göre üstün özelliklerinin varlığı söz konusudur (Özcan ,1988)

Ülkemiz kayısılarının melezleme yöntemiyle ıslah çalışmaları oldukça yenidir. Verim ve meyve kalitesi yüksek yeni kayısı çeşitlerinin elde edilmesi amacıyla Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü'nde 1989 yılında başlatılan bir ıslah çalışmasında Sakıt-1, Sakıt-2, Sakıt-6, 07-K-11 ve Alyanak (Sultanhisar) yabancı kayısı çeşitlerinden Precoce de Colomer, J. Foulon, Canino, Fracasso ve Cafona ile melezlenmiştir. Çalışmadan elde edilen hibridler araziye aktarılmış, fenolojik ve pomolojik inceleme sonucunda (Yıldız ve Kaşka, 1995; Yıldız, 1995) Alata Yıldızı, Dr. Kaşka, Çağataybey, Çağrıbey ve Şahinbey isimleriyle 2014 yılında tescil edilmiştir.

1990-1992 yılları arasında Darende Ovasında yürütölen bir çalışmada geç çiçeklenen ve iyi meyve kalite özellikleri gösteren yaklaşık 50 tip seçilmiştir. Seçilen tiplerde, ortalama meyve ağırlığı 26.67 g ve 78.72 g arasında, tohum ağırlıkları 1.49 g

ve 5.09 g arasında, Çekirdek ağırlıkları 0.35 g ve 1.34 g arasında ,çözünür kuru madde miktarı % 9.00 ve %20.75 arasında olduğu ve titre edilebilir asitlik %0.245 ve %3.752 arasında oldukları saptanmıştır (Bostan ve ark., 1995).

Hacıhaliloğlu kayısı çeşidinde en iyi tipleri seçmek için 1991-1992 yılları arasında 166 Hacıhaliloğlu çeşidine ait ağaçlardan tipler toplanmıştır. Verim dikkate alınarak 17 tipin seçildiği ve bu tiplerin ortalama meyve ağırlıkları 40.08-53.73g, SÇKM içeriği %20.40-25.20, meyve boyu 37.76-46.17 mm ve meyve eni 38.83-44.87 mm arasında olduğu belirtilmiştir (Akça ve Aşkın, 1995).

İtalya'da 1980'li yılların başında başlatılan kayısı ıslah projesinde hasat mevsiminin uzatılması, meyve kalitesinin iyileştirilmesi, ilkbahar donuna toleransın artması ve kahverengi çürüklük gibi hastalığa tolerant ana hedefler arasında olduğunu belirtmişlerdir. Projenin başlangıcından bu yana yetiştirilen 23.000'den fazla fidan arasında %40'nın atıldığını ve 13.000'i halen değerlendirme aşamasında olduğunu bildirmişlerdir. 250'den fazla fidanın daha ileri değerlendirme için seçildiği belirtilmiştir. Bu proje sonucunda 'Antonio Errani', 'Cora', 'Dulcinea', 'Giada', 'Maria Matilde', 'Ninfa', 'Noemi', 'Perla', 'Pisana' ve 'Venturina' olmak üzere 10 yeni sofralık çeşit geliştirilmiştir (Bassi ve ark.,1995).

Hali hazırda kayısıda yapılan çalışmalarda Mendel kalıtımı geçerli olan özellikler tanımlanmıştır. Buna göre, meyve et renginde beyaz rengin dominant, çekirdeğin ete bağlılığının resesif ve meyve kabuğunun tüylülüğünün dominant karakterler olduğu belirtilmiştir (Sychoy, 1999).

Mevcut durumda kayısı ıslah programlarında kullanılan en yaygın yöntem, amaca uygun ebeveynlerle melezlemeler gerçekleştirilerek elde edilen F1 bireylerin içerisinden üstün özellikli olanları seçmek ve aynı hasat döneminde olgunlaşan referans çeşitlerle karşılaştırma şeklindedir. Bu seçme işleminde ıslahçılar çoğunlukla melez bireylerin görsel özellikleri ile standart çeşitlerin özelliklerini dikkate almaktadırlar. Bu nedenle yeni çeşit adaylarının seçimi için en iyi bireyi saptayabilmek için büyük bir popülasyon oluşturulması ve uzun zamana gereksinim duyulmaktadır (Luby ve Shaw, 2001).

Kayısı ıslah programları 1960 yıllarda Fransa, İtalya ve ABD'de başlamıştır. Özellikle, Amerika'daki ıslah programlarında meyvenin yeme kalitesi ve şeker içeriğini arttırmak amacıyla Orta Asya Gen Kaynaklarındaki çeşitler kullanılmaktadır.

Bu ıslah programlarından yüzlerce çeşit farklı olgunlaşma dönemlerine göre geliştirilmiştir (Mehlenbacher ve ark., 1991). Ancak, yeni çeşitlerin introduksiyonu 2000'li yıllarda tamamlanmış ve çeşitlerin %60'ı kullanıma başlamıştır. Kayısı çeşit geliştirme çalışmalarında ABD, Fransa, İtalya ve İspanya gibi ülkelerde devlet destekli kurumlar özel sektöre göre daha önemli bir konuma sahiptir ve yeni çeşitlerin %75'i bu kurumlar tarafından geliştirilmiştir (Fideghelli ve Della Strada, 2010). Kayısı çeşitlerinin geliştirilmesinde kontrollü tozlama, açık tozlama ile gerçekleştirilen melezleme çalışmaları oldukça popüler olmakla birlikte az da olsa tomurcuk mutasyonu ve genetik transformasyon kullanılmaktadır.

Egea ve ark. (2001), İspanya'da yaptıkları ıslah çalışmaları sonucunda Rojo Pasion adlı erkenci, 15 Mayıs'ta olgunlaşan, kırmızı renkli, iri, yeme kalitesi çok iyi bir çeşit elde etmişlerdir.

Blanc ve ark. (2001), Fransa'da, 65 g ağırlığında meyvelere sahip, meyve sertliği ve tadı iyi olan, kendine verimli, erkenci ve çok verimli çeşit olan Soledane ve orta mevsimde olgunlaşan, kendine verimli, iri meyveli ve çok verimli bir çeşit olan Florilege ile orta mevsimde olgunlaşan, düzenli ve çok verimli, kısmen kendine verimli olduğundan tozlayıcı gereksinimi olan, yaklaşık 65 g meyve ağırlığında meyvelere sahip, asit oranı düşük, sertliği ve tadı iyi bir çeşit olan Bergarouge'yi yaptıkları ıslah çalışmalarında elde etmişlerdir.

Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma Estitüsün'de 1989 yılında başlanan 'Bazı Yerli ve Yabancı Kayısı Çeşitlerinde Melezleme Islahı Üzerine Araştırmalar' adlı kayısı melezleme ıslahı çalışmasıyla, yabancı çeşitlerdeki verim, renk, erkencilik ve sertlik gibi bazı özellikler ile yerli çeşitlerdeki aromanın birleştirilerek erkenci, gösterişli ve yola dayanımı(meyve eti sert) yüksek yeni çeşitler elde etmek amacıyla çalışmalar yürütülmüştür. İlk çalışmalar sonunda da ülkemizde meyvecilikte melezleme ıslahı yoluyla ilk defa geliştirilen 5 kayısı çeşidi (Dr.Kaşka, Çağataybey, Çağrıbey, Alata Yıldızı, Şahinbey) 09/04/2004 tarihinde tescil edilmiştir (Bircan ve ark., 2004).

Egea ve ark. (2005), İspanya'da yaptıkları kayısı ıslah çalışmasında ebeveynleri Fransa çeşidi Bergeron ve İspanya çeşidi Moniqui kayısı olan ve 22 Haziranda olgunlaşan, 73 gr ağırlığında, SÇKM içeriği 13.1 özellikte 'Dorada' kayısı çeşidini geliştirmişlerdir.

Egea (2006), geleneksel olarak yetiştirilen kayısı çeşitlerinin ülkelere göre farklılık gösterdiğini bildirmiştir. Buna göre, Búlida, Canino ve Moniqué çeşitleri İspanya’da; Bergerón, Polonais ve Rouge de Rousillon çeşitleri Fransa’da; Portici ve San Castrese çeşitleri İtalya’da, Precoce de Thriythe çeşidi Yunanistan’da ve Castlebrite ve Patterson çeşitleri ABD’de yaygın olarak yetiştirildiğini ve bu çeşitlerin kayısı ıslah programlarında temel materyal olduğunu bildirmişlerdir. Türkiye’de geleneksel olarak yetiştirilen yerli çeşitlere Hacıhaliloğlu, Hasanbey, Kabaası, Şekerpare örnek verilebilir.

Melez kayısı çöğürleri arasında geniş bir açılım meydana gelmekle birlikte ebeveynler yoğun bir üst renge sahipse melezlerin daha yoğun ve geniş üst renge sahip oldukları bildirilmiştir. Diğer taraftan, ebeveynlerden en az birisi üst renkten yoksun ise çöğürler de yüksek oranda üst renkten yoksun kalabilmektedir (Guerriero ve ark. 1995; Bassi ve Audergon, 2006).

Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi ile Malatya Kayısı Araştırma Enstitüsü tarafından “Hacıhaliloğlu Kayısı Çeşidinde Melezleme Yoluyla Monilya (*Sclerotinia laxa*) Hastalığına Dayanıklılık Islah Projesi”nde hastalığa duyarlı ‘Hacıhaliloğlu’ kayısı çeşidi ile hastalığa dayanıklı ‘San Castrase’, ‘Nugget’, ‘Boccuccia’ ve ‘Ivonne Liverani’ çeşitleri melezlenmiş ve toplam 732 çögür elde edilmiştir. Yapılan pomolojik analizlerde kurutmalık ve sofralık amaçlar için sekiz genotipin ümitvar bulunduğu bildirilmiştir (Gülcan ve ark., 2006).

Dejampour (2008), İran’da Sahand Bahçe Kùltürleri Araştırma İstasyonu’nda 1998 yılından bu yana yeni kayısı çeşitleri geliştirmeye yönelik çalışmalar yapıldığını belirtmektedir. Araştırmacı bu çalışmalarda birbirinden farklı yerli kayısı çeşitleri ile yabancı çeşitlerin melezlenmesinden yeni bireyler elde edildiğini, 2000 yılından bu yana yapılan incelemeler ve UPOV kriterleri kullanılarak ümit var görülen 25 üstün özellikte kayısının selekte edildiğini belirtmiştir.

Liu ve ark. (2008), Çin’in, dünyadaki 10 kayısı türünden 9 tanesinin anavatanı olduğunu ve Çin’de 2000’e yakın yerel kayısı genotipi bulunduğunu bildirmişlerdir. Ulusal Genetik Kaynak Havuzunda bu kayısılardan 643 tanesinin toplandığını ve kayıt altına alındığını belirtmişlerdir.

Karayiannis (2008), Avrupa çeşitlerinin çoğunun acı çekirdekli olduğunu, ancak arzu edilen kayısı çeşitlerinin Asya orjinli tatlı çekirdekli kayısılar olduğunu

bildirmiştir. Bu amaçla Amerikan orijinli olmasına rağmen tatlı çekirdekli “Orange Red” çeşidi ile acı çekirdekli “Bebeco” çeşidi arasında yapılan melezlemelerden ¾ oranında acı, 1/4 oranında da tatlı çekirdeklere sahip bireyler elde ettiğini belirtmiştir. Bununla birlikte, meyve kalitesi üzerinde yoğunlaşan ıslah çalışmalarının iki temel amacı bulunmaktadır. Birincisi sertlik ve diğeri meyve kabuk rengidir (Tricon ve ark., 2009).

Krska ve ark. (2009), yaptıkları çalışmada Minaret (Velkopavlovická×Stark Early Orange)×Betinka (Vestar×Stark Early Orange) kayısı melez popülasyonunu, 2005, 2006 ve 2007 yıllarında pomolojik özelliklerini değerlendirilmiş ve her ikisinde de belirlenen kalıtım özelliklerinin kalıtsallık ve korelasyon katsayılarını belirlemişlerdir. Meyve ağırlığı, renk ve meyve et oranı kalıtsallığı yaklaşık 0.9 bulmuşlardır. Et renginin, meyve albenisi ve meyve lezzetinin kalıtsallığı 0.6 ila 0.9 arasında değişmiştir. Renk ve meyve albenisi özellikleri melezlerin ana çeşitlere kuvvetli bağımlı olduğunu göstermiştir. Orta derecede bağımlılık ise meyve rengi ve meyve lezzetinde olmuştur. Meyve büyüklüğü durumunda ise zayıf bağımlılık bulmuşlardır.

Islah programlarında melezleme klasik ve çok kullanılan bir yöntemdir. Herhangi bir türde geniş varyasyonların oluşturulması ve bu varyasyonlar arasında amaca uygun genotiplerin seçilmesi melezleme yönteminin esasını oluşturmaktadır (Asma, 2010)

Kayısı ıslah programlarının başlıca amaçları; meyve kalitesi, erkencilik, geçcilik, soğuklara, hastalık ve zararlılara dayanım kazandırmak şeklinde sıralanmaktadır (Asma ve ark., 2010)

Ax ve ark. (2010) , Romanya’da yapılan bir çalışmada Ağustos ayının ilk yarısında olgunlaşan Histria, Euxin ve Augustin adlı üç yeni kayısı çeşidi elde etmişlerdir. Histria (Worley şeftali×Sulmona melezi) (6-14 Ağustos) tarihlerinde olgunlaştığını, Euxin (R30P662 (Marc.18/2×Olimp)×R41P62), Augustin (Marc.9/5×Sulmona), çeşitlerinin ise (10-15 Ağustos) tarihlerinde olgunlaştığını bildirmişlerdir. Kendine verimli ve son derece üretken çeşitler olduğunu söylemişlerdir. Çeşitlerin ebeveynlerinin ise, Kets Pshor, Tudor, Marc.18 / 2, Olimp, Marc.9 / 5 ve bazı kayısı melezlerinin olduğunu bildirmişlerdir.

Floransa Üniversitesi Bahçe Bitkileri ve Hayvancılık Bölümü'nde sürdürülen kayısı ıslah programında erken olgunlaşan çeşitlerin elde edilmesi amacıyla "Solaria×Aurora" (1), "Solaria×Orange Red" (2), "Orange Red×Aurora" (3) ve "Orange Red×Laycot" (4) çeşitleri ebeveyn olmak üzere melezleme kombinasyonları yapılmıştır. Elde edilen tiplerin çiçeklenme (miktarı, çiçeklenme zamanı, çiçek açma yeri) ve olgunlaşma süresi, asitlik, sertlik, kabuk rengi gibi özellikleri incelenmiştir. Çalışmada 414 fidan elde edilmiştir. Değerlendirmede, erken olgunlaşma, iyi kalitede meyve, lezzetli ve meyve eti sertliği incelenerek 55 genotip seçilmiştir. Araştırmacılar kayısı ıslah çalışmalarından elde ettikleri melez bireylerin ve ebeveynlerin meyve ağırlıklarını 59.1 g ile 68.5 g arasında olduğunu belirlemişlerdir (Bellini ve ark., 2010).

Calvo ve ark. (2010), İspanyada yapmış oldukları kayısı ıslah çalışmasında 'Rafel' ve 'Belgida' adlı 2 yeni çeşit geliştirmişlerdir. Ebeveynleri Amerika orjinli Goldrich ve İspanya orjinli, Ginesta çeşitleridir. Melezleme sonucu oluşan bu çeşitlerin özellikleri arasında Şarka'ya tolerant olmaları ve 26 Mayıs'ta hasat edilmeleri ile ebeveynlerine göre daha üstün özellikleri taşımalarıdır.

Ham (2010), Güney Afrika'da 1950'de başlatılan kayısı ıslah programı ile depolamaya dayanıklı çeşit geliştirmek için türler arası melezleme (kaysı × erik) çalışmalarının yapıldığını bildirmiştir. Yılda 3.500 melez tohum elde edilmiş ve ilk melez ağaçları 2005'de yetiştirilmiştir. Pomolojik özellikleri ve verimi dikkate aldıkları bu çalışmada 16 genotip değerlendirmeye alınmıştır.

Botta ve ark. (2010), İtalya'da yapılan bir çalışmada tadı ve aroması iyi olan Tondo di Costigliole çeşidi ile iri meyveli, meyve eti sert ve meyve kabuk rengi koyu olan Goldrich ve Laycot çeşitlerini ebeveyn olarak kullanmışlar ve 5 ümitvar tip elde etmişlerdir. Seçilen 5 tipin meyve özellikleri incelenmiş ve bunlardan 2 tipin ümitvar olduğu bildirilmiştir.

Calvo ve ark. (2011), İspanya'da yapmış oldukları başka bir çalışmada Şarka'ya tolerant 'Moixent' kayısı çeşidi geliştirmişlerdir. Ebeveynleri Amerika orjinli Goldrich kayısı ve İspanya orjinli, Miger çeşitleridir. 'Moixent' çeşidi İspanya şartlarında erken olgunlaşan bir çeşittir. 2 Haziran tarihlerinde bu çeşit hasat olgunluğuna gelmiştir.

Geç olgunlaşan yeni kayısı çeşitlerinin geliştirilmesi için İnönü Üniversitesi'nde yapılan çalışmada, 2250 melez ağaçlardan toplam 24 kombinasyondan oluşan bitkiler

araziye dikilerek 1200'den fazla melez ağaçlardan arka arkaya iki mevsim meyve verenler pomolojik analizlere tabi tutulmuş, varyasyon birçok çeşitli faktörler tarafından kontrol edilerek gözlemlenmiştir. Ümit vaat eden melezler başka analizler için seçilmiştir. Seçilenler 23.2-45.4 gr arasında ağırlık ve %18.0-22.1 arasında S.Ç.K.M oranı bulunmuştur. Meyve gelişimi ise bu seçimler için 148-172 gün arasında değişmektedir (Asma ve ark., 2012a).

Asma ve ark. (2012b), geç olgunlaşan sofralık kayısı ıslahı projesi kapsamında, meyve kalitesi yüksek yerli çeşitlerden Hasanbey, Soğancı, Aprikoz, Alyanak, Paviot, Geç Aprikoz ile geç olgunlaşan Levent, Roksana, Tardif de Bordaneil ve Güz Aprikozu kayısı çeşitleri melezlenerek 2001 yılında 31 melez bitki, 2002 yılında 73 melez bitki, 2003 yılında 1751 melez bitki, 2004 yılında 123 melez bitki ve 2005 yılında ise 299 melez bitki elde etmişlerdir. Çalışmada yer alan ebeveynlerin meyve bağlama, melez tohumların çimlenme yüzdeleri, melez bitkilerin morfolojik ve fenolojik özelliklerini incelenmişlerdir.

Egea ve ark. (2012), İspanya'da 10 yıldır devam eden melezleme çalışmaları sonucu erken olgunlaşan ve şarkaya tolerant çeşitler geliştirmişler ve Mirlo Blanco, Mirlo Naranja ve Mirlo Rojo ismiyle 3 çeşit tescil etmişlerdir. Bu çeşitlerin meyve kalitesi yüksek, erken olgunlaşan ve şarkaya dayanıklı çeşitler olduğunu bildirmişlerdir.

İnönü Üniversitesinde Çok Amaçlı Kayısı Islah Programı Projesi kapsamında geliştirilen "Dilbay" çeşidinin ebeveynleri kurutmalık Hacıhaliloğlu çeşidi ve şarka virüsüne tolerant Kuzey Amerika çeşidi Stark Early Orange kayısıdır. SÇKM içeriğinin %14'ün üzerinde olduğunu ve oval şekilli %30-35 kırmızı yanaklı bir çeşit olduğunu bildirmişlerdir (Asma, 2012)

Dejampour (2012), 1998-1999 yılları arasında Sahand Bahçe Kùltürleri Araştırma İstasyonunda melezleme ıslahı yoluyla yeni çeşit elde etmek amacıyla bir kayısı (*Prunus armeniaca* L.) ıslah projesine başladığını, Bu programda yerli ve yabancı çeşitler arasında 32 melez kombinasyonunda, 660 hibrit tohum elde edildiğini bildirmişlerdir. Tohumları saksılara ekildiği ve ikinci yıl fidanlıklara eleme yapılarak 450 genotip dikilmiştir. Daha sonra, vejetatif özellikleri, çiçeklenme ve meyve özellikleri (50'den fazla özellik) incelenmiş ve UPOV uluslararası kriterleri ve IBPGIR kayısı tanımlayıcısına göre 4 yıl boyunca kaydedilmiştir. Bazı önemli özellikler ve

derecelendirmelere dayanılarak 25 adet genotip seçilmiştir. Umut verici seçimler farklı iklim bölgelerinde dikilmiş ve 2008 yılına kadar değerlendirildiğini bildirmişlerdir.

Pedryc ve Herman (2012), Budapeşte Corvinus Üniversitesi'nde Bahçe Bitkileri Bilim Fakültesi kayısı yetiştirme ıslahını altmış yıl boyunca sürdürmüşlerdir. Yetiştirme çalışmasının asıl amacı, olgunlaşma süresinin çok erken veya çok geç olduğu çeşitlerin geliştirilmesidir. Islah çalışmaları sonucunda, Genetik ve Bitki Islahı Bölümü'nde geliştirilen dört çeşit Macaristan'da tescil edilmiştir. Harmat, Korai Zamos ve 'Early Samarkand' çeşitleri çok erken olgunlaşan çeşitlerdir. İki yıl önce, Macaristan üç yeni çeşit adayı (Corred, Corfirm ve Corlate) sunmuştur. Çeşitlerin kaynağı: Corred: H-7/1 ('Mamaia' × H-20/79/1; 20/79/1 = 'Komsomolec' açık tozlanma), Corfirm (H -5/47 ('Bergeron' × 'Baneasa 4/11'), 'Corlate' ( H-10/10 ('Kech-sar' açık tozlanma) olduğunu bildirmişlerdir.

Abacı ve Asma (2014), Paviot ve Levent kayısı çeşitlerini melezleme sonucu 89 F1 bitkisi elde etmişler ve PL-68 ve PL-74 numaralı genotiplerin meyve ağırlıklarının, SÇKM oranlarının, aynı zamanda verimlerinin de yüksek olması nedenleriyle bu genotiplerin ıslah programlarında kullanılabileceklerini bildirmişlerdir. PL-68 genotipinin meyve verimliliğinin yüksek, meyve ağırlığının 31.4 g ve SÇKM içeriğinin %19 olduğu, PL-74 genotipinin ise yine meyve verimliliğinin yüksek, meyve ağırlığının 40.1 g ve SÇKM içeriğinin %20 olduğunu belirlemişlerdir.

Demirtaş ve ark. (2015), Malatya ilinde kayısı yetiştiriciliğinde ilkbahar geç donları ve bölgede yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan kurutmalık çeşitlerin meyvelerinin küçük olmasının ciddi problemler oluşturduğu bildirmişlerdir. Bu sorunların çözümüne yönelik, Malatya Kayısı Araştırma Enstitüsünde, 2007 yılında başlatılan melezleme çalışmaları ile geç çiçek açan kurutmalık kayısı çeşitlerinin elde edilmesi hedeflenmiştir. Bu kapsamda, Malatya'nın en önemli kurutmalık kayısı çeşitleri olan Hacihaliloğlu, Kabaası ve Çataloğlu çeşitleri, geç çiçek açan Markuleşti 17/2, Zard, Luizet ve Roxana çeşitleri ile melezlendiği ve kurutmalık olarak değerlendirilen Hacihaliloğlu, Kabaası ve Çataloğlu Kayısı çeşitlerinin meyve verim ve kalite özelliklerinin iyileştirilmesi amacıyla da iri meyveli GÜ-52, Güz Aprikozu, Paviot, Hasanbey ve Alyanak çeşitleri ile melezlendiğini belirtmişlerdir. Araştırmacılar, 2011 yılına kadar, geç çiçeklenme için yapılan melezlemelerden 1.444 adet ve meyve

kalitesini iyileştirmek için yapılan melezlemelerden 1.427 adet araziye dikilen fidan elde edildiğini bildirmişlerdir.

Acarsoy Bilgin ve ark. (2016), yaygın olarak üretilen ve üstün kurutmalık özelliğe sahip Hacıhaliloğlu çeşidinin monilya (*Monilinia laxa*) hastalığına karşı duyarlı olduğundan, bu çeşidine dayanıklılık kazandırılması amacıyla San Castrase, Nugget, Boccuccia ve Ivonne Liverani çeşitleri arasında gerçekleştirilen melezlemelerden 345 adet melez genotip elde etmişlerdir. Malatya ekolojisinde verim çağında bulunan söz konusu melez popülasyonun meyve ve çekirdek ağırlığı, eni, boyu, sertliği, et/çekirdek oranı, pH, SÇKM, titre edilebilir asit, meyve zemin, üst ve et rengi incelemişlerdir. Malatya ekolojisinde 3 yıl süreyle yürütülen çalışmada, melez genotiplere ait genel değerlendirmede, ölçülebilir meyve kalite özelliklerine ilişkin varyasyon olduğu saptamışlardır. Meyve eni, boyu, ağırlığı ve çekirdek ağırlığı bakımından denemenin son yılında yüksek değerler elde edilirken, bireylerin çoğunun yumuşak meyve eti oluşturma eğiliminde olduğu dikkat çekmiştir. Suda çözünür kuru madde miktarı %9.40- 22.60, titre edilebilir asit miktarı ise %0.46-9.87 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Asma (2016), Kayısı ıslah programlarından seçmiş olduğu Eylül çeşidinin ekstrem geç olgunlaşan kayısı çeşidi olduğunu meyvelerin 30–35 g ağırlığında, oval şekilli, meyve kabuk ve et renginin sarı, SÇKM miktarının % 16–18, et dokusunun orta sertlikte, Malatya koşullarında meyve gelişim süresinin 150-155 gün olduğunu ve Ağustos ayının son haftası olgunlaştığını belirtmişlerdir.

Dünyada son otuz yılda kayısı ıslah programlarından (1980-2010) geliştirilen çeşit sayısı 614'dür. Çeşitlerin ülkelere göre dağılımı ABD'de 87 çeşit, Fransa'da 79 çeşit, İtalya'da 71 çeşit, Çin'de 47 çeşit, İspanya'da 43 çeşit, İsrail'de 21 çeşit, Çek Cumhuriyeti'nde ise 29 çeşittir. Dünya yaş ve kuru kayısı tarımında tekel olan ülkemizde geliştirilen çeşit sayısı ise sadece 9'dur. Türkiye'de kayısı ıslah çalışmaları var olmakla birlikte diğer ülkelerle mukayese edildiğinde bu çalışmaların son derece yetersiz olduğu açıkça görülmektedir (Asma, 2016)

Krska ve Vachun (2016), Lednice'de (Çekya) sürdürülen kayısı ıslah projesine 1981 yılında başladığını ve 110 farklı ebeveynden 20.000 melez çöğürün elde edildiğini belirtmişlerdir. Araştırmacılar, 650'den fazla kaliteli olarak seçilen bireyler üzerinde gözlem ve analizlerin devam ettiğini bildirmişlerdir. Ayrıca, bu ıslah

programından Betinka, Candale, Sophia ve Adriana isimli çeşitlerin elde edildiğini belirtmişlerdir.

Nesheva ve Bozhkova (2017), 'Modesto' x 'Harcot' kombinasyonlarından oluşan 114 kayısı melezi elde etmişler ve iki ebeveynin de özelliklerinin bireylere aktarıldığı gözlenmiştir. 2015 ve 2016 yıllarında olgunlaşma dönemi, meyve şekil, renk ve diğer özellikleri incelenmiştir. 2015 yılında olgunlaşma periyodunun Haziran ortasından başlayıp Temmuz'un ilk yarısına kadar (19 gün) sürdüğünü bildirmişlerdir. 2015'deki meyve ağırlığı değişim katsayısı, % 1.82'den % 30.68 arasında olduğunu, 2016'da daha büyük meyve ağırlığına sahip melezler olduğunu bunların varyasyon katsayılarının % 4.46-% 33.34 arasında olduğunu, pomolojik olarak ise her iki yılda da özelliklerin hemen hemen aynı özellikte olduğunu, meyve şeklinin Harcot çeşidine benzediğini, meyve renginin ise Modesoto çeşidine benzediğini bildirmişlerdir.

Asma ve ark. (2017), Son yıllarda tüketici tercihlerinde yaşanan hızlı değişimlere birlikte renk, tat, aroma ve irilik bakımından farklı özelliklere sahip yeni kayısı çeşitlerine talep artmıştır. Kayısı ıslah çalışmalarının önemli bölümü kuzey yarımkürede yoğunlaşmış olup 74 çeşit ile ABD ve 70 çeşit ile Fransa en fazla kayısı ıslahı yapılan ülkeler olarak dikkat çekmektedir. Bu süreçte Türkiye'de ise sadece on bir kayısı çeşidi tescil ettirilmiştir. Bu çeşitlerden yedi tanesi (Alata Yıldızı, Çağataybey, Çağrıbey, Dr. Kaşka, Şahinbey, Dilbay ve Eylül) melezleme ıslah yöntemiyle, diğerleri ise seleksiyon yoluyla geliştirilmiştir. Alkaya kayısı çeşidi hem sofralık hem de kurutmalık değerlendirmeye uygundur. Eylül ve Mihrialebey geç, diğer çeşitler ise erkenci ve orta mevsim olgunlaşma özelliğine sahiptir.

Asma ve ark. (2017)'nin bildirdiğine göre, ülkemizde kayısı ıslah çalışmalarının ilk defa nerede ve ne zaman başladığı konusunda herhangi bir bilgi bulunmamaktadır. Ancak Osmanlı İmparatorluğu Tahrir Defterleri'nden Ma'mûret'ül-Aziz Salnamesi'nde 'Ermalı' ve 'Hacıhaliloğlu' kayısılarının oldukça tatlı ve yüksek kalitede olduğu için tercih edildiği bildirilmiştir. Diğer taraftan, 1928 yılında Malatya Belediye Başkanı Hasan Derinkök tarafından yapılan çalışmalar sonucu erkenci ve yüksek meyve kalitesine sahip bir kayısının çoğaltılarak koruma altına alındığı ve daha sonra bu kayısı çeşidine 'Hasanbey' ismi verildiği bildirilmiştir.

Cross ve ark. (2018), geç dönemde olgunlaşan çeşitler geliştirmek amacıyla gerçekleştirilen melezleme çalışmalarında, 42 melez kombinasyonundan 3.718 melez

bireyin elde edildiğini belirtmişlerdir. Araştırmacılar, meyve olgunlaşma zamanı, meyve iriliği, SÇKM, asitlik ve verim özellikleri dikkate alınarak 12 ümitvar genotipin seçildiğini bildirmişlerdir. Bu bireylerin meyve lişim periyodunun 148 ile 167 gün, meyve ağırlığının 25.2 ile 41.2 g, SÇKM içeriğinin %16.3 ile %22.6, asitliğin %0.56 ile %1.25 arasında değiştiğini saptamışlardır.

Çuhacı (2018), İnönü Üniversitesi Kayısı Araştırma ve Uygulama Merkez Müdürlüğünde 1999 yılında başlatılan “Çok Amaçlı Kayısı Islah Projesi” kapsamında erkenci kayısı çeşitlerinin geliştirilmesi amacıyla yapılan melezleme çalışmaları sonucu ıslah edilen 11 melez genotip ile 3 referans çeşit (Ninfa, Hasanbey, Dilbay) aynı arazide yetiştirilerek meyve kalite özellikleri bakımından karşılaştırılmıştır. Çalışmada yer verilen genotiplerde tam çiçeklenmeden meyve hasat tarihine kadar geçen gün sayıları 74 ile 102 gün arasında değişmiştir. Seçilen genotiplerde incelenen ortalama meyve ağırlığı 31.44 g ile 72.54 g, çekirdek ağırlığı 1.97 g ile 3.75 g, et/çekirdek oranı 9.60 ile 18.79 arasında değiştiği bildirilmiştir. Kimyasal parametrelerden SÇKM % 10.07 ile % 18.26, asitlik %0.59 ile %1.77 arasında olduğu bildirilmiştir. Yapılan araştırma sonucunda referans çeşitler ile karşılaştırıldığında meyve kalite özellikleri ve erkencilik bakımından 4 genotip erkenci olarak yeni kayısı çeşit adayı olarak ümitvar bulunmuştur.

Karaat (2018), ülkemizde yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan 12 farklı kayısı çeşidine ve ayrıca Hacıhaliloğlu × Stark Early Orange ve Çataloğlu × Stark Early Orange melezlemelerinden elde edilen bireylere ait meyve örneklerinde pomolojik analizlerin yanı sıra antioksidan kapasitesi ve toplam fenolik bileşik içeriği özellikleri 2016 yılında incelemiş ve bu özelliklerin çeşitler ve melezler arasında önemli farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir. İncelenen bireylerde meyve kalite özelliklerine ait kalıtım derecelerinin 0.59 ile 0.98 arasında değişim gösterdiği saptanmıştır. Elde edilen sonuçların ilgili ıslah programlarının stratejilerinin kararlaştırılmasına yardımcı olacağı ifade edilmiştir.

Ruiz ve ark. (2018), İspanya’da erkenci, şarka hastalığına dayanıklı ve kendine verimli çeşit elde etmek amacıyla yapmış oldukları çalışma sonucunda, 2 yeni kayısı çeşidinin (Cebasred ve Primorosa) ıslah edildiğini belirtmişlerdir. Araştırmacılar, Murcia (İspanya) ekolojisinde Cebasred çeşidinin 18 Şubatta çiçeklendiğini ve meyve olgunlaşmasının 30 Nisan’da ve Primorosa çeşidinde çiçeklenmesinin 20 Şubatta ve

meyve olgunlaşmasının 6 Mayıs'ta gerçekleştiğini bildirmişlerdir. Ayrıca, her iki çeşidin şarkaya tolerant olduğunu ve kendine verimli çeşitler olduğunu bildirmişlerdir.



### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

#### 3.1. Materyal

Bu çalışma 2017 - 2018 yılları arasında, Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü (Erdemli/MERSİN) arazisinde (Enlem: 36°37'29", Boylam: 36°20'15", yüksekli: 4 m) bulunan yedi adet standart çeşit (Çizelge 3.1) ve bunlardan elde edilen altı adet melez kayısı kombinasyonda yer alan bireyler üzerinde yürütölmüştür. Çalışma alanındaki melezler 2×4m ve çeşitler 5×6 m sıra üzeri ve sıra arası mesafelerle dikilmiştir (Şekil 3.1). Çalışma alanın soğuklama süresi, standart yönleme göre, 2016 yılında 803 saat ve 2017 yılında 330 saat olarak gerçekleşmiştir.



Şekil 3.1. Melez kayısı parselinden görünüm

Çizelge 3.1. Çalışmada kullanılan melez bireylerin ebeveynleri ve orijinleri

| Ebeveynler          | Islah Şekli   | Ebeveynleri           | Orijini      |
|---------------------|---------------|-----------------------|--------------|
| Alatayıldızı        | Melezleme     | Sakit 6×P.de Colomer  | Alata/Mersin |
| Çağataybey          | Melezleme     | Sakit-2×P. de Colomer | Alata/Mersin |
| Şahinbey            | Melezleme     | Sakit-6×J. Foulon     | Alata/Mersin |
| Bebeco              | İntroduksiyon | --                    | Yunanistan   |
| Ninfa               | Melezleme     | Ouaroy×P. de Tyrinthe | İtalya       |
| Stark Early Orange  | İntroduksiyon | -                     | ABD          |
| Procece de Tyrinthe | İntroduksiyon | --                    | Yunanistan   |

Çizelge 3.2. Çalışmada kullanılan 2017 ve 2018 yılı melez kayısı kombinasyonları ve birey sayıları

| Melezleme Kombinasyonları     | Melez Birey Sayısı (Adet) |      |
|-------------------------------|---------------------------|------|
|                               | 2017                      | 2018 |
| Alatayıldızı×Bebeco           | 18                        | 12   |
| Alatayıldızı×Ninfa            | 5                         | 5    |
| Çağataybey×Ninfa              | 9                         | 3    |
| Çağataybey×Stark Early Orange | 5                         | 3    |
| Şahinbey×Ninfa                | 2                         | 2    |
| Şahinbey×P.de Tyrinthe        | 4                         | 2    |
| Toplam                        | 43                        | 27   |

Çalışmada kullanılan ebeveynlerin özellikleri aşağıda verilmiştir.

**Bebeco:** Yunanistan’da şans çöğürü olarak 1988 yılında bulunmuştur. Orta mevsim sofralık kayısı çeşididir. Meyveleri 35-50 g ağırlıkta ve yuvarlak şekillidir. Meyve kabuk ve et rengi turuncudur (Şekil 3.2). Meyve açık kırmızı yanak oluşturur. Meyve eti orta sertlikte, sulu ve güzel aromalıdır. SÇKM miktarı % 12-14 arasında değişmektedir. Eliptik şekilli çekirdekleri 2.2-2.6 g ağırlıkta, serbest ve tohum acıdır (Asma, 2011).



Şekil 3.2. Bebeco çeşidinin meyveleri

**Ninfa:** İtalya’nın erkenci sofralık kayısı çeşididir. Bologna Üniversitesi’nde Ouardi (Priana) × Tyrinte çeşitleri arasında yapılan melezleme çalışmaları sonucu 1981 yılında elde edilmiştir. Meyveleri oval şekilli, 30-40 g, çekirdekleri ise 2.0–2.5 g

ağırlığındadır (Şekil 3.3). SÇKM miktarı %9-%11, pH 3.5-3.9 ve toplam asitlik % 1.15-% 1.55 arasında değişmektedir. Soğuklama süresi 420-530 saat arasındadır (Asma, 2011).



Şekil 3.3. Ninfa çeşidinin meyveleri

**Precoce de Tyrinthe:** Yunanistan'ın erkenci sofralık kayısı çeşididir. Ağaçları dik şekilli olup kuvvetli büyür. Meyveleri oval şekilli, 35-50 g ağırlığındadır. Meyve eti sert ve az suludur. Meyveleri iri, gösterişli olmasına karşılık meyve tadı düşüktür (Şekil 3.4). Ağaçları çok verimlidir. Çekirdekleri oval şekilli, 2.5-3.0 g ağırlığında, serbest ve tohumları acıdır. SÇKM miktarı % 9-% 12, pH 3.5-3.9 ve toplam asitlik %1.15-%1.60 arasında değişmektedir (Asma, 2011).



Şekil 3.4. Precoce de Tyrinthe çeşidinin meyveleri

**Şahinbey:** Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü tarafından melezleme ıslahı sonucu elde edilmiş ve bir çeşit olup verimli ve aromalı bir çeşittir. Meyve ağırlığı 40-50 g, çekirdek ağırlığı 2.9-3.2 g, kabuk ve meyve et rengi turuncu olup meyvede yanak durumu orta düzeydedir (Şekil 3.5). Meyve et dokusu orta sertlikte, sulu, meyve albenisi ve yeme kalitesi iyidir. SÇKM miktarı %11.5-13.0, asitlik %1.30-1.40, pH 3.60-3.80 arasında değişmektedir. Mersin koşullarında Haziran ayının ikinci haftası olgunlaşmaktadır (Bircan ve ark., 2010).



Şekil 3.5. Şahinbey çeşidinin meyveleri

**Alata Yıldızı:** Dr. Ayla Yıldız tarafından geliştirilmiştir. ‘Alata Yıldızı’ kayısı çeşidinin meyve ağırlığı 50–55 g, çekirdek ağırlığı 3.2-3.5 g arasındadır. Meyve kabuk ve et rengi açık turuncu, meyvede yanak durumu orta düzeydedir (Şekil 3.6). Meyve eti sert, sulu, yüksek düzeyde aromalı, meyve albenisi ve yeme kalitesi iyidir. SÇKM miktarı %12.5–14.0, asitlik %2.5–2.8, pH 3.4-3.6 arasında değişmektedir. Mersin koşullarında Haziran ayının ilk haftası olgunlaşmaktadır (Bircan ve ark., 2010).



Şekil 3.6. Alatyıldız çeşidinin meyveleri

**Çağataybey:** Meyve ağırlığı 40-50 g, çekirdek ağırlığı 2.5-3.0 g, kabuk ve meyve et rengi turuncu, tüm meyve yüzeyini kaplayan yanağa sahiptir (Şekil 3.7). Meyve şekli eliptik, meyve et dokusu sert, meyve albenisi ve yeme kalitesi iyidir. SÇKM miktarı %13-15, asitlik %1-1.3, pH 3.50-3.80 arasında değişmektedir. Mersin koşullarında Haziran ayının ilk haftası olgunlaşmaktadır (Bircan ve ark., 2010).



Şekil 3.7. Çağataybey çeşidinin meyveleri

**Stark Early Orange:** ABD'nin erkenci sofralık kayısı çeşididir. Ağaçları çok dik şekilli ve kuvvetli büyür. Ağaç verimliliği ortadır. Meyveleri 45-55 g ağırlığında ve yuvarlak şekillidir. Meyve eti yumuşak dokulu, tatlı ve suludur. Meyvenin karın çizgisi belirgin ve simetrik iki parçadan oluşur (Şekil 3.8). Meyve kabuk ve et rengi turuncudur. Yassı-oval şekilli çekirdekleri, 2.4-3.0 g ağırlığında, acı ve meyve etine yapışık değildir. SÇKM miktarı %13-15, pH 3.1-3.5 ve toplam asitlik % 0.90-1.10 arasında değişir. Meyveleri Malatya şartlarında Haziran ayının sonlarında olgunlaşır (Asma, 2011).



Şekil 3.8. Stark Early Orange çeşidinin meyveleri

### 3.2.Yöntem

Bu çalışmada melez bireylerin ve ebeveynlerin fenolojik, morfolojik ve meyve kalite özelliklerinin incelenmesinde UPOV (The International Union for the Protection of New Varieties of Plants) tarafından 2007 de hazırlanmış olan kayısı deskriptörü (Anonymous, 2007) kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

#### 3.2.1. Fenolojik Gözlemler

Denemede yer alan kayısı ebeveyn ve genotiplerinde tomurcuk kabarması, ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve hasat tarihleri günlük gözlemler ile

değerlendirilmiştir (Şekil 3.9). Ayrıca, melez bireylerde yaprak sararma ve döküm tarihleri gözlenmiştir.

#### 3.2.1.1. Tomurcuk Kabarması

Koyu kahverengi pulların sarı-yeşil renge dönüşerek hafifçe şişmeye başladığı dönem tomurcukların kabarma tarihi kabul edilmiştir.

#### 3.2.1.2. İlk Çiçeklenme Tarihi

Çiçeklerin %5'nin açtığı dönem çiçeklenme başlangıcı olarak kabul edilmiştir.



Şekil 3.9. Kayısı melezlerinde farklı fenolojik dönemlerden görünüm

#### 3.2.1.3. Tam Çiçeklenme Tarihi

Çiçeklerin %70'nin açtığı dönem tam çiçeklenme dönemi olarak kabul edilmiştir.

#### 3.2.1.4. Çiçeklenme Sonu

Taç yapraklarının %95'nin döküldüğü dönem çiçeklenme döneminin sonu olarak kabul edilmiştir.

#### 3.2.1.5. Hasat Tarihi

Çalışmadaki kayısı genotiplerinin meyve hasat zamanları gözlemsel ve duyuşal olarak meyvelerde bulunan sturun genotipe özgü (sarımsı yeşil) rengi almasıyla belirlenmiştir.

### 3.2.1.6. Yaprak Sararma Başlangıcı

Çalışmada yer alan kayısı ebeveyn ve genotiplerinde yaprak sararma başlangıcı tarihleri subjektif olarak gözlemlenmiştir.

### 3.2.1.7. Yaprak Döküm Tarihi

Çalışmada yer alan kayısı ebeveyn ve genotiplerinde yaprak döküm tarihleri subjektif olarak gözlemlenmiştir.

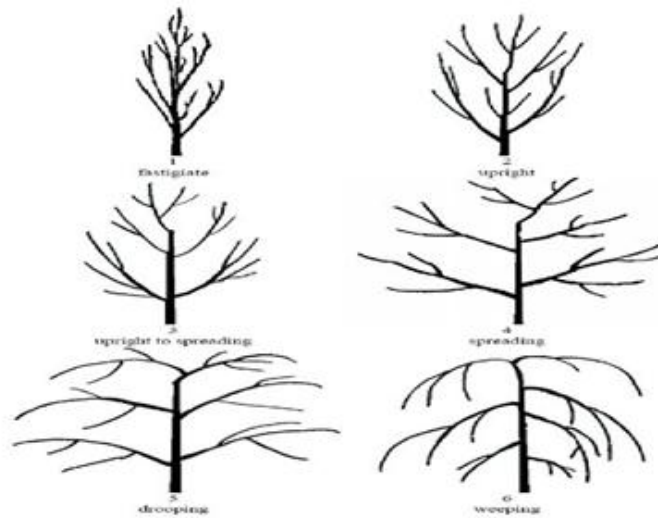
## 3.2.2 Morfolojik Özellikler

### 3.2.2.1. Ağaç Kuvveti

Denemedeki kayısı genotiplerine ait bitkilerin büyümleri UPOV deskriptörüne göre gözlemsel olarak; “çok zayıf”, “zayıf”, “orta”, “kuvvetli” ve “çok kuvvetli” olarak değerlendirilmiştir.

### 3.2.2.2. Ağacın Taç Yapısı

Denemede yer alan kayısı genotiplerinin taç şekilleri, “tam dik”, “dik”, “az açık”, “açık”, “yayvan” ve “sarkık” şeklinde değerlendirilmiştir (Şekil 3.10).



Şekil 3.10. Ağaç taç şekilleri

### **3.2.2.3. Yıllık Sürgünlerde Antosiyanin Birikimi**

Denemedeki ebeveyn ve genotiplerde yıllık sürgünlerde antosiyanin birikimi gözlemsel olarak; “zayıf”, “orta” ve “kuvvetli” şeklinde değerlendirilmiştir.

### **3.2.2.4. Tomurcuk Oluşum Yerleri**

Çiçek tomurcuğu oluşum yerleri gözlemsel olarak; spur dallar üzerinde, spur dallarda ve 1 yıllık sürgünlerde şeklinde değerlendirilmiştir

### **3.2.2.5. Yıllık Sürgün Uzunluğu (cm) ve Kalınlığı (mm)**

Yaprak dökümünden hemen sonra, sürgün uzunluğu her ağaçta 5 adet sürgünün uzunluğu metre ile sürgün kalınlığı ise her sürgünün ortasından dijital kumpas ile ölçülerek belirlenmiştir.

### **3.2.2.6. Yıllık Sürgünlerde Boğum Arası Uzunluk (cm)**

Yaprak dökümünden hemen sonra metre ile iki boğum arası uzunluğu ölçülmüştür.

### **3.2.2.7. Yaprak Eni (cm)**

Denemede yer alan ebeveyn ve genotiplerde yaprak genişliği 30 adet yaprakta yaprak ayasının en geniş yerinden ölçülerek gerçekleştirilmiştir.

### **3.2.2.8. Yaprak Uzunluğu (boy) (cm)**

Denemede yer alan ebeveyn ve genotiplerde yaprak uzunluğu 30 adet yaprakta yaprak sapı bağlanma noktası ile ayasının en uç yerinden ölçülerek belirlenmiştir.

### **3.2.2.9. Yaprak Alanı (cm<sup>2</sup>)**

Denemede yer alan ebeveyn ve genotiplerde yaprak alanı 30 adet yaprakta Alan Ölçer (CI-202 Area Meter, USA) ile belirlenmiştir (Şekil 3.11).



Şekil 3.11. Yaprak alanı ölçümünden bir görünüm

#### 3.2.2.10. Yaprak Sapı Uzunluğu (mm)

Denemede yer alan ebeveyn ve genotiplerde yaprak sapı uzunluğu 30 adet yaprak sapının ölçülmesiyle gerçekleştirilmiştir.

#### 3.2.3. Meyve Kalite Özellikleri

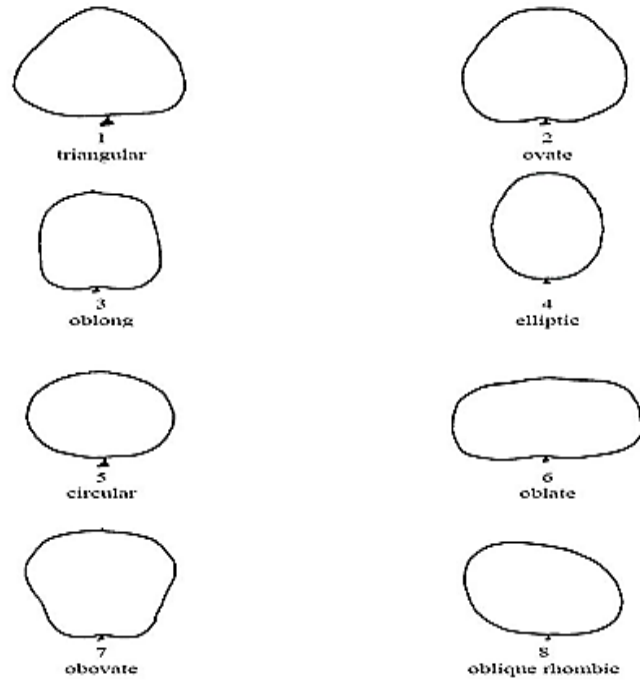
Meyve kalite analizleri 3 yenilemeli ve her yenilemede 10 adet meyve kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

##### 3.2.3.1. Meyve Ağırlığı (g)

Denemede yer alan genotiplerde ortalama meyve ağırlıkları 0.01 g'a duyarlı dijital terazi ile tartılarak belirlenmiş ve aşağıda yer alan değerlere göre Küçük (<35 g), Orta-küçük (36-45 g), Orta (46-60 g), Orta-büyük (61-70 g), Büyük (> 70 g) olarak sınıflandırılmıştır (Strada ve ark., 1989).

##### 3.2.3.2. Meyve Şekli

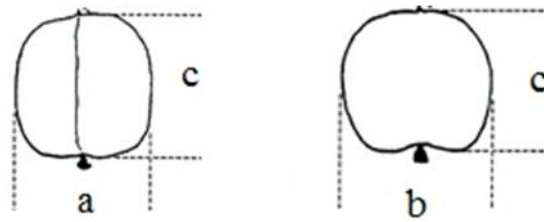
Meyve şekli gözlemsel olarak UPOV deskriptörüne göre (Şekil 3.12) verildiği şekilde değerlendirilmiştir.



Şekil 3.12. Kayısıda meyve şeklinin belirlenmesinde kullanılan ölçütler (1: Üçgensiz, 2: Oval, 3: Uzunca, 4: Eliptik, 5: Oval, 6: Kutuplardan basık, 7: Armut şekilli, 8: Eğri şekilli)

### 3.2.3.3. Meyve Boyutları (En, Boy ve Yükseklik) (mm)

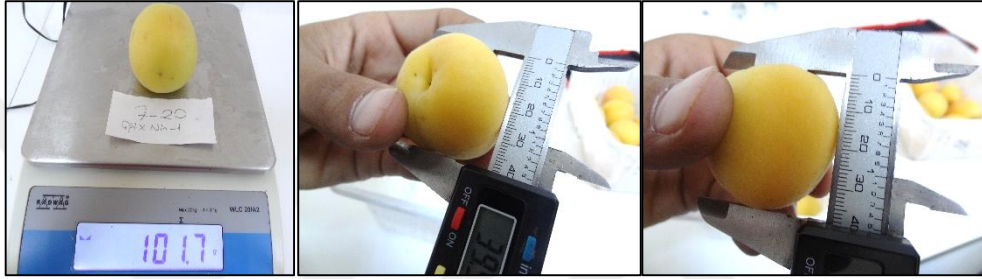
Meyve eni, boyu ve yüksekliği 0.01 mm' ye duyarlı dijital kompas ile Şekil 3.13ve 3.14'te verildiği şekilde ölçülmüştür.



Şekil 3.13. Kayısı meyvesinde en, boy ve yükseklik ölçümleri (UPOV, 2007). a) Meyve eni, b) Meyve boyu, c) Meyve yüksekliği

### 3.2.3.4. Meyvede Stur Derinliği

Meyvelerdeki stur derinliği subjektif olarak; “yüzlek” ,“orta derecede derin” ve “derin” şekilde değerlendirilmiştir.



Şekil 3.14. Kayısı melezlerinde meyve irilik ölçümlerinden görünüm

#### 3.2.3.5. Meyve Uç Şekli

Meyve uç şekli gözlemsel olarak; “çökük”, “düz”, “yuvarlak” ve “sivri uçlu” şeklinde değerlendirilmiştir.

#### 3.2.3.6. Meyve Yüzey Rengi

Meyve yüzey rengi gözlemsel olarak; “beyaz”, “krem-sarı”, “açık turuncu”, “turuncu” ve “koyu turuncu” olarak değerlendirilmiştir.

#### 3.2.3.7. Meyve Et Rengi

Gözlemsel olarak “beyaz”, “krem-sarı”, “açık turuncu”, “turuncu” ve “koyu turuncu” olarak değerlendirilmiştir.

#### 3.2.3.8. Kırmızı Yanak Oranı (%)

Subjektif olarak kırmızı yanak oranı değerlendirilmiştir. Kırmızı yanak oranı, Leccesse ve ark (2012)’ye göre 1.  $< \%35$ , 2.  $\%35-65$  arasında ve 3.  $> \%65$  olarak değerlendirilmiştir.

### 3.2.3.9. Meyve Eti Sertliği (kg/cm<sup>2</sup>)

Meyve eti sertliği 3 yinelemeli- ve her yinelemede 10'ar adet meyvede meyvenin her iki yanağından keskin bir bıçakla meyve kabuğundan kesit alındıktan sonra Brookfield meyve tekstür cihazı ile ölçölmüştür (Şekil 3.15).



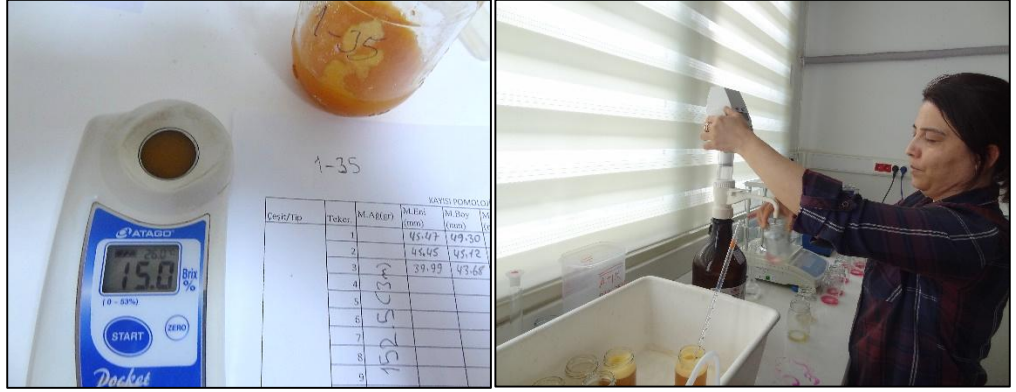
Şekil 3.15. Meyve eti sertliğinin ölçömlerinden bir görünüm

### 3.2.3.10. Suda Çözünebilir Toplam Kuru Madde İçeriği (SÇKM) (%)

Genotiplerin SÇKM içeriği, meyveden elde edilen meyve sularında el refraktometresi yardımıyla belirlenmiştir (Şekil 3.16).

### 3.2.3.11. pH

Meyve suyunda pH ölçömleri, pH metre yardımıyla belirlenmiştir.



Şekil 3.16. Kayısı melezlerinde SÇKM ve asitlik analizlerinden görünüm

### 3.2.3.12. Titre Edilebilir Asit Miktarı (%)

Titre edilebilir asitlik ölçümleri, alınan 5 ml'lik meyve suyu saf su ile 100 ml'ye tamamladıktan sonra üzerine pH metredeki dijital gösterge 8.1 değerini gösterinceye kadar 0.1 normal NaOH (Sodyum Hidroksit) eklenmiştir (Şekil 3.16). Titre edilebilir asit miktarı malik asit cinsinden aşağıda verilen formül yardımıyla hesaplanmıştır.

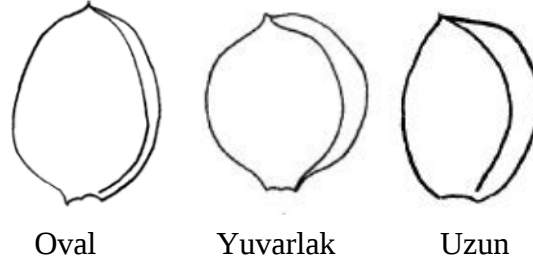
$$\text{Asitlik (\%)} = \frac{\text{NaOH faktörü} \times \text{Harcanan NaOH miktarı} \times \text{Malik sabiti}}{\text{Kullanılan Meyve Suyu Miktarı (5 ml)}} \times 100 \quad (3.1)$$

### 3.2.3.13. Çekirdeğin Ete Yapışıklık Durumu

Çekirdeğin ete yapışıklık durumu gözlemsel olarak “çekirdek ete yapışık” ve “serbest” şeklinde değerlendirilmiştir.

### 3.2.3.14. Çekirdek Şekli

Çekirdek şekli gözlemsel olarak Şekil 3.17’de gösterildiği şekilde değerlendirilmiştir.



Şekil 3.17. Çekirdek şekli

#### 3.2.3.15. Çekirdek Ağırlığı (g)

3 yinelemeli ve her yinelemede yer alan 10’ar adet meyvenin çekirdeklerinin ağırlıkları 0.01 g’a duyarlı dijital terazi ile tek tek tartılarak elde edilmiştir.

#### 3.2.3.16. Tohum Tadı

Tohum tadı duysal olarak “acı” ve “tatlı” olarak değerlendirilmiştir.

#### 3.2.3.17. Meyve Et / Çekirdek Oranı

Genotiplere ait meyvelerin et/çekirdek oranı, meyve ağırlıklarından çekirdek ağırlıkları çıkartılıp, çekirdek ağırlığına bölünmesiyle elde edilecektir:

$$Et/Çekirdek Oranı = \frac{(Meyve\ ağırlığı - Çekirdek\ ağırlığı)}{Çekirdek\ ağırlığı} \quad (3.2)$$

#### 3.2.3.18. Meyve Kabuk Rengi Objektif Ölçümler

Çalışmada yer alan ebeveyn ve melezlerde renk ölçümleri Minolta renk ölçer (CR-400) ile 3 yinelemeli ve her yinelemede 10 meyvede gerçekleştirilmiştir (Şekil 3.18). Renk ölçümleri her meyvenin her iki yanağından yapılmıştır (Francis, 1980). Renk ölçümleri L, a, b, C ve  $h^\circ$  değerleri üzerinden değerlendirilmiştir.



Şekil 3.18. Kayısı melezlerinde meyve kabuk rengi ölçümünden bir görünüm

### 3.2.4. Verim Özellikleri

#### 3.2.4.1. Ağaç Başına Verim (kg)

Çalışma kapsamında incelenen kayısı çeşit ve melez bireylerin verim ölçümleri, her bir ağaçtan elde edilen verimin tartılmasıyla gerçekleştirilmiştir.

#### 3.2.4.2. Gövde birim kesit alanına verim ( $\text{kg}/\text{cm}^2$ )

Toprak yüzeyinin 10 cm üzerinden gövde kesit alanı ölçülmüş ve meyve verim değerleri gövde kesit alanı değerine bölünerek gövde birim kesit alanına düşen verim hesaplanmıştır.

#### 3.2.4.3. Taç birim hacmine düşen verim ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )

Ağaç taç hacmi  $\frac{4}{3} \pi r^3$  formülüyle belirlenmiş ve bitki başına verimin bu değere bölünmesiyle ağaç tacının birim hacmine düşen meyve miktarı belirlenmiştir.

### 3.2.5. Verilerin Değerlendirilmesi

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



## 4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

### 4.1.Fenolojik Gözlemler

#### 4.1.1. Alata Yıldızı (AY)×Bebeco (B) kombinasyonuna ve ebeveynlerine ait tomurcuk kabarma tarihi, ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve hasat tarihleri

Çizelge 4.1’de görüldüğü üzere, 2017 yılında en erken tomurcuk kabarma tarihi 13 Şubat tarihinde (AY×B6, AY×B11, AY×B15 ) gerçekleşmiştir. 2018 yılında en erken tomurcuk kabarması AY×B2 genotipinde 13 Şubatta meydana gelmiştir. 2017 yılında ilk çiçeklenme 2 Mart tarihinde AY×B7, AY×B12 ve AY×B17 genotiplerinde oluşurken, tam çiçeklenme AY×B15 genotipinde 5 Mart tarihinde oluşmuştur. 2018 yılı tam çiçeklenme en erken 2 Mart tarihinde AY×B11 genotipinde meydana gelmiştir.

Çizelge 4.1. AY×B melezlerine ait fenolojik gözlemler

| Genotipler | Tomurcuk Kabarması |          | İlk çiçeklenme |          | Tam çiçeklenme |         | Çiçeklenme Sonu |         | Hasat Tarihi |           |
|------------|--------------------|----------|----------------|----------|----------------|---------|-----------------|---------|--------------|-----------|
|            | 2017               | 2018     | 2017           | 2018     | 2017           | 2018    | 2017            | 2018    | 2017         | 2018      |
| AY×B1      | 16 Şubat           | 28 Şubat | 13 Mart        | 15 Mart  | 18 Mart        | 22.Mart | 27 Mart         | 28 Mart | 5 Haziran    | 29 Mayıs  |
| AY×B2      | 17 Şubat           | 13 Şubat | 6 Mart         | 6 Mart   | 8 Mart         | 13.Mart | 10 Mart         | 21 Mart | 15 Mayıs     | 10 Mayıs  |
| AY×B3      | 16 Şubat           | 1 Mart   | 20 Mart        | 15 Mart  | 27 Nisan       | 22.Mart | 2 Nisan         | 3 Nisan | 22 Mayıs     | 20 Mayıs  |
| AY×B4      | 19 Şubat           | 26 Şubat | 6 Mart         | 9 Mart   | 9 Mart         | 16.Mart | 20 Mart         | 25 Mart | 23 Mayıs     | 21 Mayıs  |
| AY×B5      | 17 Şubat           | 9 Mart   | 3 Mart         | 15 Mart  | 10 Mart        | 23.Mart | 13 Mart         | 29 Mart | 8 Mayıs      | 10 Mayıs  |
| AY×B6      | 13 Şubat           | -        | 28 Şubat       | -        | 6 Mart         | -       | 9 Mart          | -       | 15 Mayıs     | --        |
| AY×B7      | 16 Şubat           | 9 Mart   | 2 Mart         | 15 Mart  | 9 Mart         | 22.Mart | 13 Mart         | 28 Mart | 15 Mayıs     | 21 Mayıs  |
| AY×B8      | 17 Şubat           | 28 Şubat | 6 Mart         | 8 Mart   | 9 Mart         | 14.Mart | 13 Mart         | 23 Mart | 5 Haziran    | 21 Mayıs  |
| AY×B10     | 19 Şubat           | 2 Mart   | 6 Mart         | 14 Mart  | 9 Mart         | 21.Mart | 15 Mart         | 27 Mart | 5 Haziran    | 1 Haziran |
| AY×B11     | 13 Şubat           | 15 Şubat | 25 Şubat       | 22 Şubat | 6 Mart         | 2.Mart  | 9 Mart          | 14 Mart | 8 Mayıs      | 3 Mayıs   |
| AY×B12     | 19 Şubat           | 26 Şubat | 2 Mart         | 2 Mart   | 9 Mart         | 9.Mart  | 15 Mart         | 20 Mart | 15 Mayıs     | 10 Mayıs  |
| AY×B13     | 19 Şubat           | -        | 17 Mart        | -        | 24 Mart        | -       | 2 Nisan         | -       | 6 Haziran    | -         |
| AY×B14     | 17 Şubat           | -        | 13 Mart        | -        | 18 Mart        | -       | 24 Mart         | -       | 7 Haziran    | -         |
| AY×B15     | 13 Şubat           | 25 Şubat | 28 Şubat       | 10 Mart  | 5 Mart         | 15.Mart | 9 Mart          | 25 Mart | 1 Haziran    | 28 Mayıs  |
| AY×B16     | 19 Şubat           | -        | 6 Mart         | -        | 13 Mart        |         | 20 Mart         | -       | 1 Haziran    | -         |
| AY×B17     | 16 Şubat           | 26.Şubat | 2 Mart         | 12 Mart  | 7 Mart         | 21.Mart | 10 Mart         | 28 Mart | 22 Mayıs     | 24 Mayıs  |
| AY×B18     | 17 Şubat           | -        | 13 Mart        | -        | 22 Mart        | -       | 3 Nisan         | -       | 1 Haziran    | -         |
| AY×B19     | 17 Şubat           | -        | 13 Mart        | -        | 22 Mart        | -       | 29 Mart         | -       | 6 Haziran    | -         |
| AY         | 17 Şubat           | 26 Şubat | 13 Mart        | 18 Mart  | 20 Mart        | 25.Mart | 1 Nisan         | 3 Nisan | 7 Haziran    | 6 Haziran |
| B          | 16 Şubat           | 16 Şubat | 6 Mart         | 1 Mart   | 12 Mart        | 14.Mart | 20 Mart         | 23Mart  | 7 Haziran    | 5 Haziran |

Çiçeklenme sonu en erken, 2017 yılında, 9 Mart tarihinde AY×B6, AY×B11 ve AY×B15 genotiplerinde gerçekleşirken, 2018 yılında en erken 14 Martta AY×B11

nolu genotipte gerçekleşmiştir. Hasat tarihi, 2017 yılında, en erken 8 Mayıs'ta AY×B5 ve AY×B11 genotiplerinde yapılmıştır. 2018 yılı hasat tarihinde ise en erken 10 Mayıs'ta AY×B2 ve AY×B11 nolu genotiplerde gerçekleşmiştir. Hasat tarihleri ebeveynlerde 5-7 Haziran (Bebeco) ve 6-7 Haziran (Alatayıldızı) tarihlerinde olmuştur. AY×B kombinasyonundan elde edilen AY×B11 ve AY×B5 melezlerinin 10 Mayıs'tan önce ve AY×B2, AY×B3, AY×B4, AY×B6, AY×B7, AY×B12 ve AY×B17 melezlerinin 10-25 Mayıs arasında olgunlaşarak ebeveynlerinden daha erken olgunlaştığı gözlemlenmiştir.

#### 4.1.2. Çağataybey (Ç)×Ninfa (N) kombinasyonuna ve ebeveynlerine ait tomurcuk kabarma tarihi, ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve hasat tarihleri

Çağataybey ve Ninfa kombinasyonundan oluşan genotiplerde tomurcuk kabarma tarihleri 2017 yılında en erken 13 Şubat'ta Ç×N6 genotipinde olurken, en geç 21 Şubat tarihinde Ç×N13 genotipinde görülmüştür. Tomurcuk kabarması 2018 yılında en erken 15 Şubat'ta Ç×N8 genotipinde görülmüştür. 2017 yılında, ilk çiçeklenme 2 Mart tarihinde Ç×N8 genotipinde en erken olarak belirlenirken, 2018 yılında Ç×N8 melezi en erken (9 Mart) çiçeklenmiştir.

Çizelge 4.2. Ç×N melezlerine ait fenolojik gözlemler

| Genotipler | Tomurcuk Kabarması |          | İlk çiçeklenme |          | Tam çiçeklenme |          | Çiçeklenme Sonu |         | Hasat Tarihi |           |
|------------|--------------------|----------|----------------|----------|----------------|----------|-----------------|---------|--------------|-----------|
|            | 2017               | 2018     | 2017           | 2018     | 2017           | 2018     | 2017            | 2018    | 2017         | 2018      |
| Ç×N1       | 15 Şubat           | -        | 3 Mart         | -        | 9 Mart         | -        | 13 Mart         | -       | 6 Haziran    | -         |
| Ç×N3       | 19 Şubat           | -        | 13 Mart        | -        | 17 Mart        | -        | 20 Mart         | -       | 8 Haziran    | -         |
| Ç×N4       | 17 Şubat           | -        | 7 Mart         | -        | 13 Mart        | -        | 20 Mart         | -       | 6 Haziran    | -         |
| Ç×N5       | 16 Şubat           | -        | 9 Mart         | -        | 13 Mart        | -        | 20 Mart         | -       | 2 Haziran    | -         |
| Ç×N6       | 13 Şubat           | -        | 27 Şubat       | -        | 4 Mart         | -        | 9 Mart          | -       | 22 Mayıs     | -         |
| Ç×N7       | 19 Şubat           | -        | 6 Mart         | -        | 13 Mart        | -        | 22 Mart         | -       | 6 Haziran    | -         |
| Ç×N8       | 14 Şubat           | 15 Şubat | 2 Mart         | 9 Mart   | 7 Mart         | 16. Mart | 15 Mart         | 23 Mart | 29 Mayıs     | 23 Mayıs  |
| Ç×N12      | 14 Şubat           | 5 Mart   | 3 Mart         | 15 Mart  | 9 Mart         | 22. Mart | 13 Mart         | 29 Mart | 1 Haziran    | 29 Mayıs  |
| Ç×N13      | 21 Şubat           | 1 Mart   | 2 Mart         | 10 Mart  | 9 Mart         | 17. Mart | 15 Mart         | 24 Mart | 22 Mayıs     | 23 Mayıs  |
| Ç          | 14 Şubat           | 5 Mart   | 6 Mart         | 16 Mart  | 9 Mart         | 24. Mart | 20 Mart         | 4 Nisan | 7 Haziran    | 7 Haziran |
| N          | 13 Şubat           | 11 Şubat | 27 Şubat       | 28 Şubat | 6 Mart         | 11. Mart | 9 Mart          | 20 Mart | 15 Mayıs     | 7 Mayıs   |

Çiçeklenme sonu her iki yılda da Ninfa çeşidinde (sırasıyla, 6 Mart ve 11 Mart) en erken olarak belirlenmiştir. Hasat tarihleri incelendiğinde, Ninfa çeşidi 2017 (15

Mayıs) ve 2018 (7 Mayıs) yıllarında en erken olgunlaşmıştır. Melez bireylerden ise Ç×N8 (sırasıyla 29 Mayıs ve 23 Mayıs) ve Ç×N13 (22 Mayıs ve 23 Mayıs) her iki yılda da en erken hasat edilmişlerdir. Melez bireylerin hasat tarihleri daha çok Çağataybey çeşidine yakın olduğu söylenebilir.

#### 4.1.3. Çağataybey (Ç)×Stark Early Orange (SEO) kombinasyonuna ve ebeveynlerine ait tomurcuk kabarma tarihi, ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve hasat tarihleri

Çağataybey×Stark Early Orange melezleri içerisinde Ç×SEO3, her iki yılda da ilk çiçeklenme (sırasıyla, 13 Şubat ve 15 Şubat), tam çiçeklenme (sırasıyla, 1 Mart ve 29 Şubat), çiçeklenme sonuna (sırasıyla, 9 Mart ve 19 Mart) en erken gelmiştir. Bununla birlikte, her iki yılda da meyve olgunlaşması Ç×SEO1 melezinde en erken olarak (sırasıyla, 8 Mayıs ve 7 Mayıs) saptanmıştır. Bu kombinasyondan elde edilen melez popülasyonun ebeveynlerine göre daha erken olgunlaştığı söylenebilir (Çizelge 4.3).

Bazı melezlerin 2018 yılındaki hasat tarihlerinin 2017 yılına göre daha erken gerçekleştiği ve bunun 2018 yılındaki Nisan ve Mayıs aylarındaki (Çizelge 4.4) aylık ortalama sıcaklıkların daha yüksek gerçekleşmesinden kaynaklandığı söylenebilir.

Çizelge 4.3. Ç×SEO melezlerine ait fenolojik gözlemler

| Genotipler | Tomurcuk Kabarması |          | İlk çiçeklenme |          | Tam çiçeklenme |          | Çiçeklenme Sonu |          | Hasat Tarihi |            |
|------------|--------------------|----------|----------------|----------|----------------|----------|-----------------|----------|--------------|------------|
|            | 2017               | 2018     | 2017           | 2018     | 2017           | 2018     | 2017            | 2018     | 2017         | 2018       |
| Ç×SEO1     | 13 Şubat           | 25 Şubat | 1 Mart         | 7 Mart   | 6 Mart         | 15 Mart  | 10 Mart         | 22 Mart  | 8 Mayıs      | 7 Mayıs    |
| Ç×SEO3     | 13 Şubat           | 15 Şubat | 1 Mart         | 29 Şubat | 5 Mart         | 9 Mart   | 9 Mart          | 19 Mart  | 30 Mayıs     | 20 Mayıs   |
| Ç×SEO5     | 13 Şubat           | 28 Şubat | 28 Şubat       | 10 Mart  | 6 Mart         | 21 Mart  | 9 Mart          | 28 Mart  | 8 Mayıs      | 10 Mayıs   |
| Ç×SEO7     | 21 Şubat           | -        | 25 Mart        | -        | 28 Mart        | -        | 3 Nisan         | -        | 7 Haziran    | -          |
| Ç×SEO9     | 20 Şubat           | -        | 24 Mart        | -        | 27 Mart        | -        | 3 Nisan         | -        | 8 Haziran    | -          |
| Ç          | 14 Şubat           | 5 Mart   | 6 Mart         | 16 Mart  | 9 Mart         | 24 Mart  | 20 Mart         | 4 Nisan  | 7 Haziran    | 7 Haziran  |
| SEO        | 5 Mart             | 2 Mart   | 15 Mart        | 18 Mart  | 1 Nisan        | 10 Nisan | 18 Nisan        | 28 Nisan | 25 Haziran   | 20 Haziran |

Çizelge 4.4. Araştırma alanına ait (Alata- ERDEMLİ) aylık ortalama iklim verileri

| İklim Verileri | 2016 Yılı |       |       |       |       |        |      |       |       |      |       |        |
|----------------|-----------|-------|-------|-------|-------|--------|------|-------|-------|------|-------|--------|
|                | Ocak      | Şubat | Mart  | Nisan | Mayıs | Hazir. | Tem. | Ağus. | Eylül | Ekim | Kasım | Aralık |
| Yağış (mm)     | 70.4      | 45.0  | 46.2  | 4.6   | 8.2   | 0.8    | 0.0  | 0.0   | 14.8  | 12.0 | 10.4  | 249.6  |
| Nem(%)         | 62.2      | 70.3  | 62.8  | 62.7  | 73.0  | 70.4   | 73.8 | 72.5  | 63.9  | 60.9 | 51.2  | 68.2   |
| Sıcaklık(°C )  | 9.2       | 13.2  | 14.9  | 18.4  | 20.3  | 25.7   | 28.4 | 28.4  | 24.9  | 21.5 | 15.2  | 9.0    |
|                | 2017 Yılı |       |       |       |       |        |      |       |       |      |       |        |
|                | Ocak      | Şubat | Mart  | Nisan | Mayıs | Hazir. | Tem. | Ağus. | Eylül | Ekim | Kasım | Aralık |
| Yağış (mm)     | 72.6      | 2.0   | 211.6 | 76.4  | 12.8  | 0.2    | 0.0  | 0.4   | 0.0   | 5.2  | 105.6 | 49.2   |
| Nem(%)         | 65.9      | 59.7  | 69.9  | 67.2  | 75.8  | 75.0   | 71.4 | 70.6  | 68.6  | 54.7 | 65.2  | 70.9   |
| Sıcaklık(°C )  | 8.3       | 10.2  | 13.4  | 16.8  | 20.0  | 24.6   | 28.8 | 28.6  | 26.3  | 20.7 | 15.6  | 12.7   |
|                | 2018 Yılı |       |       |       |       |        |      |       |       |      |       |        |
|                | Ocak      | Şubat | Mart  | Nisan | Mayıs | Hazir. | Tem. | Ağus. | Eylül | Ekim | Kasım | Aralık |
| Yağış (mm)     | 153.0     | 44.0  | 13.8  | 10.4  | 20.0  | 3.4    | 0.0  | 0.0   | 1.8   | 56.8 | 19.4  | 212.6  |
| Nem(%)         | 74.8      | 74.5  | 72.8  | 69.7  | 67.3  | 72.3   | 74.3 | 72.4  | 65.6  | 63.3 | 63.8  | 74.3   |
| Sıcaklık(°C )  | 10.6      | 12.6  | 15.6  | 18.1  | 22.9  | 25.4   | 27.8 | 28.3  | 26.1  | 21.2 | 16.3  | 12.1   |

#### 4.1.4. Şahinbey (Ş)×Precoce de Tyrinthe (T) kombinasyonuna ve ebeveynlerine ait tomurcuk kabarma tarihi, ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve hasat tarihleri

Ş × T melezleme kombinasyonundaki fenolojik dönemler incelendiğinde, Ş×T3 melezinin ilk çiçeklenmenin 2017 ve 2018 yılında 17 Şubat ve 6 Şubatta; tam çiçeklenmenin 2 Mart ve 22 Şubatta; çiçeklenme sonunun 10 Mart ve 18 Martta ve meyve olgunlaşmasının 20 Mayıs ve 11 Mayısta gerçekleştirerek en erkenci olduğu saptanmıştır. Bununla birlikte, P.de Tyrinthe çeşidinde tüm fenolojik dönemler melezlerin tamamından daha erken gerçekleştirmiştir. Bu melezleme kombinasyonundan elde edilen bireylerin hasat tarihleri Precoce de Tyrinthe çeşidinden daha erken gerçekleşmemiştir (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5. Ş×T melezlerine ait fenolojik gözlemler

| Genotipler | Tomurcuk Kabarması |          | İlk çiçeklenme |          | Tam çiçeklenme |         | Çiçeklenme Sonu |         | Hasat Tarihi |           |
|------------|--------------------|----------|----------------|----------|----------------|---------|-----------------|---------|--------------|-----------|
|            | 2017               | 2018     | 2017           | 2018     | 2017           | 2018    | 2017            | 2018    | 2017         | 2018      |
| Ş×T1       | 19 Şubat           | 5 Şubat  | 3 Mart         | 20 Şubat | 7 Mart         | 8 Mart  | 13 Mart         | 15 Mart | 29 Mayıs     | 21 Mayıs  |
| Ş×T3       | 17 Şubat           | 6 Şubat  | 2 Mart         | 22 Şubat | 7 Mart         | 8 Mart  | 10 Mart         | 18 Mart | 20 Mayıs     | 11 Mayıs  |
| Ş×T5       | 19 Şubat           | -        | 6 Mart         | -        | 13 Mart        | -       | 16 Mart         | -       | 8 Haziran    | -         |
| Ş×T6       | 19 Şubat           | -        | 20 Mart        | -        | 27 Mart        | -       | 1 Nisan         | -       | 6 Haziran    | -         |
| Ş          | 17 Şubat           | 28 Şubat | 7 Mart         | 14 Mart  | 13 Mart        | 20 Mart | 23 Mart         | 28 Mart | 6 Haziran    | 6 Haziran |
| T          | 13 Şubat           | 13 Şubat | 28 Şubat       | 28 Şubat | 5 Mart         | 14 Mart | 13 Mart         | 21 Mart | 15 Mayıs     | 11 Mayıs  |

#### 4.1.5. Alata Yıldızı (AY)×Ninfa (N) kombinasyonu ve ebeveynlere ait tomurcuk kabarma tarihi, ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve hasat tarihleri

Çizelge 4.'da görüldüğü üzere, tomurcuk kabarması 2017 yılında en erken 15 Şubat tarihinde AY × N1 ve AY × N2 genotiplerinde, 2018 yılında AY×N1 ve AY×N4 genotiplerinde gerçekleşmiştir. İlk çiçeklenme 2017 yılında AY×N4 ve 2018 yılında AY×N2 melezlerinde en erken oluşurken, tam çiçeklenme ve çiçeklenme sonu her iki yılda da AY×N4 melezinde oluşmuştur.

2017 yılı en erken olgunlaşma 22 Mayıs'ta AY×N3 ve AY×N4 melezlerinde meydana gelirken, 2018 yılında en erken olgunlaşma 23 Mayıs ile AY×N3 melezinde meydana gelmiştir. Ebeveynlerde ise tüm fenolojik aşamalar Ninfa çeşidinde en erken gerçekleşmiştir. Nitekim bu çeşitte meyve olgunlaşması 2017 yılında 15 Mayıs'ta ve 2018 yılında 7 Mayıs'ta gerçekleşmiştir.

Çizelge 4.6. AY×N melezlerine ait fenolojik gözlemler

| Genotipler | Tomurcuk kabarması |          | İlk çiçeklenme |          | Tam çiçeklenme |         | Çiçeklenme Sonu |         | Hasat Tarihi |           |
|------------|--------------------|----------|----------------|----------|----------------|---------|-----------------|---------|--------------|-----------|
|            | 2017               | 2018     | 2017           | 2018     | 2017           | 2018    | 2017            | 2018    | 2017         | 2018      |
| AY×N1      | 15 Şubat           | 12 Mart  | 9 Mart         | 21 Mart  | 17 Mart        | 26 Mart | 20 Mart         | 2 Nisan | 2 Haziran    | 25 Mayıs  |
| AY×N2      | 15 Şubat           | 15 Şubat | 6 Mart         | 10 Mart  | 13 Mart        | 15 Mart | 22 Mart         | 22 Mart | 5 Haziran    | 29 Mayıs  |
| AY×N3      | 16 Şubat           | 15 Şubat | 9 Mart         | 20 Mart  | 13 Mart        | 27 Mart | 22 Mart         | 2 Nisan | 22 Mayıs     | 23 Mayıs  |
| AY×N4      | 17 Şubat           | 13 Şubat | 3 Mart         | 21 Mart  | 9 Mart         | 9 Mart  | 20 Mart         | 20 Mart | 22 Mayıs     | 29 Mayıs  |
| AY×N5      | 21 Şubat           | 15 Şubat | 7 Mart         | 21 Mart  | 13 Mart        | 26 Mart | 16 Mart         | 16 Mart | 29 Mayıs     | 29 Mayıs  |
| AY         | 17 Şubat           | 26 Şubat | 13 Mart        | 18 Mart  | 20 Mart        | 25 Mart | 1 Nisan         | 3 Nisan | 7 Haziran    | 6 Haziran |
| N          | 13 Şubat           | 11 Şubat | 27 Şubat       | 28 Şubat | 6 Mart         | 11 Mart | 9 Mart          | 20 Mart | 15 Mayıs     | 7 Mayıs   |

#### 4.1.6. Şahinbey (Ş)×Ninfa (N) kombinasyon ve ebeveynlere ait tomurcuk kabarma tarihi, ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve hasat tarihleri

Şahinbey ve Ninfa kombinasyonunda 2017 ve 2018 yılı verilerine göre, Ş × N2 melezinde en erken tomurcuk kabarması (sırasıyla, 15 Şubat ve 26 Şubat), ilk çiçeklenme (sırasıyla, 28 Şubat ve 8 Mart), tam çiçeklenme (sırasıyla, 6 Mart ve 13 Mart) ve çiçeklenme sonu (sırasıyla, 9 Mart ve 23 Mart) görülmüştür. Ninfa çeşidi ise tüm fenolojik gözlemlerde melezlerine göre erkenci olduğunu göstermiştir (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.7. Ş×N melezlerine ait fenolojik gözlemler

| Genotipler | Tomurcuk Kabarması |          | İlk çiçeklenme |          | Tam çiçeklenme |         | Çiçeklenme Sonu |         | Hasat Tarihi |           |
|------------|--------------------|----------|----------------|----------|----------------|---------|-----------------|---------|--------------|-----------|
|            | 2017               | 2018     | 2017           | 2018     | 2017           | 2018    | 2017            | 2018    | 2017         | 2018      |
| Ş×N1       | 17 Şubat           | 28 Şubat | 6 Mart         | 9 Mart   | 13 Mart        | 14 Mart | 18 Mart         | 27 Mart | 2 Haziran    | 25 Mayıs  |
| Ş×N2       | 15 Şubat           | 26 Şubat | 28 Şubat       | 8 Mart   | 6 Mart         | 13 Mart | 9 Mart          | 23 Mart | 22 Mayıs     | 16 Mayıs  |
| Şahinbey   | 17 Şubat           | 28 Şubat | 7 Mart         | 14 Mart  | 13 Mart        | 20 Mart | 23 Mart         | 28 Mart | 6 Haziran    | 6 Haziran |
| Ninfa      | 13 Şubat           | 11 Şubat | 27 Şubat       | 28 Şubat | 6 Mart         | 11 Mart | 9 Mart          | 20 Mart | 15 Mayıs     | 7 Mayıs   |

Bu çalışmadan elde edilen fenolojik gözlemlere ait bulgular melez kombinasyonların ebeveynlerine ve yıllar göre farklılıklar gösterdikleri söylenebilir. Bununla birlikte, AY×B kombinasyonundan elde edilen AY×B11 ve AY×B5 melezlerinin 10 Mayıs'tan önce ve AY×B2, AY×B3, AY×B4, AY×B6, AY×B7, AY×B12 ve AY×B17 melezlerinin 10-25 Mayıs arasında hasat edilerek ebeveynlerinden daha erken olgunlaştığı gözlemlenmiştir. Ç×N8 kombinasyonundan Ç×N8 (23-29 Mayıs) ve Ç×N13 (22-23 Mayıs) melezlerinin ebeveynlerinden daha erken olgunlaştığı saptanmıştır. Yıldız (1995), kayısıda yapmış olduğu melezlemelerde çöğürlerin ebeveynlere göre hasat tarihlerinin değişkenlik göstermekle birlikte genel olarak ebeveynlerden daha erkenci bireylerin görülme durumunun zayıf olduğunu bildirmiştir. Benzer olarak Paunovic (1986), kayısı melezlerinin %68-%84'nün ebeveynlerine benzer zamanlarda meyve olgunlaşması gösterdiklerini ve sadece %5 ile %15'inin ebeveynlerinden daha erken olgunlaşabildiğini belirtmiştir. Ayrıca, Cantin ve ark (2010), kayısılarda çiçeklenme ve meyve olgunlaşma zamanlarının çok gen tarafından kontrol edilen özellikler olduğunu ve ıslahta kullanım durumunun zorluğunu bildirmişlerdir.

#### 4.1.7. Alata Yıldızı (Y)× Bebeco (B) kombinasyonu ve ebeveynleri yaprak sararma başlangıcı ve yaprak döküm tarihleri

2016 yılında en erken yaprak sararma 14 Kasım tarihinde AY×B3, AY×B5, AY×B12, AY×B15, AY×B17, AY×B19 genotiplerinde gözlenirken, 2017 yılında en erken 15 Kasım'da AY×B12 ve AY×B17 genotiplerinde gözlenmiştir. Ebeveynlerde, her iki yılda da en erken yaprak sararması Bebeco çeşidinde tespit edilmiştir. Yaprak dökümleri 2016 yılında, 12 Aralıkta AY×B7 ve AY×B8 genotiplerinde en erken olarak görülürken, 2017 yılında 15 Aralıkta AY×B8 genotipinde en erken yaprak dökümü

görülmüştür. Ebeveynlerde ise her iki yılda da (sırasıyla 28 Aralık ve 30 Aralık) aynı tarihlerde yaprak dökümleri başlamıştır (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.8. AY×B melez ve ebeveynlerin yaprak sararma başlangıcı ve döküm tarihleri

| Genotipler   | Yaprak Sararma Başlangıcı |          | Yaprak Döküm Tarihi |           |
|--------------|---------------------------|----------|---------------------|-----------|
|              | 2016                      | 2017     | 2016                | 2017      |
| AY×B1        | 15 Kasım                  | 20 Kasım | 21 Aralık           | 24 Aralık |
| AY×B2        | 15 Kasım                  | 18 Kasım | 20 Aralık           | 22 Aralık |
| AY×B3        | 14 Kasım                  | 16 Kasım | 20 Aralık           | 22 Aralık |
| AY×B4        | 17 Kasım                  | 18 Kasım | 17 Aralık           | 24 Aralık |
| AY×B5        | 14 Kasım                  | 17 Kasım | 17 Aralık           | 20 Aralık |
| AY×B6        | 15 Kasım                  | 17 Kasım | 18 Aralık           | 22 Aralık |
| AY×B7        | 15 Kasım                  | 18 Kasım | 12 Aralık           | 16 Aralık |
| AY×B8        | 16 Kasım                  | 18 Kasım | 12 Aralık           | 15 Aralık |
| AY×B10       | 17 Kasım                  | 20 Kasım | 25 Aralık           | 27 Aralık |
| AY×B11       | 15 Kasım                  | 16 Kasım | 24 Aralık           | 27 Aralık |
| AY×B12       | 14 Kasım                  | 15 Kasım | 19 Aralık           | 24 Aralık |
| AY×B13       | 18 Kasım                  | 21 Kasım | 21 Aralık           | 28 Aralık |
| AY×B14       | 17 Kasım                  | 18 Kasım | 21 Aralık           | 24 Aralık |
| AY×B15       | 14 Kasım                  | 16 Kasım | 27 Aralık           | 30 Aralık |
| AY×B16       | 16 Kasım                  | 18 Kasım | 24 Aralık           | 28 Aralık |
| AY×B17       | 14 Kasım                  | 15 Kasım | 19 Aralık           | 24 Aralık |
| AY×B18       | 12 Kasım                  | 15 Kasım | 24 Aralık           | 28 Aralık |
| AY×B19       | 14 Kasım                  | 17 Kasım | 25 Aralık           | 27 Aralık |
| Alatayıldızı | 3 Aralık                  | 5 Aralık | 28 Aralık           | 30 Aralık |
| Bebeco       | 20 Kasım                  | 25 Kasım | 28 Aralık           | 30 Aralık |

#### 4.1.8. Çağataybey (Ç)×Ninfa (N) kombinasyonu ve ebeveynleri yaprak sararma başlangıcı ve yaprak döküm tarihleri

Çağataybey ve Ninfa kombinasyonundaki genotiplerde en erken yaprak sararma 2016 yılı 16 Kasım da Ç×N3 ve Ç×N6 genotiplerinde görülürken, ikinci yıl 19 Kasım da Ç×N8 ve Ç×N12 genotiplerinde görülmüştür. 2017 yılı yaprak döküm tarihleri en erken 18 Aralık Ç×N1 genotipinde gerçekleşirken, 2017 yılında en erken 29 Aralıkta Ç×N12, Çağataybey ve Ninfa çeşitlerinde gerçekleşmiştir (Çizelge 4.9)

Çizelge 4.9. Ç×N melez ve ebeveynlerin yaprak sararma başlangıcı ve döküm tarihleri

| Genotipler | Yaprak Sararma Başlangıcı |          | Yaprak Döküm Tarihi |           |
|------------|---------------------------|----------|---------------------|-----------|
|            | 2016                      | 2017     | 2016                | 2017      |
| Ç×N1       | 17 Kasım                  | 15 Kasım | 18 Aralık           | 17 Aralık |
| Ç×N3       | 16 Kasım                  | 15 Kasım | 24 Aralık           | 21 Aralık |
| Ç×N4       | 17 Kasım                  | 17 Kasım | 21 Aralık           | 24 Aralık |
| Ç×N5       | 18 Kasım                  | 15 Kasım | 19 Aralık           | 21 Aralık |
| Ç×N6       | 16 Kasım                  | 15 Kasım | 27 Aralık           | 25 Aralık |
| Ç×N7       | 17 Kasım                  | 17 Kasım | 24 Aralık           | 21 Aralık |
| Ç×N8       | 17 Kasım                  | 19 Kasım | 24 Aralık           | 30 Aralık |
| Ç×N12      | 17 Kasım                  | 19 Kasım | 24 Aralık           | 29 Aralık |
| Ç×N13      | 18 Kasım                  | 20 Kasım | 19 Aralık           | 25 Aralık |
| Çağataybey | 5 Aralık                  | 8 Aralık | 28 Aralık           | 29 Aralık |
| Ninfa      | 15 Kasım                  | 29 Kasım | 26 Aralık           | 29 Aralık |

#### 4.1.9. Çağataybey (Ç)×Stark Early Orange (SEO) kombinasyonu ve ebeveynlerin ait yaprak sararma başlangıcı ve yaprak döküm tarihleri

2016 yılı yaprak sararma başlangıcı 26 Kasım tarihlerinde Ç×SEO1, Ç×SEO7 ve Ç × SEO9 genotiplerinde tespit edilmiştir. 2017 yılında en erken SEO çeşidinde 9 Ekim tarihinde gözlenmiştir. 2016 yılı yaprak dökümü en erken Ç×SEO1 ve Ç×SEO5 genotiplerinde 25 Aralıkta olduğu belirlenirken, ikinci yılda en erken yaprak dökümü 29 Aralıkta Ç×SEO1 ve Ç×SEO5 melezlerinde ve Çağataybey çeşidinde belirlenmiştir (Çizelge 4.10).

Çizelge 4.10. Ç×SEO melez ve ebeveynlerin yaprak sararma başlangıcı ve döküm tarihleri

| Genotipler | Yaprak Sararma Başlangıcı |          | Yaprak Döküm Tarihi |           |
|------------|---------------------------|----------|---------------------|-----------|
|            | 2016                      | 2017     | 2016                | 2017      |
| Ç×SEO1     | 26 Kasım                  | 28 Kasım | 25 Aralık           | 29 Aralık |
| Ç×SEO3     | 27 Kasım                  | 28 Kasım | 27 Aralık           | 30 Aralık |
| Ç×SEO5     | 27 Kasım                  | 28 Kasım | 25 Aralık           | 29 Aralık |
| Ç×SEO7     | 26 Kasım                  | 27 Kasım | 28 Aralık           | 30 Aralık |
| Ç×SEO9     | 26 Kasım                  | 25 Kasım | 27 Aralık           | 30 Aralık |
| Çağataybey | 5 Aralık                  | 8 Aralık | 28 Aralık           | 29 Aralık |
| SEO        | 9 Ekim                    | 11 Ekim  | 1 Aralık            | 28 Kasım  |

#### 4.1.10. Şahinbey (Ş)×Tyrinthe (T) kombinasyonu ve ebeveynlerin ait yaprak sararma başlangıcı ve yaprak döküm tarihleri

Ş×T kombinasyonunda, en erken yaprak sararması 2016 yılında, 15 Kasım'da Tyrinthe çeşidinde 15 Kasım'da gerçekleşirken, melez bireylerden Ş×T5 genotipinde 19 Kasım'da gerçekleşmiştir. 2017 yılında, yaprak sararmasının Ş×T1, Ş×T3 melezlerinde ve Şahinbey çeşidinde erken olduğu tespit edilmiştir. En erken yaprak dökümü 2016 yılında 15 Aralıkta Ş×T3 melezinde meydana gelirken, 2017 yılında en erken 20 Aralıkta Ş×T3 melezinde meydana gelmiştir (Çizelge 4.11).

Çizelge 4.11. Ş×T melez ve ebeveynlerin yaprak sararma başlangıcı ve döküm tarihleri

| Genotipler | Yaprak Sararma Başlangıcı |          | Yaprak Döküm Tarihi |           |
|------------|---------------------------|----------|---------------------|-----------|
|            | 2016                      | 2017     | 2016                | 2017      |
| Ş×T1       | 23.Kasım                  | 25.Kasım | 24.Aralık           | 29.Aralık |
| Ş×T3       | 23.Kasım                  | 25.Kasım | 15.Aralık           | 20.Aralık |
| Ş×T5       | 19.Kasım                  | 22.Kasım | 19.Aralık           | 23.Aralık |
| Ş×T6       | 23.Kasım                  | 25.Kasım | 25.Aralık           | 25.Aralık |
| Şahinbey   | 20.Kasım                  | 25.Kasım | 27.Aralık           | 28.Aralık |
| Tyrinthe   | 15.Kasım                  | 28.Kasım | 27.Aralık           | 27.Aralık |

#### 4.1.11. Alata Yıldızı (AY)×Ninfa (N) kombinasyonuna ve ebeveynlerine ait yaprak sararma başlangıcı ve yaprak döküm tarihleri

Çizelge 4.12'de görüldüğü üzere, her iki yılda da en erken yaprak sararması (sırasıyla 29 Kasım ve 30 Kasım) AY×N1 melezinde tespit edilmiştir. Yaprak döküm tarihlerinde ise 2017 yılı en erken 24 Aralıkta AY×N3 genotipinde görülürken, ikinci yıl popülasyonun büyük çoğunluğu 29 Aralıkta yaprak dökmüştür (Çizelge 4.11).

Çizelge 4.12. AY×N melez ve ebeveynlerin yaprak sararma başlangıcı ve döküm tarihleri

| Genotipler   | Yaprak Sararma Başlangıcı |          | Yaprak Döküm Tarihi |           |
|--------------|---------------------------|----------|---------------------|-----------|
|              | 2016                      | 2017     | 2016                | 2017      |
| AY×N1        | 29 Kasım                  | 30 Kasım | 25 Aralık           | 29 Aralık |
| AY×N2        | 1 Aralık                  | 2 Aralık | 25 Aralık           | 29 Aralık |
| AY×N3        | 30 Kasım                  | 1 Aralık | 24 Aralık           | 29 Aralık |
| AY×N4        | 30 Kasım                  | 1 Aralık | 25 Aralık           | 30 Aralık |
| AY×N5        | 1 Aralık                  | 2 Aralık | 27 Aralık           | 2 Ocak    |
| Alatayıldızı | 3 Aralık                  | 5 Aralık | 28 Aralık           | 30 Aralık |
| Ninfa        | 15 Kasım                  | 29 Kasım | 26 Aralık           | 29 Aralık |

#### 4.1.12. Şahinbey (Ş)×Ninfa (N) kombinasyonu ve ebeveynlerin ait yaprak sararma başlangıcı ve yaprak döküm tarihleri

En erken yaprak sararması 2016 yılında Ninfa çeşidinde (15 Kasım) meydana gelirken, 2017 yılında en erken yaprak sararması 17 Kasım'da Ş×N2 melezinde meydana gelmiştir. Yaprak dökümü 2016 yılında en erken 26 Aralık'ta (Ninfa, Ş×N1 ve Ş×N2) gerçekleşmiştir. 2017 yılında ise en erken yaprak dökümü 28 Aralık'ta Şahinbey çeşidinde belirlenmiştir (Çizelge 4.13).

Çizelge 4.13. Ş×N melez ve ebeveynlerin yaprak sararma başlangıcı ve döküm tarihleri

| Genotipler | Yaprak Sararma Başlangıcı |          | Yaprak Döküm Tarihi |           |
|------------|---------------------------|----------|---------------------|-----------|
|            | 2016                      | 2017     | 2016                | 2017      |
| Ş×N1       | 17.Kasım                  | 19.Kasım | 26.Aralık           | 29.Aralık |
| Ş×N2       | 17.Kasım                  | 17.Kasım | 26.Aralık           | 30.Aralık |
| Şahinbey   | 20.Kasım                  | 25.Kasım | 27.Aralık           | 28.Aralık |
| Ninfa      | 15.Kasım                  | 29.Kasım | 26.Aralık           | 29.Aralık |

#### 4.2.Morfolojik Özellikler

##### 4.2.1. Bitkisel Özellikler

##### 4.2.1.1. AY×B kombinasyonu ve ebeveynlerin bitkisel özellikleri

Melez popülasyonunun 12'sinde 'zayıf' ve 5'inde "orta" ağaç kuvvetine sahip olurken, "kuvvetli" büyüme sadece Alata Yıldızı çeşidi sahip olmuştur. Ağaç taç yapısı ebeveynlerde "dik" olarak belirlenmekle birlikte, melezlerin 8'inde "dik", 5'inde 'tam dik', 4'inde "az açık" ve 1'inde "yayvan" olduğu saptanmıştır. Yıllık sürgünlerde antosiyanin birikimi 8'inde 'orta', 8'inde "zayıf" ve 1'inde "kuvvetli" olarak gözlenirken, ebeveynlerin yıllık sürgünlerinde "orta" düzeyde antosiyanini birikimi olduğu gözlenmiştir. Çiçek tomurcuğu oluşumunun ebeveynlerde spur dallarda (SD) ve yıllık sürgünlerde (YS) meydana geldiği saptanırken, melezlerden AY×B1'de sadece spur dalda, AY×B2, AY×B3, AY×B5, AY×B6 ve AY×B7'de sadece yıllık sürgünlerde çiçek tomurcuğu olduğu saptanmıştır. Diğer melezlerde ise hem spur dalda hem de yıllık sürgünde tomurcuk olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.14).

Yıllık sürgün uzunluğu, her iki yılda da AY×B8 melezinde en düşük (sırasıyla, 57 cm ve 58 cm) olduğu belirlenmiştir. Her iki yılda Bebeco çeşidi en yüksek sürgün uzunluğuna (sırasıyla, 209.67 cm ve 211.30 cm) sahip olmuştur. Yıllık sürgün kalınlığı 2017 ve 2018 yıllarında, sırasıyla 4.5 cm ve 4.9 cm, AY×B4 melezinde ölçülmüştür. Yıllık sürgünlerde boğum arası uzunluk, her iki yılda da AY×B12 melezinde (sırasıyla 7 cm ve 6.7 cm) tespit edilmiştir (Çizelge 4.14).

Çizelge 4.14. AY×B melezlerinin bitkisel özellikleri

| Genotipler | Ağaç kuvveti | Ağacın taç yapısı | Sürgün antosi. birikimi | Tomurcuk Oluşum Yeri | Yıllık sürgün uzunluğu (cm) |        | Yıllık sürgün kalın. (mm) |       | Boğum arası uzunluk(cm) |       |
|------------|--------------|-------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------------|--------|---------------------------|-------|-------------------------|-------|
|            |              |                   |                         |                      | 2017                        | 2018   | 2017                      | 2018  | 2017                    | 2018  |
| AY×B1      | Zayıf        | Tam dik           | Orta                    | SD                   | 80                          | 81     | 5                         | 5.3   | 3.2                     | 3.5   |
| AY×B2      | Zayıf        | Tam dik           | Orta                    | YS                   | 74                          | 74     | 4.9                       | 5.1   | 4                       | 4.2   |
| AY×B3      | Zayıf        | Dik               | Orta                    | YS                   | 94                          | 85     | 10                        | 11    | 3.2                     | 3     |
| AY×B4      | Orta         | Tam dik           | Zayıf                   | SD ve YS             | 117                         | 117    | 4.5                       | 4.9   | 5                       | 5.4   |
| AY×B5      | Orta         | Dik               | Zayıf                   | YS                   | 150                         | 150    | 10                        | 11    | 4.2                     | 3.8   |
| AY×B6      | Zayıf        | Tam dik           | Zayıf                   | YS                   | 79                          | 82     | 5                         | 5.4   | 2.5                     | 2.9   |
| AY×B7      | Orta         | Dik               | Zayıf                   | YS                   | 138                         | 140    | 11                        | 11    | 4.4                     | 4.1   |
| AY×B8      | Çok zayıf    | Tam dik           | Orta                    | SD ve YS             | 57                          | 58     | 5                         | 6     | 3.2                     | 3.4   |
| AY×B10     | Zayıf        | Dik               | Zayıf                   | SD ve YS             | 72                          | 74     | 5                         | 6     | 3.1                     | 2.9   |
| AY×B11     | Zayıf        | Dik               | Zayıf                   | SD ve YS             | 87                          | 85     | 11                        | 12    | 3                       | 3.5   |
| AY×B12     | Zayıf        | Dik               | Zayıf                   | SD ve YS             | 91                          | 89     | 5.2                       | 5.8   | 7                       | 6.7   |
| AY×B13     | Zayıf        | Az açık           | Zayıf                   | YS                   | 79                          | 75     | 10                        | 11    | 5                       | 4.6   |
| AY×B14     | Orta         | Dik               | Orta                    | SD ve YS             | 83                          | 89     | 9.6                       | 10.2  | 6.1                     | 6     |
| AY×B15     | Orta         | Az açık           | Orta                    | SD ve YS             | 66                          | 68     | 8.2                       | 9     | 4                       | 5.1   |
| AY×B16     | Zayıf        | Dik               | Kuvvetli                | YS                   | 73                          | 85     | 9.8                       | 9.4   | 5.3                     | 5.7   |
| AY×B17     | Zayıf        | Az açık           | Orta                    | SD ve YS             | 78                          | 80     | 10.2                      | 11    | 5.1                     | 6     |
| AY×B18     | Zayıf        | Az açık           | Orta                    | SD ve YS             | 82                          | 95     | 7.3                       | 8     | 5                       | 4.8   |
| AY×B19     | Zayıf        | Yayvan            | Orta                    | SD ve YS             | 99                          | 110    | 12                        | 14.1  | 3.5                     | 3.9   |
| AY         | Kuvvetli     | Dik               | Orta                    | SD ve YS             | 169.33                      | 171.24 | 10                        | 11.3  | 4.1                     | 5.2   |
| Bebeco     | Orta         | Dik               | Zayıf                   | SD ve YS             | 209.67                      | 211.3  | 15.73                     | 15    | 5.17                    | 6.1   |
| Minimum    |              |                   |                         |                      | 57.00                       | 58.00  | 4.50                      | 4.90  | 2.50                    | 2.90  |
| Maksimum   |              |                   |                         |                      | 209.67                      | 211.30 | 15.73                     | 15.00 | 7.00                    | 6.70  |
| Ortalama   |              |                   |                         |                      | 98.90                       | 100.98 | 8.47                      | 9.13  | 4.30                    | 4.54  |
| VK (%)     |              |                   |                         |                      | 27.09                       | 26.41  | 33.67                     | 33.38 | 28.11                   | 26.68 |

Sürgün özelliklerine ait varyasyon katsayıları incelendiğinde melez bireyler arasında ciddi farklılıkların olduğu görülmektedir. Nitekim yıllık sürgün uzunluğu ve

boğum arası uzunluğa ait varyasyon katsayıları 2017 yılında (sırasıyla, 369.1 ve 355.7) 2018 yılına (sırasıyla, 183.3 ve 355.7) göre daha yüksek bulunmuştur.

#### 4.2.1.2. Ç×N kombinasyonu ve ebeveynlerin bitkisel özellikleri

Çizelge 4.15’te görüldüğü üzere, Çağataybey×Ninfa kombinasyonundan elde edilen melezlerden 5’nin “zayıf”, 3’ünün “orta” ve 1’nin “kuvvetli” ağaç büyümesi gösterdiği saptanmıştır. Ebeveynlerden Çağataybey çeşidinin “kuvvetli” ve Ninfa çeşidinin “orta” düzeyde büyüme kuvvetine sahip olduğu belirlenmiştir. Ağaç taç yapısının 4’ünde “dik”, 3’ünde “tam dik”, 1’inde “yayvan” ve 1’inde “az açık” olduğu belirlenirken, Çağataybey çeşidinin “dik” ve Ninfa çeşidinin “az açık” taç yapısına sahip olduğu belirlenmiştir. Yıllık sürgündeki antosiyanin birikiminin, ebeveynlerine benzer olarak 5 melezde “zayıf” olduğu gözlenirken, 3’ünde “orta” ve 1’inde “kuvvetli” antosiyanin birikimi gözlenmiştir.

Çizelge 4.15. Ç×N melezlerinin bitkisel özellikleri

| Genotipler | Ağaç kuvveti | Ağacın taç yapısı | Sürgün antosi. birikimi | Tomurcuk Oluşum Yeri | Yıllık sürgün uzunluğu (cm) |        | Yıllık sürgün kalın. (mm) |       | Boğum arası uzunluk(cm) |       |
|------------|--------------|-------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------------|--------|---------------------------|-------|-------------------------|-------|
|            |              |                   |                         |                      | 2017                        | 2018   | 2017                      | 2018  | 2017                    | 2018  |
| Ç×N1       | Kuvvetli     | Tam dik           | Kuvvetli                | SD ve YS             | 82                          | 86     | 4.2                       | 4.6   | 3.6                     | 4     |
| Ç×N3       | Zayıf        | Yayvan            | Orta                    | SD ve YS             | 126                         | 135    | 13.2                      | 13    | 4.5                     | 4.2   |
| Ç×N4       | Zayıf        | Tam dik           | Orta                    | SD ve YS             | 96                          | 104    | 7.3                       | 6.9   | 3.4                     | 3.6   |
| Ç×N5       | Orta         | Dik               | Orta                    | SD ve YS             | 132                         | 141    | 12.3                      | 13.1  | 3.8                     | 3.5   |
| Ç×N6       | Orta         | Dik               | Zayıf                   | SD ve YS             | 100                         | 94     | 8.2                       | 8.4   | 4.8                     | 4.6   |
| Ç×N7       | Zayıf        | Dik               | Zayıf                   | SD ve YS             | 86                          | 99     | 7.3                       | 7.4   | 3.95                    | 4.0   |
| Ç×N8       | Zayıf        | Tam dik           | Zayıf                   | SD ve YS             | 91                          | 92     | 9.3                       | 9.8   | 4.35                    | 4.4   |
| Ç×N12      | Orta         | Dik               | Zayıf                   | SD ve YS             | 92                          | 94     | 11.2                      | 11.9  | 2.68                    | 2.5   |
| Ç×N13      | Zayıf        | Az açık           | Zayıf                   | YS                   | 72                          | 75     | 5.3                       | 5.8   | 5.1                     | 4.3   |
| Çağataybey | Kuvvetli     | Dik               | Zayıf                   | SD ve YS             | 231.33                      | 247.3  | 15.13                     | 15.1  | 4.4                     | 4.8   |
| Ninfa      | Orta         | Az açık           | Zayıf                   | SD ve YS             | 136                         | 140    | 4.82                      | 4.88  | 5.06                    | 5.3   |
| Minimum    |              |                   |                         |                      | 72.00                       | 75.00  | 4.20                      | 4.60  | 2.68                    | 2.50  |
| Maksimum   |              |                   |                         |                      | 231.33                      | 247.30 | 15.13                     | 15.10 | 5.10                    | 5.30  |
| Ortalama   |              |                   |                         |                      | 113.12                      | 118.85 | 8.93                      | 9.17  | 4.15                    | 4.14  |
| VK (%)     |              |                   |                         |                      | 20.22                       | 21.42  | 35.38                     | 34.91 | 18.71                   | 16.27 |

Çiçek tomurcuğu oluşum yerinin ebeveynlere benzer olarak 8 melezde spurda dalda ve yıllık sürgünlerde oluşurken, sadece Ç×N13 melezinde yıllık sürgünlerde oluşmuştur. 2017 ve 2018 yılı yıllık sürgün uzunluğu sırasıyla en düşük 72 cm ve 75 cm ile Ç×N13 genotipinde ölçülmüştür. Yıllık sürgün kalınlığı 2017 yılında en yüksek 13.2 cm ile Ç×N3 genotipi olmuştur. Yıllık sürgünlerde boğum arası uzunluk her iki yılda sırasıyla, 2.68 cm ve 2.0 cm ile Ç×N12 genotipi en düşük, çeşitlerde 5.06 cm ile Ninfa en yüksek değer olarak ölçülmüştür.

Sürgün özelliklerinin varyasyon katsayıları yıllara göre farklılık göstermekle birlikte, boğum arası uzunluk ve yıllık sürgün uzunluğuna ait varyasyon katsayıları daha yüksek bulunmuştur.

#### 4.2.1.3. Ç×SEO kombinasyonu ve ebeveynlerin bitkisel özellikleri

Çağataybey ve SEO çeşitleri ağaç kuvveti “kuvvetli” bulunurken melez bireyler içerisinde ebeveynlerden farklı olarak “zayıf” (Ç×SEO3 ve Ç×SEO7) ve “çok zayıf” (Ç×SEO5 ve Ç×SEO9) ağaç kuvvetine sahip melezlerde tespit edilmiştir. Ağaç taç yapısı tüm melezler ebeveynleri gibi ‘dik’ yapıya sahiptir. Antosiyanin birikimi iki melezde zayıf zayıf (Ç×SEO3 ve Ç×SEO9), diğer ikisinde kuvvetli zayıf (Ç×SEO5 ve Ç×SEO7) olduğu gözlenmiştir (Çizelge 4.16).

Çizelge 4.16. Ç×SEO melezlerinin bitkisel özellikleri

| Genotipler | Ağaç kuvveti | Ağacın taç yapısı | Sürgün antosi. birikimi | Tomurcuk Oluşum Yeri | Yıllık sürgün uzunluğu (cm) |        | Yıllık sürgün kalın. (mm) |       | Boğum arası uzunluk(cm) |       |
|------------|--------------|-------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------------|--------|---------------------------|-------|-------------------------|-------|
|            |              |                   |                         |                      | 2017                        | 2018   | 2017                      | 2018  | 2017                    | 2018  |
| Ç×SEO3     | Zayıf        | Dik               | Zayıf                   | SD ve YS             | 68                          | 70     | 5.4                       | 5.9   | 5.6                     | 5.4   |
| Ç×SEO5     | Çok zayıf    | Dik               | Kuvvetli                | SD ve YS             | 53                          | 60     | 5.2                       | 5.7   | 3.81                    | 4.1   |
| Ç×SEO7     | Zayıf        | Dik               | Kuvvetli                | SD ve YS             | 110                         | 121    | 15.2                      | 15.8  | 3.6                     | 3.9   |
| Ç×SEO9     | Çok zayıf    | Dik               | Zayıf                   | SD ve YS             | 79                          | 85     | 12.0                      | 11.6  | 3.4                     | 3.5   |
| Çağataybey | Kuvvetli     | Dik               | Zayıf                   | SD ve YS             | 231.33                      | 247.3  | 15.13                     | 15.1  | 4.4                     | 4.8   |
| SEO        | Kuvvetli     | Dik               | Orta                    | SD ve YS             | 240                         | 243.25 | 17                        | 17.23 | 5.1                     | 5.4   |
| Minimum    |              |                   |                         |                      | 53.00                       | 60.00  | 5.20                      | 5.70  | 3.40                    | 3.50  |
| Maksimum   |              |                   |                         |                      | 240.00                      | 247.30 | 17.00                     | 17.23 | 5.60                    | 5.40  |
| Ortalama   |              |                   |                         |                      | 130.22                      | 137.76 | 11.66                     | 11.89 | 4.32                    | 4.52  |
| VK (%)     |              |                   |                         |                      | 31.16                       | 31.81  | 52.57                     | 49.98 | 24.67                   | 19.46 |

Tomurcuk oluşum yerlerinin hem ebeveynlerde hem de melezlerde spur dallar ve yıllık sürgünler olduğu belirlenmiştir. 2017 ve 2018 yılı yıllık sürgün uzunluğu değerleri en düşük sırasıyla 53 cm ve 60 cm ile Ç × SEO5’de ölçülmüştür. Yıllık sürgün kalınlığı 2017 yılında 15.2 cm ile Ç × SEO7 melezinde en kalın ölçülmüştür. Boğum arası uzunluk, her iki yılda da Ç×SEO3 (sırasıyla, 5.6 cm ve 5.4 cm) melezinde en uzun olarak ölçülmüştür (Çizelge 4.16)

#### 4.2.1.4. Ş×T kombinasyonu ve ebeveynlerin bitkisel özellikleri

Ağaç kuvveti ebeveynlere göre “çok zayıf” olarak tespit edilmiştir. Ağaç taç yapısı “tam dik” yapıya sahip bulunmuştur. Antosiyanin birikimi üç melezde ‘orta’, bir melezde kuvvetli bulunmuştur. Tomurcuk oluşum yerlerinin ebeveynler ve melezlerde spur dallar ve yıllık sürgünler olduğu saptanmıştır. 2017 ve 2018 yılı yıllık sürgün uzunluğu en düşük sırasıyla 68 cm ve 71 cm ile Ş×T3 melezinde ölçülmüştür. Yıllık sürgün kalınlığı her iki yılda 11 cm ve 11.9 cm ile Ş×T32’de en yüksek olarak tespit edilmiştir. Boğum arası uzunluk en yüksek Ş×T3 melezinde (sırasıyla, 5.4 cm ve 5.2 cm) belirlenmiştir (Çizelge 4.17).

Çizelge 4.17. Ş×T melezlerinin bitkisel özellikleri

| Genotipler | Ağaç kuvveti | Ağacın taç yapısı | Sürgün antosi. birikimi | Tomurcuk Oluşum Yeri | Yıllık sürgün uzunluğu (cm) |        | Yıllık sürgün kalın. (mm) |       | Boğum arası uzunluk(cm) |       |
|------------|--------------|-------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------------|--------|---------------------------|-------|-------------------------|-------|
|            |              |                   |                         |                      | 2017                        | 2018   | 2017                      | 2018  | 2017                    | 2018  |
| Ş×T1       | Çok zayıf    | Tam dik           | Orta                    | SD ve YS             | 75                          | 81     | 7.2                       | 8     | 3.8                     | 4.1   |
| Ş×T3       | Çok zayıf    | Tam dik           | Orta                    | SD ve YS             | 67                          | 71     | 11                        | 11.9  | 5.4                     | 5.2   |
| Ş×T5       | Çok zayıf    | Dik               | Kuvvetli                | SD ve YS             | 82                          | 89     | 7.2                       | 8.1   | 5.2                     | 5.0   |
| Ş×T6       | Çok zayıf    | Tam dik           | Orta                    | SD ve YS             | 68                          | 76.2   | 6.4                       | 7     | 4.5                     | 4.7   |
| Şahinbey   | Kuvvetli     | Dik               | Orta                    | SD ve YS             | 147.67                      | 151.47 | 10.13                     | 11.2  | 4.82                    | 5.2   |
| Trinthe    | Orta         | Az açık           | Kuvvetli                | SD ve YS             | 183.33                      | 197.5  | 9.77                      | 9.92  | 5.02                    | 5.1   |
| Minimum    |              |                   |                         |                      | 67.00                       | 71.00  | 6.40                      | 7.00  | 3.80                    | 4.10  |
| Maksimum   |              |                   |                         |                      | 183.33                      | 197.50 | 11.00                     | 11.90 | 5.40                    | 5.20  |
| Ortalama   |              |                   |                         |                      | 103.83                      | 111.03 | 8.62                      | 9.35  | 4.79                    | 4.88  |
| VK (%)     |              |                   |                         |                      | 9.56                        | 9.64   | 26.01                     | 24.66 | 15.40                   | 10.10 |

#### 4.2.1.5. AY×N kombinasyonunun ve ebeveynlerinin bitkisel özellikleri

Alatayıldızı ve Ninfa kombinasyonundan oluşan melez bireylerde ağaç kuvveti iki genotipte ‘zayıf’ bir genotipte ‘çok zayıf’ bir genotipte ‘orta’, bir genotipte

‘kuvvetli’ olarak tespit edilmiştir. Ağaç taç yapısı üç genotipte ‘az açık’, iki genotipte ‘dik’, bir genotipte ‘açık’ yapıda olduğu görülmüştür. Antosiyanin birikimi üç genotipte ‘kuvvetli’, bir genotipte ‘zayıf’, bir genotipte ‘orta’ olarak gözlenmiştir. Ebeveyn ve melezlerde tomurcukların spur dallar ve yıllık sürgünlerde olduğu saptanmıştır. Yıllık sürgün uzunluğu 2017 ve 2018 yılında sırasıyla 103 cm ve 110 cm ile AY × N5 genotipinden uzun olarak ölçülmüştür. Her iki yılda da AY×N3 genotipinin en kalın sürgünlere (sırasıyla, 11.1 mm ve 11.8 mm) sahip olduğu tespit edilmiştir. Boğum arası uzunluk değeri, her iki yılda da sırasıyla, 5.1 cm ve 5.4 cm değerleriyle AY×N2’de en uzun olarak ölçülmüştür (Çizelge 4.18)

Çizelge 4.18. AY×N melezlerinin bitkisel özellikleri

| Genotipler   | Ağaç kuvveti | Ağacın taç yapısı | Sürgün antosi. birikimi | Tomurcuk Oluşum Yeri | Yıllık sürgün uzunluğu (cm) |        | Yıllık sürgün kalın. (mm) |       | Boğum arası uzunluk(cm) |       |
|--------------|--------------|-------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------------|--------|---------------------------|-------|-------------------------|-------|
|              |              |                   |                         |                      | 2017                        | 2018   | 2017                      | 2018  | 2017                    | 2018  |
| AY×N1        | Çok Zayıf    | Az açık           | Kuvvetli                | SD ve YS             | 94                          | 97     | 10.3                      | 11    | 4.5                     | 4.8   |
| AY×N2        | Zayıf        | Az açık           | Orta                    | SD ve YS             | 85                          | 87     | 8.4                       | 9     | 5.1                     | 5.4   |
| AY×N3        | Zayıf        | Dik               | Kuvvetli                | SD ve YS             | 92                          | 90     | 11.1                      | 11.8  | 4.7                     | 5.01  |
| AY×N4        | Orta         | Az açık           | Zayıf                   | SD ve YS             | 91                          | 84     | 3.2                       | 4     | 2.6                     | 3.2   |
| AY×N5        | Kuvvetli     | Açık              | Kuvvetli                | SD ve YS             | 103                         | 110    | 9.2                       | 10    | 2.9                     | 2.7   |
| Alatayıldızı | Kuvvetli     | Dik               | Orta                    | SD ve YS             | 169.33                      | 171.24 | 10                        | 11.3  | 4.1                     | 5.2   |
| Ninfa        | Orta         | Az açık           | Zayıf                   | SD ve YS             | 136                         | 140    | 4.82                      | 4.88  | 5.06                    | 5.3   |
| Minimum      |              |                   |                         |                      | 85.00                       | 84.00  | 3.20                      | 4.00  | 2.60                    | 2.70  |
| Maksimum     |              |                   |                         |                      | 169.33                      | 171.24 | 11.10                     | 11.80 | 5.10                    | 5.40  |
| Ortalama     |              |                   |                         |                      | 110.05                      | 111.32 | 8.15                      | 8.85  | 4.14                    | 4.52  |
| VK (%)       |              |                   |                         |                      | 7.01                        | 11.07  | 36.79                     | 33.52 | 28.55                   | 28.28 |

#### 4.2.1.6. Ş×N kombinasyonu ve ebeveynlerin bitkisel özellikleri

Ağaç kuvveti ebeveynlerde ‘kuvvetli’ (Şahinbey) ve ‘orta’ (Ninfa) bulunurken melez bireylerde ‘çok zayıf’ bulunmuştur. Ağaç taç yapısının Ş×N1 melezinde ‘tam dik’ Ş×N2’de ‘dik’ yapıda olduğu gözlenmiştir. Antosiyanin birikiminin Ş×N1 melezinde ‘orta’ düzeyde olduğu ve Ş×N2’de ‘zayıf’ olduğu belirlenmiştir. Tomurcuk oluşum yerleri ebeveynler ve melezlerde spur dallar ve yıllık sürgünler olduğu gözlemlenmiştir. Yıllık sürgün uzunluğu 2017 ve 2018 yıllarında sırasıyla 128 cm ve 131 cm ile Ş×N1 genotipinde en uzun ölçülmüştür. Yıllık sürgün kalınlığı 10.3 cm ve 11 cm ile 2017 ve 2018 yıllarında, Ş× N1’de en kalın olarak ölçülmüştür. Yıllık sürgünlerde boğum arası uzunluğun her iki yılda da Ş×N1 melezinde (sırasıyla 5.2 cm ve 5.4 cm) en yüksek olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.19).

Çizelge 4.19. Ş×N melezlerinin bitkisel özellikleri

| Genotipler | Ağaç kuvveti | Ağacın taç yapısı | Sürgün antosi. birikimi | Tomurcuk Oluşum Yeri | Yıllık sürgün uzunluğu (cm) |        | Yıllık sürgün kalın. (mm) |       | Boğum arası uzunluk(cm) |       |
|------------|--------------|-------------------|-------------------------|----------------------|-----------------------------|--------|---------------------------|-------|-------------------------|-------|
|            |              |                   |                         |                      | 2017                        | 2018   | 2017                      | 2018  | 2017                    | 2018  |
| Ş×N1       | Çok zayıf    | Tam dik           | Orta                    | SD ve YS             | 128                         | 131    | 10.3                      | 11    | 5.2                     | 5.4   |
| Ş×N2       | Çok zayıf    | Dik               | Zayıf                   | SD ve YS             | 67                          | 73     | 5.3                       | 5.8   | 2.6                     | 2.3   |
| Şahinbey   | Kuvvetli     | Dik               | Orta                    | SD ve YS             | 147.67                      | 151.47 | 10.13                     | 11.2  | 4.82                    | 5.2   |
| Ninfa      | Orta         | Az açık           | Zayıf                   | SD ve YS             | 136                         | 140    | 4.82                      | 4.88  | 5.06                    | 5.3   |
| Minimum    |              |                   |                         |                      | 67.00                       | 73.00  | 4.82                      | 4.88  | 2.60                    | 2.30  |
| Maksimum   |              |                   |                         |                      | 147.67                      | 151.47 | 10.30                     | 11.20 | 5.20                    | 5.40  |
| Ortalama   |              |                   |                         |                      | 119.67                      | 123.87 | 7.64                      | 8.22  | 4.42                    | 4.55  |
| VK (%)     |              |                   |                         |                      | 44.24                       | 40.21  | 45.33                     | 43.77 | 47.14                   | 56.94 |

#### 4.2.2. Yaprak Özellikleri

##### 4.2.2.1. AY×B kombinasyonu ve ebeveynlerin yaprak özellikleri

2017 ve 2018 yıllarında en küçük yaprak eni, sırasıyla 6.56 cm ve 6.45 cm ile AY×B6 melezinde belirlenirken, en yüksek 10.44 cm ile AY×B18 melezinde belirlenmiştir. 2018 yılı ölçümlerde en yüksek yaprak enine 9.12 cm ile AY×B12 melezi sahip olmuştur. 2017 yılı yaprak boyu en uzun 10.66 cm ile AY×B18’de tespit edilmiştir.

En kısa yaprak boyu, 2018 yılında, 6.55 cm ile AY×B2 melezinde ölçülmüştür. En yüksek yaprak alanı değerine, 2017 yılında, 77.06 cm<sup>2</sup> ile AY×B18 sahip olurken, 2018 yılında en yüksek yaprak alanına 63.19 cm<sup>2</sup> ile AY×B12 sahip olmuştur.

2017 yılı en küçük yaprak sap uzunluğu 2.01 cm ile AY×B17’de ölçülmüştür. 2018 yılı en küçük yaprak sap uzunluğuna 2.22 cm ile AY×B2 sahip olmuştur (Çizelge 4.20).

Çizelge 4.20. AY×B melezlerinin yaprak özellikleri

| Genotipler   | Yaprak eni<br>(cm) |       | Yaprak boyu<br>(cm) |       | Yaprak alanı<br>(cm <sup>2</sup> ) |       | Yaprak sap<br>uzunluğu (cm). |       |
|--------------|--------------------|-------|---------------------|-------|------------------------------------|-------|------------------------------|-------|
|              | 2017               | 2018  | 2017                | 2018  | 2017                               | 2018  | 2017                         | 2018  |
| AY×B1        | 9.02               | 9.16  | 9.53                | 9.81  | 58.76                              | 62.85 | 2.61                         | 2.54  |
| AY×B2        | 6.65               | 6.45  | 6.55                | 6.55  | 31.19                              | 29.65 | 2.48                         | 2.22  |
| AY×B3        | 7.19               | 7.23  | 8.2                 | 8.38  | 41.37                              | 42.49 | 3.08                         | 3.4   |
| AY×B4        | 8.17               | 8.09  | 9.51                | 9.16  | 51.24                              | 51.9  | 3.45                         | 3.56  |
| AY×B5        | 8.04               | 8.02  | 9.75                | 9.74  | 51.24                              | 54.77 | 3.12                         | 3.04  |
| AY×B6        | 6.56               | 6.71  | 8.13                | 8.2   | 34.66                              | 38.51 | 2.87                         | 3     |
| AY×B7        | 8.22               | 8     | 9.18                | 9.28  | 50.26                              | 52.11 | 3.12                         | 3.38  |
| AY×B8        | 7.71               | 7.67  | 9.89                | 9.78  | 50.72                              | 52.86 | 2.63                         | 2.34  |
| AY×B10       | 7.46               | 7.49  | 9.97                | 8.97  | 49.9                               | 47.05 | 2.74                         | 2.52  |
| AY×B11       | 8.05               | 7.98  | 8.46                | 8.33  | 48.76                              | 46.57 | 3.35                         | 3.18  |
| AY×B12       | 9.1                | 9.17  | 9.45                | 9.82  | 60.23                              | 63.09 | 2.94                         | 2.92  |
| AY×B13       | 7.45               | 7.6   | 8.74                | 9.1   | 45.08                              | 48.41 | 2.72                         | 3.1   |
| AY×B14       | 9.12               | 9.1   | 9.41                | 9.49  | 62.4                               | 60.45 | 2.25                         | 2.3   |
| AY×B15       | 8.57               | 8.69  | 9.13                | 9.25  | 52.56                              | 56.36 | 2.32                         | 2.4   |
| AY×B16       | 9.78               | 9.92  | 9.5                 | 9.7   | 67.86                              | 66.39 | 2.74                         | 2.82  |
| AY×B17       | 9.02               | 8.89  | 9.08                | 9.45  | 57.03                              | 58.79 | 2.01                         | 2.34  |
| AY×B18       | 10.44              | 11    | 10.66               | 10.68 | 77.06                              | 82.23 | 3.08                         | 3.14  |
| AY×B19       | 7.53               | 7.68  | 8.02                | 8.29  | 43.61                              | 44.56 | 2.69                         | 2.72  |
| Alatayıldızı | 10.28              | 9.7   | 10.56               | 10.15 | 77.37                              | 69.05 | 3.59                         | 3.82  |
| Bebeco       | 9.44               | 9.89  | 9.37                | 9.83  | 63.55                              | 67.95 | 2.81                         | 3.06  |
| Minimum      | 6.56               | 6.45  | 6.55                | 6.55  | 31.19                              | 29.65 | 2.01                         | 2.22  |
| Maksimum     | 10.44              | 11.00 | 10.66               | 10.68 | 77.37                              | 82.23 | 3.59                         | 3.82  |
| Ortalama     | 8.39               | 8.42  | 9.15                | 9.20  | 53.74                              | 54.77 | 2.83                         | 2.89  |
| VK (%)       | 12.71              | 13.72 | 10.33               | 10.02 | 21.48                              | 23.01 | 13.64                        | 14.96 |

#### 4.2.2.2. Ç×N kombinasyonunun ve ebeveynlerinin yaprak özellikleri

En yüksek yaprak eni, 2017’de, 11.98 cm ile Ç × N5 melezinde saptanmıştır. Yaprak boyu 2017 ve 2018 yılında en küçük 8.48 cm ile Ç × N13’de ölçülmüştür. Yaprak alanı 2017 yılında Ç×N5 (88.45 cm<sup>2</sup>) en yüksek olarak tespit edilmiştir. 2018 yılında en büyük alanı 49.82 cm ile Ç × N13 sahip olmuştur. 2017 yılı en küçük yaprak sap uzunluğu 2.37 cm ile Ç×N3 melezinde saptanırken, 2018 yılında en küçük yaprak sapı uzunluğu 2.31 cm ile Ç×N1 melezinde saptanmıştır (Çizelge 4.21)

Çizelge 4.21. Ç×N melezlerinin yaprak özellikleri

| Genotipler | Yaprak eni (cm) |       | Yaprak boyu (cm) |       | Yaprak alanı (cm <sup>2</sup> ) |       | Yaprak sap uzunluğu (cm). |       |
|------------|-----------------|-------|------------------|-------|---------------------------------|-------|---------------------------|-------|
|            | 2017            | 2018  | 2017             | 2018  | 2017                            | 2018  | 2017                      | 2018  |
| Ç×N1       | 8.93            | 9.01  | 9.49             | 9.58  | 58.19                           | 60.42 | 3.35                      | 3.41  |
| Ç×N3       | 8.71            | 8.84  | 9.21             | 9.45  | 55.58                           | 58.47 | 2.37                      | 2.41  |
| Ç×N4       | 9.08            | 9.18  | 10.04            | 10.41 | 62.53                           | 66.89 | 3.28                      | 3.32  |
| Ç×N5       | 11.98           | 12    | 10.5             | 11    | 88.45                           | 92.4  | 3.74                      | 3.85  |
| Ç×N6       | 8.34            | 8.41  | 8.32             | 8.54  | 49.52                           | 50.27 | 2.46                      | 2.48  |
| Ç×N7       | 9.89            | 9.87  | 9.79             | 9.82  | 68.81                           | 67.84 | 2.87                      | 3     |
| Ç×N8       | 8.81            | 8.75  | 8.85             | 8.80  | 55.52                           | 53.9  | 2.95                      | 2.74  |
| Ç×N12      | 7.2             | 7.46  | 8.52             | 8.52  | 42.12                           | 44.55 | 2.51                      | 2.31  |
| Ç×N13      | 8.52            | 8.57  | 8.48             | 8.3   | 51.4                            | 49.82 | 2.41                      | 2.45  |
| Çağataybey | 9.65            | 9.24  | 11.16            | 10.75 | 71.62                           | 69.54 | 3.87                      | 3.9   |
| Ninfa      | 9.34            | 9.36  | 9.76             | 10.1  | 62.14                           | 66.08 | 3.2                       | 3.3   |
| Minimum    | 7.20            | 7.46  | 8.32             | 8.30  | 42.12                           | 44.55 | 2.37                      | 2.31  |
| Maksimum   | 11.98           | 12.00 | 11.16            | 11.00 | 88.45                           | 92.40 | 3.87                      | 3.90  |
| Ortalama   | 9.13            | 9.15  | 9.47             | 9.57  | 60.53                           | 61.83 | 3.00                      | 3.01  |
| VK (%)     | 14.45           | 13.79 | 8.28             | 9.88  | 22.64                           | 23.61 | 17.00                     | 18.74 |

#### 4.2.2.3. Ç×SEO kombinasyonu ve ebeveynlerin yaprak özellikleri

Çağataybey ve Stark Early Orange melezleme kombinasyonunda, yaprak eni bakımından, en yüksek değerler 2017 yılında 10.10 cm ile Ç × SEO9 melezinde ve 2018 yılında 8.52 cm ile Ç × SEO3 melezinde tespit edilmiştir. En küçük yaprak eni değerleri 2017 yılında Ç × SEO5 (8.09 cm) ve 2018 yılında Ç × SEO1 (8.02 cm) melezlerinden elde edilmiştir.

2017 yılında en büyük yaprak alanına 73.94 cm<sup>2</sup> ile Ç×SEO9 melezi sahip olurken, 2018 yılında en büyük yaprak alanına 54.13 cm<sup>2</sup> ile Ç×SEO3 melezi sahip olmuştur. Yaprak sap uzunluğu, 2017 yılında, Ç×SEO9 (3.83 cm) melezinde 2018 yılında Ç×SEO5 (3.74 cm) melezinde belirlenmiştir (Çizelge 4.22)

Çizelge 4.22. Ç×SEO melezlerinin yaprak özellikleri

| Genotipler      | Yaprak eni (cm) |       | Yaprak boyu (cm) |       | Yaprak alanı (cm <sup>2</sup> ) |       | Yaprak sap uzunluğu (cm). |      |
|-----------------|-----------------|-------|------------------|-------|---------------------------------|-------|---------------------------|------|
|                 | 2017            | 2018  | 2017             | 2018  | 2017                            | 2018  | 2017                      | 2018 |
| Ç×SEO1          | 7.44            | 7.23  | 8.16             | 8.02  | 41.68                           | 40.69 | 3.13                      | 3.32 |
| Ç×SEO3          | 8.54            | 8.52  | 9.02             | 9.07  | 53.51                           | 54.13 | 2.86                      | 3.26 |
| Ç×SEO5          | 7.99            | 8.12  | 8.09             | 8.35  | 46.73                           | 47.58 | 3.37                      | 3.74 |
| Ç×SEO7          | 8.63            | 8.54  | 10.76            | 9.78  | 62.35                           | 58.46 | 3.43                      | 3.5  |
| Ç×SEO9          | 10.10           | 10.08 | 9.90             | 9.79  | 73.94                           | 69.07 | 3.83                      | 3.8  |
| Çağataybey      | 9.65            | 9.24  | 11.16            | 10.75 | 71.62                           | 69.54 | 3.87                      | 3.90 |
| SEO             | 9.95            | 10.00 | 11.30            | 11.20 | 71.11                           | 73.42 | 3.71                      | 3.60 |
| <i>Minimum</i>  | 7.44            | 7.23  | 8.09             | 8.02  | 41.68                           | 40.69 | 2.86                      | 3.26 |
| <i>Maksimum</i> | 10.10           | 10.08 | 11.30            | 11.20 | 73.94                           | 73.42 | 3.87                      | 3.90 |
| <i>Ortalama</i> | 8.90            | 8.82  | 9.77             | 9.57  | 60.13                           | 58.98 | 3.46                      | 3.59 |
| <i>VK (%)</i>   | 11.64           | 12.14 | 12.49            | 8.99  | 23.06                           | 19.98 | 10.87                     | 6.87 |

#### 4.2.2.4. Ş×T kombinasyonu ve ebeveynlerin yaprak özellikleri

Şahinbey×P.de Tyrinthe kombinasyonundan oluşan melez bireylerde 2017 yılı en büyük yaprak eni 8.65 cm ile Ş×T6 melezinde ölçülmüştür. 2018 yılında ise 7.76 cm ile Ş×T1 melezi en yüksek yaprak enine sahip olmuştur. En uzun yaprak boyu, 2017’de, 9.48 cm ile Ş×T6 melezinde tespit edilirken, 2018 yılında ise 8.5 cm ile Ş×T1 melezinde tespit edilmiştir.

Çizelge 4.23. Ş×T melezlerinin yaprak özellikleri

| Genotipler      | Yaprak eni (cm) |       | Yaprak boyu (cm) |       | Yaprak alanı (cm <sup>2</sup> ) |       | Yaprak sap uzunluğu (cm). |       |
|-----------------|-----------------|-------|------------------|-------|---------------------------------|-------|---------------------------|-------|
|                 | 2017            | 2018  | 2017             | 2018  | 2017                            | 2018  | 2017                      | 2018  |
| Ş×T1            | 7.82            | 7.76  | 8.59             | 8.5   | 47.7                            | 46.13 | 2.72                      | 2.82  |
| Ş×T3            | 7.24            | 7.16  | 8.18             | 8.18  | 39.22                           | 41.04 | 2.86                      | 2.68  |
| Ş×T5            | 7.62            | 7.74  | 8.63             | 8.65  | 43.88                           | 46.86 | 2.53                      | 2.5   |
| Ş×T6            | 8.65            | 8.7   | 9.48             | 9.51  | 57.79                           | 57.08 | 4.08                      | 4.1   |
| Şahinbey        | 9.97            | 10    | 11.46            | 9.88  | 70.4                            | 69.39 | 3.76                      | 3.8   |
| Tyrinthe        | 10.15           | 10.71 | 10.79            | 11.10 | 78.26                           | 83.18 | 3.65                      | 3.78  |
| <i>Minimum</i>  | 7.24            | 7.16  | 8.18             | 8.18  | 39.22                           | 41.04 | 2.53                      | 2.50  |
| <i>Maksimum</i> | 10.15           | 10.71 | 11.46            | 11.10 | 78.26                           | 83.18 | 4.08                      | 4.10  |
| <i>Ortalama</i> | 8.58            | 8.68  | 9.52             | 9.30  | 56.21                           | 57.28 | 3.27                      | 3.28  |
| <i>VK (%)</i>   | 7.61            | 8.13  | 6.26             | 6.52  | 16.75                           | 14.07 | 23.02                     | 24.08 |

En yüksek yaprak alanı değeri, 2017’de, Ş×T6 melezinde (57.79 cm<sup>2</sup>) ve 2018 yılında, Ş×T1 melezinde (46.13 cm<sup>2</sup>) belirlenmiştir. 2017 yılında, yaprak sap uzunluğu en küçük 2.53 cm ile Ş×T5 melezinde ölçülmüştür. 2018 yılında 2.68 cm ile Ş×T3 melezi en küçük yaprak sap uzunluğuna sahip olmuştur (Çizelge 4.23)

#### 4.2.2.5. AY×N kombinasyonu ve ebeveynlerin yaprak özellikleri

AY×N kombinasyonundan, 2017 ve 2018 yıllarında, en büyük yaprak eni sırasıyla 9.4 cm ve 9.8 cm ile AY×N5 melezinde tespit edilmiştir. Yaprak boyu en büyük 2017 ve 2018 yılında AY×N5 melezinde (sırasıyla, 10.2 cm ve 10.3 cm) belirlenmiştir. En büyük yaprak alanı 64 cm<sup>2</sup> ve 70.3 cm<sup>2</sup> ile 2017 ve 2018 yıllarında, AY×N5 melezinde saptanmıştır. AY×N5 melezi 3.3 cm ve 3.4 cm ile en uzun yaprak sapına sahip olmuştur (Çizelge 4.24).

Çizelge 4.24. AY×N melezlerinin yaprak özellikleri

| Genotipler   | Yaprak eni (cm) |       | Yaprak boyu (cm) |       | Yaprak alanı (cm <sup>2</sup> ) |       | Yaprak sap uzunluğu (cm). |       |
|--------------|-----------------|-------|------------------|-------|---------------------------------|-------|---------------------------|-------|
|              | 2017            | 2018  | 2017             | 2018  | 2017                            | 2018  | 2017                      | 2018  |
| AY×N1        | 7.0             | 7.3   | 7.8              | 7.4   | 35.9                            | 37.7  | 2.4                       | 2.3   |
| AY×N2        | 8.2             | 8.0   | 8.4              | 8.3   | 48.5                            | 46.8  | 2.3                       | 2.4   |
| AY×N3        | 6.4             | 6.9   | 7.9              | 7.5   | 32.1                            | 36.5  | 2.9                       | 3.0   |
| AY×N4        | 7.3             | 7.3   | 7.7              | 8.2   | 39.7                            | 41.5  | 2.4                       | 2.4   |
| AY×N5        | 9.4             | 9.8   | 10.2             | 10.3  | 64.0                            | 70.3  | 3.3                       | 3.4   |
| Alatayıldızı | 10.3            | 9.7   | 10.6             | 10.2  | 77.4                            | 69.1  | 3.6                       | 3.8   |
| Ninfa        | 9.3             | 9.4   | 9.8              | 10.1  | 62.1                            | 66.1  | 3.2                       | 3.3   |
| Minimum      | 6.4             | 6.9   | 7.7              | 7.4   | 32.1                            | 36.5  | 2.3                       | 2.3   |
| Maksimum     | 10.3            | 9.8   | 10.6             | 10.3  | 77.4                            | 70.3  | 3.6                       | 3.8   |
| Ortalama     | 8.3             | 8.3   | 9.0              | 8.8   | 52.1                            | 52.7  | 2.9                       | 3.0   |
| VK (%)       | 15.27           | 14.69 | 12.40            | 14.00 | 28.86                           | 29.78 | 16.08                     | 17.76 |

#### 4.2.2.6. Ş×N kombinasyonu ve ebeveynlerin yaprak özellikleri

Şahinbey × Ninfa kombinasyonundan elde edilen melezlerinde en büyük yaprak eni, 2017 ve 2018 yıllarında, 9.34 cm ve 9.31 cm ile Ş×N1 melezinde saptanmıştır. Ayrıca, Ş×N1 melezi en büyük boy (sırasıyla, 9.89 cm ve 10.08 cm), alan (sırasıyla, 64.64 cm<sup>2</sup> ve 65.79 cm<sup>2</sup>) ve yaprak sap uzunluklarına (sırasıyla, 3.07 cm ve 3.26 cm)

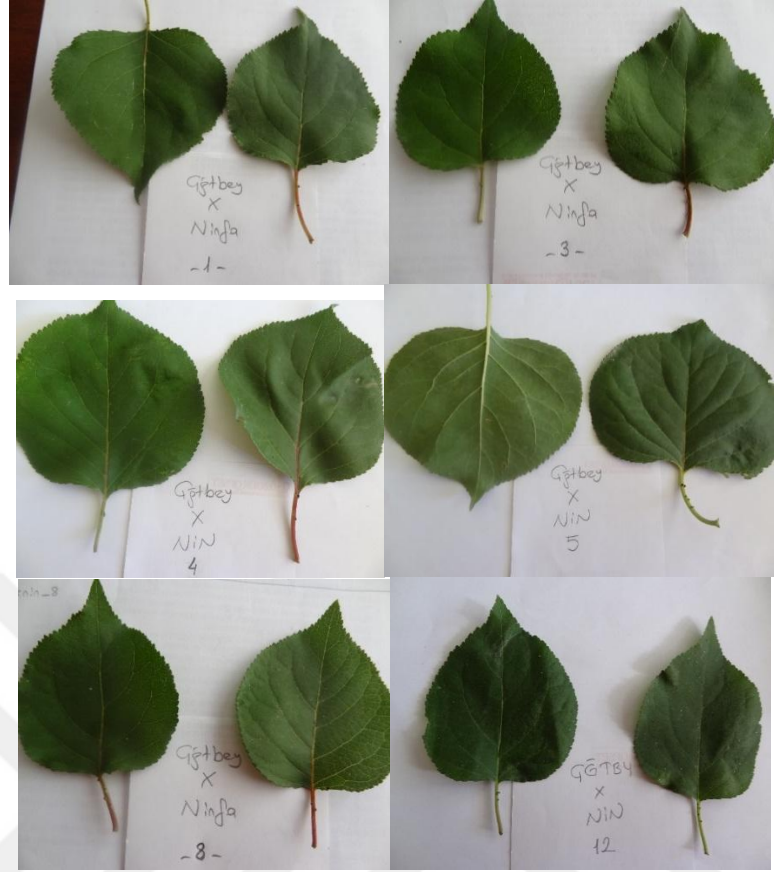
sahip olmuştur. Ebeveynlerin özelliklerine en yakın değerler bu melezde görülmüştür (Çizelge 4.25).

Çizelge 4.25. Ş×N melezlerinin yaprak özellikleri

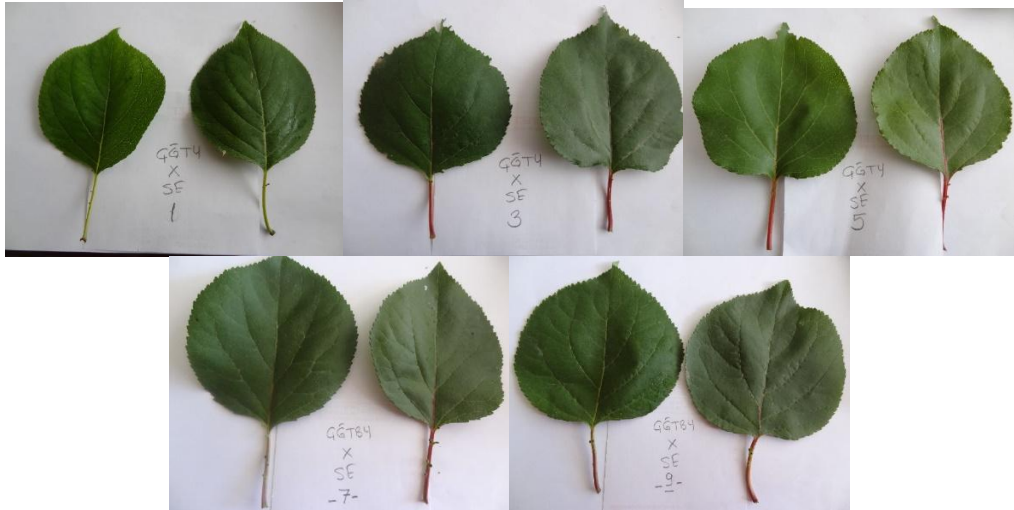
| Genotipler | Yaprak eni (cm) |       | Yaprak boyu (cm) |       | Yaprak alanı (cm <sup>2</sup> ) |       | Yaprak sap uzunluğu (cm) |       |
|------------|-----------------|-------|------------------|-------|---------------------------------|-------|--------------------------|-------|
|            | 2017            | 2018  | 2017             | 2018  | 2017                            | 2018  | 2017                     | 2018  |
| Ş×N1       | 9.34            | 9.31  | 9.89             | 10.08 | 64.64                           | 65.79 | 3.07                     | 3.26  |
| Ş×N2       | 6.24            | 6.1   | 7.06             | 7.26  | 29.07                           | 31.12 | 3.05                     | 2.66  |
| Şahinbey   | 9.97            | 10    | 11.46            | 9.88  | 70.4                            | 69.39 | 3.76                     | 3.8   |
| Ninfa      | 9.34            | 9.36  | 9.76             | 10.1  | 62.14                           | 66.08 | 3.19                     | 3.26  |
| Minimum    | 6.24            | 6.10  | 7.06             | 7.26  | 29.07                           | 31.12 | 3.05                     | 2.66  |
| Maksimum   | 9.97            | 10.00 | 11.46            | 10.10 | 70.40                           | 69.39 | 3.76                     | 3.80  |
| Ortalama   | 8.72            | 8.69  | 9.54             | 9.33  | 56.56                           | 58.10 | 3.27                     | 3.26  |
| VK (%)     | 28.14           | 29.46 | 23.61            | 23.00 | 53.68                           | 50.59 | 0.46                     | 14.33 |



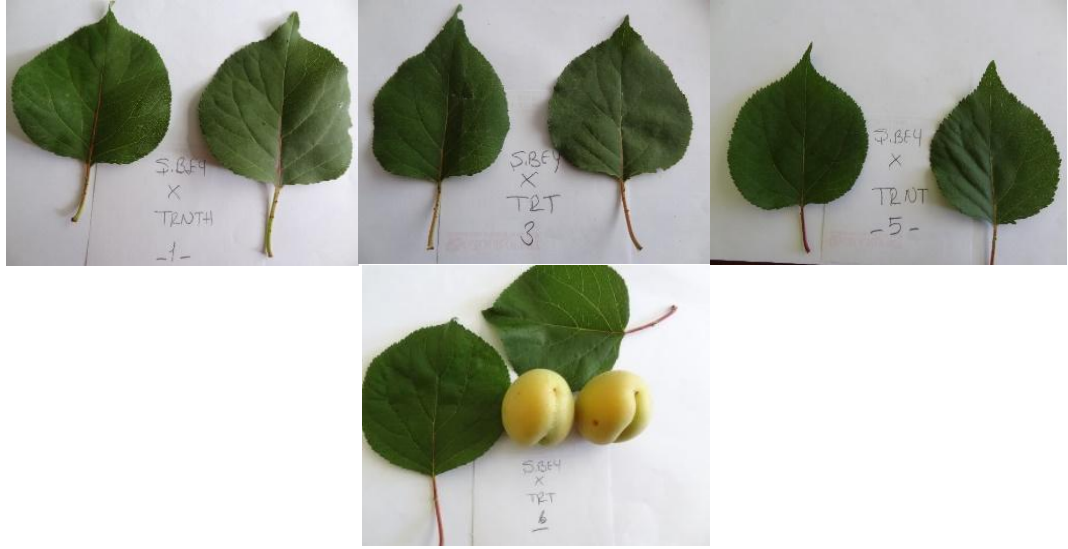
Şekil 4.1. Çeşitlere ait yaprak görüntüleri



Şekil 4. 2. Ç×N melezlerine ait yaprak görüntüleri



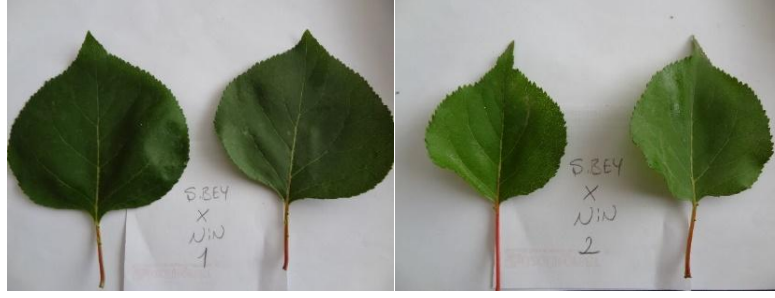
Şekil 4.3. Ç×SEO melezlerine ait yaprak görüntüleri



Şekil 4.4. Ş×T melezlerine ait yaprak görüntüleri



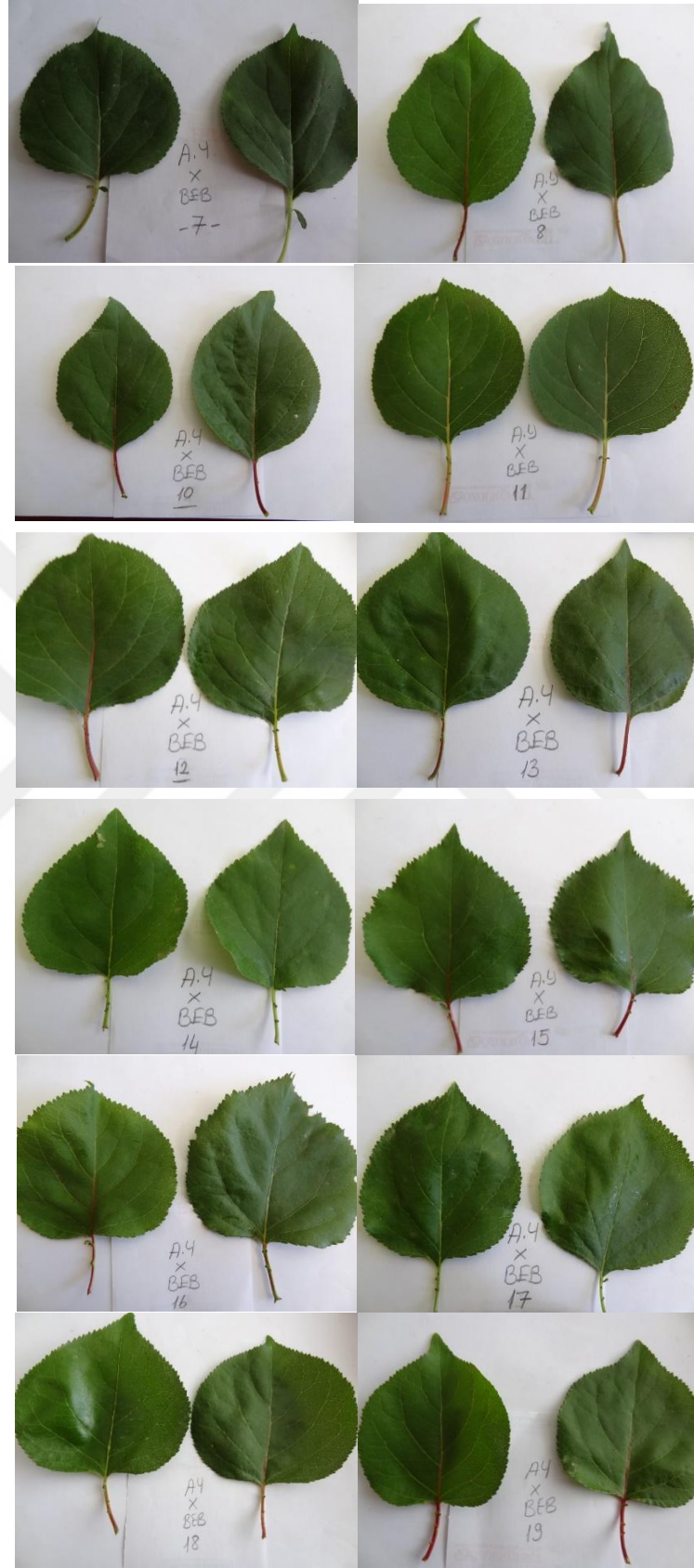
Şekil 4.5. AY×N melezlerine ait yaprak görüntüleri



Şekil 4.6. Ş×N melezlerine ait yaprak görüntüleri



Şekil.4.7. AY×B melezlerine ait yaprak görüntüleri



Şekil.4.7. AY×B melezlerine ait yaprak görüntüleri (Devamı)

### 4.3. Pomolojik Özellikler

#### 4.3.1. Meyve Özellikleri

##### 4.3.1.1. AY×B kombinasyonu ve ebeveynlerin meyve özellikleri

Alatayıldızı×Bebeco kombinasyonu melez popülasyonun 9 melezde ‘kutuplardan basık’ meyve şekli görülmüştür. Meyvede stur derinliği popülasyonun 10 melezde ‘yüzlek’ altı genotipte ‘orta derecede derin’, bir melezde (AY×B10) ‘çok derin’, bir melezde (AY×B8) ‘derin’ olarak gözlenmiştir. Meyve uç şekli 12 melezde ‘düz’ olarak belirlenmiştir. Meyve yüzey rengi 11 melezde ‘açık turuncu’ olarak görülmüştür. Meyve et rengi popülasyonun büyük çoğunluğunda ‘turuncu’ renkte belirlenmiştir. Popülasyonda kırmızı yanak oranına sahip genotipe rastlanmamıştır (Çizelge 4.26).

Çizelge 4.26. AY×B melezlerinin meyve özellikleri

| Genotipler   | Meyve şekli       | Meyvede stur derinliği | Meyve uç şekli | Meyve yüzey rengi | Meyve et rengi | Kırmızı yanak oranı(%) |
|--------------|-------------------|------------------------|----------------|-------------------|----------------|------------------------|
| AY×B1        | Eğri şekilli      | Yüzlek                 | Düz            | A.turuncu         | Turuncu        | 1                      |
| AY×B2        | Kutuplardan Basık | Yüzlek                 | Düz            | A.turuncu         | A.turuncu      | 1                      |
| AY×B3        | Üçgen             | Yüzlek                 | Düz            | A.turuncu         | A.turuncu      | 1                      |
| AY×B4        | Oval              | Yüzlek                 | Düz            | Krem sarı         | Krem sarı      | 1                      |
| AY×B5        | Oval              | Yüzlek                 | Düz            | K.turuncu         | Turuncu        | 1                      |
| AY×B6        | Üçgen             | Yüzlek                 | Çökük          | A.turuncu         | Krem sarı      | 1                      |
| AY×B7        | Kutuplardan Basık | Yüzlek                 | Düz            | A.turuncu         | A.turuncu      | 1                      |
| AY×B8        | Üçgen             | Derin                  | Çökük          | A.turuncu         | A.turuncu      | 1                      |
| AY×B10       | Oval              | Çok derin              | Sivri          | A.turuncu         | Turuncu        | 1                      |
| AY×B11       | Kutuplardan Basık | Yüzlek                 | Düz            | Turuncu           | Turuncu        | 1                      |
| AY×B12       | Kutuplardan Basık | Yüzlek                 | Düz            | A.turuncu         | Turuncu        | 1                      |
| AY×B13       | Oval              | O.d.derin              | Sivri          | Turuncu           | Turuncu        | 1                      |
| AY×B14       | Kutuplardan Basık | O.d.derin              | Düz            | Turuncu           | Turuncu        | 1                      |
| AY×B15       | Kutuplardan Basık | O.d.derin              | Düz            | Turuncu           | Turuncu        | 1                      |
| AY×B16       | Kutuplardan Basık | O.d.derin              | Düz            | A.turuncu         | Turuncu        | 1                      |
| AY×B17       | Kutuplardan Basık | O.d.derin              | Düz            | Krem sarı         | Krem sarı      | 1                      |
| AY×B18       | Oval              | O.d.derin              | Sivri          | A.turuncu         | A.turuncu      | 1                      |
| AY×B19       | Kutuplardan Basık | Yüzlek                 | Çökük          | Krem sarı         | A.turuncu      | 1                      |
| Alatayıldızı | Eğri şekilli      | Yüzlek                 | Düz            | Krem sarı         | Krem sarı      | 1                      |
| Bebeco       | Eğri şekilli      | O.d.derin              | Çökük          | Turuncu           | Turuncu        | 1                      |

##### 4.3.1.2. Ç×N kombinasyonu ve ebeveynlerin meyve özellikleri

Çağataybey×Ninfa kombinasyonundan elde edilen 5 melezin ‘kutuplardan basık’ meyve şekline sahip olmuştur. Meyvede stur derinliğinin melez popülasyonun 8’inde “yüzlek” bulunmuştur. Meyve uç şekli sadece Ç×N8 genotipi hariç diğer tüm

melezlerde ‘düz’ olarak saptanmıştır. Meyve yüzey rengi ve et renginin 5 melezde ‘açık turuncu’ olduğu gözlenmiştir. Popülasyonda kırmızı yanak oranına sahip genotip bulunmamıştır (Çizelge 4.27).

Çizelge 4.27. Ç×N melezlerinin meyve özellikleri

| Genotipler | Meyve şekli       | Meyvede stur derinliği | Meyve uç şekli | Meyve yüzey rengi | Meyve et rengi | Kırmızı yanak oranı(%) |
|------------|-------------------|------------------------|----------------|-------------------|----------------|------------------------|
| Ç×N1       | Kutuplardan Basık | Yüzlek                 | Düz            | Krem sarı         | Krem sarı      | 1                      |
| Ç×N3       | Kutuplardan Basık | Yüzlek                 | Düz            | A.turuncu         | Turuncu        | 1                      |
| Ç×N4       | Kutuplardan Basık | Yüzlek                 | Düz            | A.turuncu         | A.turuncu      | 1                      |
| Ç×N5       | Kutuplardan Basık | Az derin               | Düz            | A.turuncu         | A.turuncu      | 1                      |
| Ç×N6       | Kutuplardan Basık | Yüzlek                 | Düz            | Krem sarı         | Krem sarı      | 1                      |
| Ç×N7       | Yuvarlak          | Yüzlek                 | Düz            | A.turuncu         | A.turuncu      | 1                      |
| Ç×N8       | Üçgen             | Yüzlek                 | Sivri          | Turuncu           | Turuncu        | 1                      |
| Ç×N12      | Oval              | Yüzlek                 | Düz            | A.turuncu         | A.turuncu      | 1                      |
| Ç×N13      | Kutuplardan Basık | Yüzlek                 | Düz            | Turuncu           | A.turuncu      | 1                      |
| Çağataybey | Kutuplardan Basık | Yüzlek                 | Düz            | Krem sarı         | Krem sarı      | 1                      |
| Ninfa      | Kutuplardan Basık | O.d.derin              | Düz            | A.turuncu         | Turuncu        | 1                      |

#### 4.3.1.3. Ç×SEO kombinasyonu ve ebeveynlerin meyve özellikleri

Çağataybey×Stark Early Orange kombinasyonundaki 4 melezde meyve şekli ‘kutuplardan basık’ olarak belirlenmiştir. Meyvede stur derinliği üç genotipte ‘yüzlek, bir genotipte ‘derin’ bir genotipte ‘orta derecede derin’ olarak gözlenmiştir. Meyve uç şekli iki genotip hariç diğer tüm melez ve ebeveynlerde ‘düz’ olarak saptanmıştır. Meyve yüzey rengi üç genotipte açık turuncu, bir genotipte turuncu, bir genotipte krem sarı görülmüştür. Meyve et rengi çoğunlukta turuncu görülmüştür. Popülasyonda kırmızı yanak oranına sahip genotip bulunamamıştır (Çizelge 4.28).

Çizelge 4.28. Ç×SEO melezlerinin meyve özellikleri

| Genotipler | Meyve şekli       | Meyvede stur derinliği | Meyve uç şekli | Meyve yüzey rengi | Meyve et rengi | Kırmızı yanak oranı(%) |
|------------|-------------------|------------------------|----------------|-------------------|----------------|------------------------|
| Ç×SEO1     | Kutuplardan Basık | Yüzlek                 | Düz            | A.turuncu         | Turuncu        | 1                      |
| Ç×SEO3     | Kutuplardan Basık | Derin                  | Çökük          | Krem sarı         | Krem sarı      | 1                      |
| Ç×SEO5     | Kutuplardan Basık | O.d.derin              | Çökük          | A.turuncu         | Turuncu        | 1                      |
| Ç×SEO7     | Eğik dörtgen      | Yüzlek                 | Düz            | A.turuncu         | Turuncu        | 1                      |
| Ç×SEO9     | Kutuplardan Basık | Yüzlek                 | Düz            | Turuncu           | Turuncu        | 1                      |
| Çağataybey | Kutuplardan Basık | Yüzlek                 | Düz            | Krem sarı         | Krem sarı      | 1                      |
| SEO        | Yuvarlak          | Derin                  | Düz            | A.turuncu         | Turuncu        | 1                      |

#### 4.3.1.4. Ş×T kombinasyonu ve ebeveynlerin meyve özellikleri

Meyve uç şekli iki melezde ‘eğri şekilli’, bir melezde ‘üçgenimsi’, bir genotipte ‘kutuplardan basık’ olduğu belirlenmiştir. Meyvede stur derinliği üç melezde ‘yüzlek’, bir melezde ‘derin’ bulunmuştur. Meyve uç şekli üç melezde ‘düz’, bir melezde ‘çökük’ olarak gözlenmiştir. Meyve yüzey rengi ve meyve et rengi genotiplerin tamamında ‘açık turuncu’ görülmüştür. Kırmızı yanak oranına rastlanılmamıştır (Çizelge 4.29).

Çizelge 4.29. Ş×T melezlerinin meyve özellikleri

| Genotipler | Meyve şekli       | Meyvede stur derinliği | Meyve uç şekli | Meyve yüzey rengi | Meyve et rengi | Kırmızı yanak oranı (%) |
|------------|-------------------|------------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------------|
| Ş×T1       | Üçgenimsi         | Yüzlek                 | Düz            | A.turuncu         | A.turuncu      | 1                       |
| Ş×T3       | Kutuplardan Basık | Yüzlek                 | Düz            | A.turuncu         | A.turuncu      | 1                       |
| Ş×T5       | Eğri Şekilli      | Yüzlek                 | Düz            | A.turuncu         | A.turuncu      | 1                       |
| Ş×T6       | Eğri Şekilli      | Derin                  | Çökük          | A.turuncu         | A.turuncu      | 1                       |
| Şahinbey   | Oval              | Yüzlek                 | Düz            | A.turuncu         | A.turuncu      | 1                       |
| Tyrinthe   | Kutuplardan Basık | Yüzlek                 | Çökük          | Turuncu           | Turuncu        | 1                       |

#### 4.3.1.5. AY×N kombinasyonu ve ebeveynlerin meyve özellikleri

Meyve şekli AY×N5 genotipi hariç ‘kutuplardan basık’ olarak tespit edilmiştir. Stur derinliği tüm melezlerde ‘yüzlek’ olarak belirlenmiştir. Meyvede uç şekli AY × N1 (çökük) genotipi hariç diğer melezlerde ‘düz’ olarak saptanmıştır. Meyve yüzey rengi melezlerin dördünde ‘açık turuncu’ ve AY×N3 melezinde ‘turuncu’ olarak gözlenmiştir. Meyve et rengi iki genotipte turuncu, iki genotipte açık turuncu ve bir genotipte krem sarı olarak belirlenmiştir. Kırmızı yanak oranına sahip genotip tespit edilmemiştir (Çizelge 4.30).

Çizelge 4.30. AY×N melezlerinin meyve özellikleri

| Genotipler   | Meyve şekli       | Meyvede stur derinliği | Meyve uç şekli | Meyve yüzey rengi | Meyve et rengi | Kırmızı yanak oranı(%) |
|--------------|-------------------|------------------------|----------------|-------------------|----------------|------------------------|
| AY×N1        | Kutuplardan Basık | Yüzlek                 | Çökük          | A.turuncu         | Turuncu        | 1                      |
| AY×N2        | Kutuplardan Basık | Yüzlek                 | Düz            | A.turuncu         | A.turuncu      | 1                      |
| AY×N3        | Kutuplardan Basık | Yüzlek                 | Düz            | Turuncu           | A.turuncu      | 1                      |
| AY×N4        | Kutuplardan Basık | Yüzlek                 | Düz            | A.turuncu         | Turuncu        | 1                      |
| AY×N5        | Oval              | Yüzlek                 | Düz            | A.turuncu         | Krem sarı      | 1                      |
| Alatayıldızı | Eğri Şekilli      | Yüzlek                 | Düz            | Krem sarı         | Krem sarı      | 1                      |
| Ninfa        | Kutuplardan Basık | O.d.derin              | Düz            | A.turuncu         | Turuncu        | 1                      |

#### 4.3.1.6. Ş×N kombinasyonu ve ebeveynlerin meyve özellikleri

Çizelge 4.30’da görüldüğü üzere, meyve şekli Ş × N1 melezinde ‘kutuplardan basık’, Ş×N2 melezinde ‘üçgensiz’ olarak saptanmıştır. Meyvede stur derinliği Ş × N1 melezinde ‘orta derecede derin’, Ş×N2 melezinde ‘yüzlek’ olarak gözlenmiştir. Meyve uç şekli Ş×N1 melezinde ‘düz’, Ş×N2 melezinde ‘çökük’ olduğu tespit edilmiştir. Meyve yüzey rengi melezler ve ebeveynlerde ‘açık turuncu’ olarak belirlenmiştir. Meyve et rengi, Şahinbey (açık turuncu) çeşidi hariç, diğer tüm melezlerde ‘turuncu’ olarak gözlenmiştir. Melez popülasyonda kırmızı yanak oranına sahip genotip bulunmamıştır (Çizelge 4.31).

Çizelge 4.31. Ş×N melezlerinin meyve özellikleri

| Genotipler | Meyve şekli       | Meyvede stur derinliği | Meyve uç şekli | Meyve yüzey rengi | Meyve et rengi | Kırmızı yanak oranı(%) |
|------------|-------------------|------------------------|----------------|-------------------|----------------|------------------------|
| Ş×N1       | Kutuplardan Basık | O.d.derin              | Düz            | A.turuncu         | Turuncu        | 1                      |
| Ş×N2       | Üçgensiz          | Yüzlek                 | Çökük          | A.turuncu         | Turuncu        | 1                      |
| Şahinbey   | Oval              | Yüzlek                 | Düz            | A.turuncu         | A.turuncu      | 1                      |
| Ninfa      | Kutuplardan Basık | O.d.derin              | Düz            | A.turuncu         | Turuncu        | 1                      |

Melez kombinasyonlarından elde edilen meyve özelliklerine ait subjektif değerlendirmeler incelendiğinde, meyve şekli yönünden ebeveynlere göre önemli farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, meyvenin stur derinliği, meyve uç şekli, meyve kabuk yüzey rengi ve meyve et rengi yönünden fazla bir morfolojik farklılığın olmadığı görülmüştür. Meyvede kırmızı yanak oluşumu bakımından ise tüm kombinasyonlarda kırmızı yanak oluşumunun %35’i altında (1. grup) kaldığı gözlenmiştir. Couranjou (1991), kayısı melezleme çalışmalarında meyve kabuk üst renginin geniş bir açılım gösterdiğini ve Paunovic ve Misic (1975) ise meyve kabuk rengi bakımından farklı özelliklere sahip ebeveynlerin kullanılması durumunda melez bireylerde farklı renk dağılımının oluştuğunu bildirmişlerdir.

#### 4.3.2. Meyve Kalite Özellikleri

##### 4.3.2.1. AY×B kombinasyonu ve ebeveynlerin meyve kalite özellikleri

Çizelge 4.32’de görüldüğü üzere, AY × B kombinasyonundan elde edilen melez bireylerin meyve ağırlığı değerleri 2017 yılında 18.15 g (AY×B13) ile 87.40 g

(AY×B15) ve 2018 yılında 34.85 g (AY×B2) ile 55.00 g (AY×B4) arasında değişim göstermiştir. Ortalama meyve ağırlığı değerleri 2017 yılında 59.86 g olarak belirlenirken, 2018 yılındaki ortalama meyve ağırlığı 48.92 g olarak belirlenmiştir. 2017 yılında en küçük meyve enine 29.16 mm ile AY × B2 sahip olurken, 2018 yılında en küçük meyve enine 38.20 mm ile AY × B8 sahip olmuştur. En büyük meyve boyu 2017 ve 2018 yılında sırasıyla 51.36 mm ve 50.10 mm ile AY × B15 melezinde ölçülmüştür. Meyve yüksekliği 2017 yılında en büyük 52.10 mm ile AY × B15 olurken 2018 yılında 49.51 mm ile AY × B1’de belirlenmiştir.

Çizelge 4.32. AY×B melezlerinin meyve kalite özellikleri

| Genotipler      | Meyve ağırlığı (g) |       | Meyve eni(mm) |       | Meyve boyu(mm) |       | Meyve yüksekliği(mm) |       | Meyve Eti Sertliği (kg/cm <sup>2</sup> ) |       |
|-----------------|--------------------|-------|---------------|-------|----------------|-------|----------------------|-------|------------------------------------------|-------|
|                 | 2017               | 2018  | 2017          | 2018  | 2017           | 2018  | 2017                 | 2018  | 2017                                     | 2018  |
| AY×B1           | 55.00              | 53.12 | 46.91         | 45.67 | 48.65          | 49.52 | 50.01                | 49.51 | 0.19                                     | 1.24  |
| AY×B2           | 43.27              | 34.85 | 29.16         | 38.92 | 31.50          | 36.85 | 32.04                | 38.85 | 0.09                                     | 0.22  |
| AY×B3           | 50.83              | 44.00 | 43.63         | 42.02 | 46.03          | 39.93 | 46.87                | 40.37 | 0.32                                     | 0.04  |
| AY×B4           | 58.84              | 55.00 | 45.10         | 45.84 | 47.69          | 45.19 | 46.20                | 44.94 | 0.61                                     | 0.49  |
| AY×B5           | 52.51              | 40.14 | 43.80         | 38.97 | 44.36          | 39.37 | 45.28                | 45.38 | 0.19                                     | 1.06  |
| AY×B6           | 87.38              | -     | 40.98         | -     | 43.23          | -     | 46.92                | -     | 0.17                                     | -     |
| AY×B7           | 60.82              | 36.00 | 35.26         | 37.60 | 35.09          | 40.12 | 38.02                | 40.90 | 0.08                                     | 0.15  |
| AY×B8           | 38.45              | 52.60 | 38.51         | 38.20 | 38.12          | 38.09 | 41.56                | 40.02 | 0.10                                     | 0.21  |
| AY×B10          | 41.27              | 39.32 | 39.35         | 35.61 | 40.15          | 36.45 | 47.25                | 44.12 | 0.23                                     | 0.26  |
| AY×B11          | 43.09              | 54.22 | 42.23         | 45.15 | 41.35          | 44.44 | 41.62                | 47.89 | 0.30                                     | 0.52  |
| AY×B12          | 42.28              | 52.60 | 30.11         | 45.18 | 32.28          | 43.12 | 30.42                | 47.85 | 0.24                                     | 0.48  |
| AY×B13          | 18.15              | -     | 30.84         | -     | 28.75          | -     | 32.47                | -     | 0.14                                     | -     |
| AY×B14          | 66.00              | -     | 49.15         | -     | 47.21          | -     | 45.01                | -     | 0.11                                     | -     |
| AY×B15          | 87.40              | 51.87 | 49.55         | 46.12 | 51.36          | 50.10 | 52.10                | 44.12 | 0.68                                     | 0.94  |
| AY×B16          | 60.14              | -     | 47.21         | -     | 44.42          | -     | 50.55                | -     | 0.17                                     | -     |
| AY×B17          | 62.46              | 44.00 | 51.71         | 42.79 | 46.55          | 42.59 | 47.13                | 41.90 | 0.65                                     | 0.52  |
| AY×B18          | 63.71              | -     | 48.52         | -     | 46.20          | -     | 50.00                | -     | 0.12                                     | -     |
| AY×B19          | 48.21              | -     | 43.24         | -     | 41.66          | -     | 41.15                | -     | 0.23                                     | -     |
| Alatayıldızı    | 97.64              | 68.98 | 54.53         | 52.12 | 53.24          | 51.47 | 55.13                | 53.20 | 0.41                                     | 0.38  |
| Bebeco          | 110.71             | 87.95 | 60.80         | 58.15 | 54.63          | 53.26 | 56.38                | 54.78 | 0.17                                     | 0.25  |
| <i>Minimum</i>  | 18.15              | 34.85 | 29.16         | 35.61 | 28.75          | 36.45 | 30.42                | 38.85 | 0.08                                     | 0.04  |
| <i>Maksimum</i> | 87.40              | 55.0  | 49.55         | 46.12 | 48.65          | 50.10 | 52.10                | 49.51 | 0.68                                     | 1.24  |
| <i>Ortalama</i> | 59.86              | 48.92 | 43.66         | 44.13 | 42.99          | 43.76 | 44.68                | 45.47 | 0.27                                     | 0.50  |
| VK (%)          | 30.71              | 16.28 | 16.45         | 9.08  | 15.37          | 10.78 | 15.12                | 7.91  | 74.86                                    | 74.87 |

Meyve eti sertliği 2017 de en düşük 0.08 kg/cm<sup>2</sup> ile AY × B7 genotipinden elde edilirken, 2018 yılında 0.04 kg/cm<sup>2</sup> ile AY×B3 nolu genotipinden elde edilmiştir (Çizelge 4.31). Meyve kalite özelliklerinden meyve eti sertliği (sırasıyla, %76.86 ve %74.87) ve meyve ağırlığı (sırasıyla, %30.71 ve %16.28) değerlerine ait varyasyon katsayıları her iki yılda da yüksek olarak bulunmuştur. Alata Yıldızı×Bebeco kombinasyonundan elde edilen melezlerde meyve ağırlığı, meyve eni, meyve boyu ve meyve eti sertliği gibi önemli kalite özellikleri bakımından önemli farklılıklar göstermiştir. Ancak, oluşan bu farklılığa rağmen ebeveynlere göre meyve iriliğinin düşük olduğu tespit edilmiştir. 2017 yılında 18 melezde üzerine kalite özellikleri incelenirken, 2018 yılında 6 melez bireyde meyve elde edilemediğinden 12 melez üzerinde meyve kalitesi incelenmiştir.

#### 4.3.2.2. Ç×N kombinasyonu ve ebeveynlerin meyve kalite özellikleri

Ç×N melezlemesinden elde edilen bireylerin en büyük meyve ağırlığı değerleri 2017 yılında 93 g ile Ç×N5’de ve 2018 yılında 56.67 g ile Ç×N12belirlenmiştir.

Çizelge 4.33. Ç × N melezlerinin meyve kalite özellikleri

| Genotipler | Meyve ağırlığı (g) |       | Meyve eni (mm) |       | Meyve boyu (mm) |       | Meyve yüksek. (mm) |       | Meyve Eti Sertliği (kg/cm <sup>2</sup> ) |       |
|------------|--------------------|-------|----------------|-------|-----------------|-------|--------------------|-------|------------------------------------------|-------|
|            | 2017               | 2018  | 2017           | 2018  | 2017            | 2018  | 2017               | 2018  | 2017                                     | 2018  |
| Ç×N1       | 87.47              | -     | 53.8           | -     | 52.01           | -     | 53.98              | -     | 0.5                                      | -     |
| Ç×N3       | 68.7               | -     | 46.3           | -     | 46.9            | -     | 49.51              | -     | 0.28                                     | -     |
| Ç×N4       | 75.98              | -     | 54.46          | -     | 55.83           | -     | 54.73              | -     | 0.25                                     | -     |
| Ç×N5       | 93                 | -     | 52.31          | -     | 54.23           | -     | 54.69              | -     | 0.38                                     | -     |
| Ç×N6       | 45.07              | -     | 48.53          | -     | 47              | -     | 46.05              | -     | 0.28                                     | -     |
| Ç×N7       | 59.4               | -     | 47.66          | -     | 48.51           | -     | 46.5               | -     | 0.75                                     | -     |
| Ç×N8       | 44.3               | 37    | 23.93          | 38.61 | 26.58           | 38.49 | 33.89              | 42.99 | 0.16                                     | 0.25  |
| Ç×N12      | 86.7               | 56.67 | 55.36          | 43.25 | 56.1            | 44.58 | 55                 | 46.74 | 0.09                                     | 0.18  |
| Ç×N13      | 48.6               | 24.5  | 47.25          | 32.5  | 42.35           | 33.86 | 44.15              | 38.9  | 0.25                                     | 0.33  |
| Çağataybey | 61                 | 57.38 | 46.69          | 45.71 | 46.81           | 45.98 | 49.05              | 48.76 | 0.19                                     | 0.24  |
| Ninfa      | 48.2               | 64.42 | 43.32          | 46.99 | 42.1            | 45.69 | 44.6               | 50.67 | 0.42                                     | 0.14  |
| Minimum    | 44.30              | 24.50 | 23.93          | 32.50 | 26.58           | 33.86 | 33.89              | 38.90 | 0.09                                     | 0.14  |
| Maksimum   | 93.00              | 56.67 | 55.36          | 43.25 | 56.10           | 44.58 | 55.00              | 46.74 | 0.75                                     | 0.33  |
| Ortalama   | 65.82              | 46.98 | 46.07          | 40.94 | 46.24           | 41.21 | 47.77              | 45.38 | 0.34                                     | 0.23  |
| VK (%)     | 28.39              | 41.17 | 20.02          | 14.14 | 19.24           | 13.79 | 14.37              | 9.15  | 60.45                                    | 29.63 |

Ortalama meyve ağırlığının 2017 yılında 65.82 g ve 2018 yılında 46.98 g olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, 2018 yılında toplam 9 melezen 6'ından meyve elde edilememiştir. Ç×N12 melezi meyve eni (sırasıyla, 55.36 mm ve 43.25 mm) , meyve boyu (sırasıyla, 56.10 mm ve 44.58 mm) ve meyve yüksekliği (sırasıyla, 55.00 mm ve 46.74 mm) bakımından en yüksek değerlere sahip olmuştur. Meyve eti sertliği 2017 ve 2018 yılında 0.09 kg/cm<sup>2</sup> ve 0.18 kg/cm<sup>2</sup> ile en küçük değer Ç × N12 nolu genotipte ölçülmüştür. Ç×N melezlerinde varyasyon katsayısının meyve eti sertliği (sırasıyla, %60.45 ve %29.63) ve meyve ağırlığı (sırasıyla, %28.39 ve %41.17) özelliklerinde daha yüksek olduğu saptanmıştır. Çağataybey×Ninfa melezlemesinden elde edilen bireylerin ebeveynlerine göre meyve ağırlığı, meyve eni ve meyve boyu bakımından 2017 yılında daha yüksek değerlere melezler (Ç×N5) oluşturduğu tespit edilmiştir.

#### 4.3.2.3. Ç×SEO kombinasyonunun ve ebeveynlerinin meyve kalite özellikleri

Ç×SEO melezlerinde 2017 yılında meyve ağırlığı 56.9 g ile Ç × SEO9'da en yüksek olarak tespit edilirken, 2018 yılında en büyük meyve ağırlığı 41.00 g ile Ç × SEO5'de tespit edilmiştir. 2017 yılı en büyük meyve enine 46,58 mm ile Ç × SEO9 sahip olurken, 2018 yılında en büyük meyve enine 39.68 mm ile Ç × SEO1 sahip olmuştur. En büyük meyve boyu, 2017 yılında 43.72 mm ile Ç × SEO9 ve 2018 yılında 40.81 mm ile Ç × SEO5 melezlerinde belirlenmiştir.

Çizelge 4.34. Ç×SEO melezlerinin meyve kalite özellikleri

| Genotipler | Meyve ağırlığı (g) |       | Meyve eni(mm) |       | Meyve boyu(mm) |       | Meyve yüksekliği(mm) |       | Meyve Eti Sertliği (kg/cm <sup>2</sup> ) |       |
|------------|--------------------|-------|---------------|-------|----------------|-------|----------------------|-------|------------------------------------------|-------|
|            | 2017               | 2018  | 2017          | 2018  | 2017           | 2018  | 2017                 | 2018  | 2017                                     | 2018  |
| Ç×SEO1     | 48.50              | 36.75 | 44.21         | 39.68 | 41.86          | 38.37 | 45.18                | 40.83 | 0.28                                     | 0.34  |
| Ç×SEO3     | 53.84              | 32.3  | 43.2          | 36.34 | 46.5           | 36.51 | 44                   | 38.59 | 0.75                                     | 0.07  |
| Ç×SEO5     | 46.50              | 41.00 | 42.56         | 39.62 | 42.39          | 40.81 | 41.46                | 43.07 | 0.16                                     | 0.44  |
| Ç×SEO7     | 56.90              | -     | 46.58         | -     | 43.28          | -     | 45.09                | -     | 0.02                                     | -     |
| Ç×SEO9     | 54.43              | -     | 46.17         | -     | 43.72          | -     | 45.48                | -     | 0.18                                     | -     |
| Çağataybey | 61.00              | 57.38 | 46.69         | 45.71 | 46.81          | 45.98 | 49.05                | 48.76 | 0.19                                     | 0.24  |
| SEO        | 51.64              | 50.28 | 45.6          | 44.67 | 44.3           | 42.31 | 46.71                | 45.68 | 0.24                                     | 0.28  |
| Minimum    | 46.50              | 32.30 | 42.56         | 36.34 | 41.86          | 36.51 | 41.46                | 38.59 | 0.02                                     | 0.07  |
| Maksimum   | 56.90              | 41.00 | 46.58         | 39.68 | 46.50          | 40.81 | 45.48                | 43.07 | 0.75                                     | 0.44  |
| Ortalama   | 53.37              | 43.91 | 44.92         | 41.15 | 44.17          | 40.92 | 45.28                | 43.47 | 0.29                                     | 0.27  |
| VK (%)     | 8.37               | 11.86 | 3.99          | 4.96  | 4.14           | 5.59  | 3.74                 | 5.49  | 100.60                                   | 67.55 |

2017 yılında en büyük meyve yüksekliği 45.58 mm ile Ç×SEO9’de ve 2018 yılında 43.07 mm ile Ç × SEO5’de saptanmıştır. 2017 yılı meyve eti sertliği en düşük 0.02 cm<sup>2</sup> ile Ç × SEO7’de ölçülürken, 2018 yılında en düşük meyve eti sertliği 0.07 cm<sup>2</sup> ile Ç × SEO3’de tespit edilmiştir ( Çizelge 4.33.). Ç×SEO kombinasyonundaki meyve kalite özelliklerinden meyve eti sertliği en yüksek varyasyon katsayısına (sırasıyla, %100.60 ve %67.55) sahip olmuştur. Çağataybey×Stark Early Orange kombinasyonundaki melezlerin ebeveynlere göre farklı meyve kalite özelliklerine sahip olmakla birlikte, iriliklerinin ebeveynlere göre düşük kaldığı tespit edilmiştir.

#### 4.3.2.4. Şahinbey (Ş)×Tyrinthe (T) kombinasyonu ve ebeveynlerin meyve kalite özellikleri

Şahinbey × Tyrinthe kombinasyonundan oluşan melezlerde 2017 yılında en yüksek meyve ağırlığına 74.66 g ile Ş × T3 sahip olurken, 2018 yılında en yüksek ağırlığına 45.8 g ile Ş × T1 sahip olmuştur. Ortalama meyve ağırlığı 2017 yılında 61.67 g ve 2018 yılında 51.01 g olarak tespit edilmiştir. 2017 yılında en büyük meyve eni Ş × T3’de (50.26 mm) ve 2018 yılında Ş × T1 (43.99 mm) belirlenmiştir. Meyve boyunun en yüksek 51.08 mm ile Ş × T3 melezinde belirlenirken, 2018 yılında 43.47 mm ile Ş × T1 melezinde belirlenmiştir (Çizelge 4.35).

Çizelge 4.35. Ş×T melezlerinin meyve kalite özellikleri

| Genotipler | Meyve ağırlığı (g) |       | Meyve eni(mm) |       | Meyve boyu(mm) |       | Meyve yüksekliği(mm) |       | Meyve eti sertliği (kg/cm <sup>2</sup> ) |       |
|------------|--------------------|-------|---------------|-------|----------------|-------|----------------------|-------|------------------------------------------|-------|
|            | 2017               | 2018  | 2017          | 2018  | 2017           | 2018  | 2017                 | 2018  | 2017                                     | 2018  |
| Ş×T1       | 73.5               | 45.8  | 49.25         | 43.99 | 50.1           | 43.47 | 48.65                | 47.3  | 0.2                                      | 0.29  |
| Ş×T3       | 74.66              | 43.83 | 50.26         | 41.53 | 51.08          | 41.45 | 50                   | 45.18 | 0.13                                     | 1.05  |
| Ş×T5       | 54                 | -     | 44.55         | -     | 41.05          | -     | 44.75                | -     | 0.12                                     | -     |
| Ş×T6       | 38                 | -     | 40.88         | -     | 40.13          | -     | 41.27                | -     | 0.13                                     | -     |
| Şahinbey   | 61.61              | 64.21 | 50.16         | 51.24 | 45.55          | 46.21 | 50.23                | 49.19 | 0.13                                     | 0.19  |
| Trinthe    | 76.8               | 44.16 | 39.24         | 41.78 | 40.02          | 41.29 | 39.14                | 43.37 | 0.12                                     | 0.38  |
| Minimum    | 38.00              | 43.83 | 39.24         | 41.53 | 40.02          | 41.29 | 39.14                | 43.37 | 0.12                                     | 0.19  |
| Maksimum   | 74.00              | 45.80 | 50.26         | 43.99 | 51.08          | 43.47 | 50.00                | 47.30 | 0.20                                     | 1.05  |
| Ortalama   | 61.67              | 51.01 | 45.48         | 45.22 | 44.88          | 43.32 | 45.43                | 46.27 | 0.14                                     | 0.53  |
| VK (%)     | 29.12              | 3.11  | 9.41          | 4.07  | 12.72          | 3.36  | 8.56                 | 3.24  | 25.50                                    | 80.21 |

Meyve yüksekliği değerleri 2017 yılında 39.14 mm-50.00 mm arasında ve 2018 yılında 43.37 mm-47.30 mm arasında değişim göstermiştir. 2017 yılında meyve eti sertliği en düşük 0.12 kg/cm<sup>2</sup> ile Ş×T5’de en düşük ve 1.05 kg/cm<sup>2</sup> ile Ş×T3’de en yüksek olarak saptanmıştır. 2018 yılında 0.29 kg/cm<sup>2</sup> ile Ş×T1 en düşük meyve eti sertliğine sahip olmuştur (Çizelge 4.34). Meyve kalite özelliklerinden meyve et sertlik değerinin varyasyon katsayısı her iki yılda da (sırasıyla, %25.50 ve %80.20) yüksek olarak belirlenmiştir. Şahinbey× P.de. Tyrinthe melezlerinin meyve kalite özelliklerinin ebeveynlere yakın değerlere sahip olduğu söylenebilir.

#### 4.3.2.5. Alata Yıldızı (AY)×Ninfa (N) kombinasyonu ve ebeveynlerin meyve kalite özellikleri

AY×N melezlerine ait meyve kalite özellikleri Çizelge 4.25’de sunulmuştur. Bu verilere göre meyve ağırlığı değerlerinin 2017 yılında 50.00 g (AY×N4) ile 71.66 g (AY×N2) arasında ve 2018 yılında 37.93 g (AY×N1) ile 48.04 g (AY×N5) arasında değişim gösterdiği tespit edilmiştir. En yüksek meyve eni 2017 yılında 52.63 mm ile AY × N2’de belirlenirken, 2018 yılında en büyük meyve enin 46.52 mm ile AY × N4’de belirlenmiştir. Meyve boyu değerleri 2017 yılında 32.64 mm (AY×N5) ile 53.12 mm (AY×N3) ve 2018 yılında 37.14 mm (AY×N1) ile 51.26 mm (AY×N4) arasında değiştiği belirlenmiştir.

Çizelge 4.36. AY×N melezlerinin meyve kalite özellikleri

| Genotipler   | Meyve ağırlığı (g) |       | Meyve eni(mm) |       | Meyve boyu(mm) |       | Meyve yüksekliği(mm) |       | Meyve Eti Sertliği (kg/cm <sup>2</sup> ) |        |
|--------------|--------------------|-------|---------------|-------|----------------|-------|----------------------|-------|------------------------------------------|--------|
|              | 2017               | 2018  | 2017          | 2018  | 2017           | 2018  | 2017                 | 2018  | 2017                                     | 2018   |
| AY×N1        | 52.0               | 37.93 | 41.61         | 37.53 | 39.98          | 37.14 | 43.26                | 39.57 | 0.15                                     | 0.47   |
| AY×N2        | 71.66              | 47.02 | 52.63         | 42.19 | 46.01          | 46.52 | 48.89                | 44.73 | 0.11                                     | 0.18   |
| AY×N3        | 64.48              | 39.48 | 48.65         | 37.12 | 53.12          | 41.16 | 54.20                | 41.32 | 0.26                                     | 1.8    |
| AY×N4        | 50.0               | 64.0  | 43.66         | 46.51 | 42.46          | 51.26 | 49.21                | 52.31 | 0.31                                     | 0.45   |
| AY×N5        | 54.0               | 48.04 | 40.66         | 40.12 | 32.64          | 47.36 | 45.04                | 46.52 | 0.05                                     | 0.24   |
| Alatayıldızı | 97.64              | 68.98 | 54.53         | 52.12 | 53.24          | 51.47 | 55.13                | 53.2  | 0.41                                     | 0.38   |
| Ninfa        | 48.2               | 64.42 | 43.32         | 46.99 | 42.1           | 45.69 | 44.6                 | 50.67 | 0.42                                     | 0.14   |
| Minimum      | 48.20              | 37.93 | 40.66         | 37.12 | 32.64          | 37.14 | 43.26                | 39.57 | 0.05                                     | 0.14   |
| Maksimum     | 71.66              | 48.04 | 52.63         | 46.51 | 53.12          | 51.26 | 54.20                | 52.31 | 0.31                                     | 1.80   |
| Ortalama     | 64.87              | 52.98 | 46.69         | 43.54 | 43.94          | 45.47 | 48.75                | 46.79 | 0.24                                     | 0.62   |
| VK (%)       | 15.86              | 21.88 | 11.15         | 9.45  | 17.63          | 12.41 | 8.81                 | 11.07 | 60.88                                    | 106.27 |

2017 yılında meyve yüksekliği en fazla 54.2 mm ile AY×N3 melezinde saptanırken, 2018 yılında en büyük meyve yüksekliği 52.31 mm ile AY×N4 melezinde saptanmıştır. 2017 yılı meyve sertliği en yüksek 0.31 kg/cm<sup>2</sup> ile AY×N4 sahip olurken, 2018 yılında en sert meyvelere 1.80 kg/cm<sup>2</sup> ile AY×N3 sahip olmuştur. Alata Yıldızı×Ninfa melezlerinde en yüksek varyasyon katsayısı her iki yılda da meyve eti sertliğinde (sırasıyla, %60.88 ve %106.27) tespit edilmiştir.

#### 4.3.2.6. Şahinbey (Ş)×Ninfa (N) kombinasyonunun ve ebeveynlerinin meyve kalite özellikleri

Ş×N melezlerinde en yüksek meyve ağırlığı değerinin 2017 ve 2018 yıllarında 41.2 g ve 49.00 g ile Ş×N1 melezinde olduğu belirlenmiştir. Bu melez bireyin, her iki yılda da, meyve eni (sırasıyla, 46.20 mm ve 44.96 mm), meyve boyu (sırasıyla, 45.59 mm ve 43.64 mm) ve meyve yüksekliği (52.10 mm ve 42.54 mm) değerleri de en yüksek olarak tespit edilmiştir. Meyve eti sertliği 2017 yılında en yüksek 0.43 kg/cm<sup>2</sup> ile Ş×N1’de ve 2018 yılında 0.48 kg/cm<sup>2</sup> ile Ş×N2’de belirlenmiştir. Varyasyon katsayıları incelendiğinde, meyve eti sertliğinin Ş×N kombinasyonunda en yüksek değere (sırasıyla, %34.44 ve %30.48) sahip olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.37).

Çizelge 4.37. Ş×N melezlerinin meyve kalite özellikleri

| Genotipler | Meyve ağırlığı (g) |       | Meyve eni(mm) |       | Meyve boyu(mm) |       | Meyve yüksekliği(mm) |       | Meyve Eti Sertliği (kg/cm <sup>2</sup> ) |       |
|------------|--------------------|-------|---------------|-------|----------------|-------|----------------------|-------|------------------------------------------|-------|
|            | 2017               | 2018  | 2017          | 2018  | 2017           | 2018  | 2017                 | 2018  | 2017                                     | 2018  |
| Ş×N1       | 41.2               | 49    | 48.3          | 43.36 | 49.5           | 43.24 | 52.1                 | 42.54 | 0.43                                     | 0.31  |
| Ş×N2       | 40.29              | 33.5  | 42.62         | 38.45 | 44.8           | 40.23 | 44.61                | 41.35 | 0.25                                     | 0.48  |
| Şahinbey   | 61.61              | 64.21 | 50.16         | 51.24 | 45.55          | 46.21 | 50.23                | 49.19 | 0.13                                     | 0.19  |
| Ninfa      | 48.2               | 64.42 | 43.32         | 46.99 | 42.1           | 45.69 | 44.6                 | 50.67 | 0.42                                     | 0.14  |
| Minimum    | 40.29              | 33.50 | 42.62         | 38.45 | 44.80          | 40.23 | 44.61                | 41.35 | 0.25                                     | 0.31  |
| Maksimum   | 41.20              | 49.00 | 48.30         | 43.36 | 49.50          | 43.24 | 52.10                | 42.54 | 0.43                                     | 0.48  |
| Ortalama   | 48.87              | 51.51 | 46.20         | 44.96 | 45.59          | 43.64 | 48.04                | 45.96 | 0.30                                     | 0.29  |
| VK (%)     | 1.58               | 26.57 | 8.83          | 8.49  | 7.05           | 5.10  | 10.95                | 2.01  | 37.44                                    | 30.43 |

Çalışmada yer alan melezleme kombinasyonları değerlendirildiğinde, Çağataybey×Ninfa dışındaki tüm melezlemelerdeki meyve iriliklerine ait özelliklerin ebeveynlerine göre daha düşük değerlerde olduğu görülmüştür. Özellikle meyve eti sertliği ve meyve ağırlığına ait varyasyon katsayıları diğer özelliklere göre daha

yüksek değerlere sahip olmuştur. Bazı araştırmacılar meyve eti sertliğinin melezlere aktarılabilen bir özellik olduğunu (Bassi ve Audergon, 2006) ve yumuşak meyve etinin kayısı ıslahında baskın bir karakter olduğunu bildirmişlerdir (Paunovic ve Plaznic, 1982). Ayrıca Yıldız (1995), yaptığı melezleme ıslahı çalışmasında melezlerin meyve ağırlığının genel olarak ebeveynlerin ortak özelliğini yansıttığını ve meyve eti sertliği bakımından melezlerde genel bir üstünlük olduğunu bildirmiştir. Chen ve ark (2005) tarafından Çin’de farklı kayısı çeşitleri ile yürütülen bir çalışmada Katy  $\times$  inshiji, Katy  $\times$  Hongfeng, Katy  $\times$  Taianhui $\times$ ing ve Taianhui $\times$ ing  $\times$  Katy melezlemelerinde, 5-6 yaşlarında, meyve ağırlığı özelliklerini değerlendirmiş ve genel olarak ebeveynlere göre daha düşük değerlere sahip olduğunu bildirmişlerdir. Karaat (2018), Hacıhaliloğlu $\times$ Stark Early Orange ve Çataloğlu $\times$ Stark Early Orange melez kombinasyonlarında meyve ağırlığı, meyve eni, meyve boyu ve meyve eti sertliğini gibi özelliklerin melez bireylerde çoğunlukla ebeveynlerin özellikleri arasında yer aldığını belirtmişlerdir. Çalışmamızdan elde edilen meyvenin fiziksel özelliklerinin Yıldız (1995), Chen ve ark (2005), Bassi ve Audergon (2006) ve Karaat (2018) tarafından elde edilen sonuçlara benzer olduğu belirtilebilir. Bununla birlikte, kayısıda meyve ağırlığı, meyve ren özellikleri ve meyve eti sertliği gibi özelliklerin çok gen tarafından kontrol edilen özellikler olduğu ve melez bireyler arasında farklı özellikte bireylerin oluşabildiği bildirilmiştir (Ruiz ve ark., 2011).

AY $\times$ N ve Ş $\times$ N kombinasyonundaki melezlerin tamamında her iki yılda meyve alınırken, AY $\times$ B kombinasyonundaki 18 melezin 6’sında (AY $\times$ B6, AY $\times$ B13, AY $\times$ B14, AY $\times$ B16, AY $\times$ B18 ve AY $\times$ B19), Ç $\times$ N kombinasyonundaki 9 melezin 6’sında (Ç $\times$ N1, Ç $\times$ N3, Ç $\times$ N4, Ç $\times$ N5, Ç $\times$ N6, Ç $\times$ N7), Ç $\times$ SEO kombinasyonundaki 5 melezin 2’sinde (Ç $\times$ SEO7 ve Ç $\times$ SEO9), Ş $\times$ T kombinasyonundaki 4 melezin 2’sinde (Ş $\times$ T5 ve Ş $\times$ T6) 2018 yılında meyve elde edilemiştir. Bunun 2017-2018 kış dinlenme periyodunda oluşan 330 saatlik soğuklama süresinin bu melezler için yeterli olmadığı ve/veya bu melezler 4-5. yaşta olmalarına rağmen, aşısız olmalarından dolayı, düzensiz meyve veriminin meydana gelmesinden kaynaklandığı söylenebilir (Letbetter ve Krueger, 2017).

#### 4.3.3. Kimyasal Özellikleri

##### 4.3.3.1. Alata Yıldızı (AY)×Bebeco (B) kombinasyonu ve ebeveynlerin kimyasal özellikleri

Çizelge 4.38’de görüldüğü üzere, AY×B melezlerinin SÇKM, pH, asitlik ve SÇKM/asit değerlerinin ebeveynlere göre büyük farklılıklara sahip olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.38. AY×B melezlerinin kimyasal özellikleri

| Genotipler   | SÇKM (%) |       | pH   |      | Asitlik(%) |       | SÇKM/Asit |       |
|--------------|----------|-------|------|------|------------|-------|-----------|-------|
|              | 2017     | 2018  | 2017 | 2018 | 2017       | 2018  | 2017      | 2018  |
| AY×B1        | 12.4     | 10.2  | 3.29 | 3.45 | 2.2        | 1.45  | 5.63      | 7.03  |
| AY×B2        | 12       | 10.5  | 3.68 | 3.65 | 1.11       | 1.21  | 10.81     | 8.67  |
| AY×B3        | 15       | 15.1  | 3.42 | 3.45 | 1.8        | 1.37  | 8.33      | 11.02 |
| AY×B4        | 9.7      | 8.9   | 3.17 | 3.33 | 2.2        | 1.86  | 4.4       | 4.78  |
| AY×B5        | 16.6     | 14.3  | 3.31 | 3.35 | 1.72       | 2.12  | 9.65      | 6.74  |
| AY×B6        | 8.0      | -     | 3.21 | -    | 1.37       | -     | 5.83      | -     |
| AY×B7        | 8.8      | 10    | 3.13 | 3.25 | 1.44       | 1.71  | 6.11      | 5.84  |
| AY×B8        | 9.1      | 9.1   | 3.64 | 3.6  | 1.66       | 1.96  | 5.48      | 4.64  |
| AY×B10       | 9.3      | 10.5  | 3.55 | 3.54 | 2.55       | 1.41  | 3.64      | 7.44  |
| AY×B11       | 9.06     | 9.4   | 3.43 | 3.45 | 2.21       | 1.44  | 4.07      | 6.52  |
| AY×B12       | 8.4      | 9.2   | 3.5  | 3.52 | 1.85       | 1.68  | 4.54      | 5.47  |
| AY×B13       | 14.1     | -     | 3.54 | -    | 3.25       | -     | 4.35      | -     |
| AY×B14       | 11.5     | -     | 3.25 | -    | 1.43       | -     | 8.04      | -     |
| AY×B15       | 8.9      | 11.5  | 3.51 | 3.41 | 2.3        | 1.52  | 3.86      | 7.56  |
| AY×B16       | 10       | -     | 3.48 | -    | 2.87       | -     | 3.48      | -     |
| AY×B17       | 10       | 10.1  | 3.42 | 3.4  | 2.88       | 2.1   | 3.47      | 4.8   |
| AY×B18       | 10.7     | -     | 3.38 | -    | 2.87       | -     | 3.72      | -     |
| AY×B19       | 12       | -     | 3.15 | -    | 2.31       | -     | 5.19      | -     |
| Alatayıldızı | 10.9     | 11    | 3.29 | 3.38 | 2.05       | 1.94  | 5.31      | 5.67  |
| Bebeco       | 12.6     | 13.1  | 3.14 | 3.28 | 1.78       | 1.67  | 7.07      | 7.84  |
| Minimum      | 8.00     | 8.90  | 3.13 | 3.25 | 1.11       | 1.21  | 3.47      | 4.64  |
| Maksimum     | 16.60    | 15.10 | 3.68 | 3.65 | 3.25       | 2.12  | 10.81     | 11.02 |
| Ortalama     | 11.08    | 11.06 | 3.38 | 3.44 | 2.10       | 1.67  | 5.78      | 6.86  |
| VK (%)       | 22.31    | 18.61 | 4.93 | 3.32 | 28.87      | 18.23 | 39.62     | 27.62 |

Melezlerin SÇKM değerleri 2017 yılında %8.00 (AY×B6) ile %16.60 (AY×B5), 2018 yılında %8.90 (AY×B4) ile %15.10 (AY×B3) arasında; meyve eni değerleri 2017 yılında 3.13 (AY×B7) ve 3.68 (AY×B2), 2018 yılında 3.25 (AY×B7) ile 3.65 (AY×B2) arasında; asitliğin 2017 yılında %1.11(AY×B2) ile %3.25 (AY×B13) ve 2018 yılında %1.21 (AY×B2) ile %2.12 (AY×B5) arasında ve SÇKM/asit değerinin

2017 yılında 3.47 (AY×B17) ile 10.81 (AY×B2) ve 2018 yılında 4.64 (AY×B8) ile 11.02 (AY×B3) arasında değişim gösterdiği tespit edilmiştir. AY×B kombinasyonundaki ortalama SÇKM'nin sırasıyla, %11.08 ve %11.06, pH'nın sırasıyla, 3.38 ve 3.44, asitliğin sırasıyla, %2.10 ve %1.67 ve SÇKM/asit değerinin sırasıyla 5.78 ve 6.86 olduğu belirlenmiştir. Bu kombinasyondaki bazı melezlerin (AY×B5 ve AY×B13) kimyasal özelliklerine ait verilerin ebeveynlerden daha yüksek olduğu saptanmıştır. Kimyasal özelliklere ait varyasyon katsayıları, her iki yılda da, en yüksek SÇKM/asit 8sırasıyla, %39.62 ve %27.62), asitlik (sırasıyla, %28.87 ve %18.23) ve SÇKM (sırasıyla, %22.31 ve %18.61) özelliklerinde tespit edilmiştir (Çizelge 4.38.).

#### 4.3.3.2. Çağataybey (Ç)×Ninfa (N) kombinasyonu ve ebeveynlerin kimyasal özellikleri

Ç×N melezlerinde, 2017 yılında en yüksek SÇKM oranı %12.2 ile Ç×N7'de ve 2018 yılında en yüksek SÇKM oranı %11.5 ile Ç×N12 ve Ç×N13 melezlerinde belirlenmiştir. 2017 yılı en düşük pH değeri 3.19 ile Ç×N4'de ve 2018 yılında en düşük 3.35 ile Ç×N8'de saptanmıştır. Asitlik değerleri 2017 yılı en düşük %0.90 ile Ç×N3'de tespit edilirken, 2018 yılında %0.98 ile Ç×N 12'de en düşük olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 4.39. Ç×N melezlerinin kimyasal özellikleri

| Genotipler | SÇKM (%) |       | pH   |      | Asitlik(%) |       | SÇKM/Asit |       |
|------------|----------|-------|------|------|------------|-------|-----------|-------|
|            | 2017     | 2018  | 2017 | 2018 | 2017       | 2018  | 2017      | 2018  |
| Ç×N1       | 8.8      | -     | 3.34 | -    | 2.14       | -     | 4.11      | -     |
| Ç×N3       | 10.3     | -     | 3.25 | -    | 0.9        | -     | 11.44     | -     |
| Ç×N4       | 11       | -     | 3.19 | -    | 2.1        | -     | 5.23      | -     |
| Ç×N5       | 9.8      | -     | 3.22 | -    | 2.43       | -     | 4.03      | -     |
| Ç×N6       | 10.6     | -     | 3.28 | -    | 2.12       | -     | 5         | -     |
| Ç×N7       | 12.1     | -     | 3.48 | -    | 1.98       | -     | 6.11      | -     |
| Ç×N8       | 10.2     | 10    | 3.34 | 3.35 | 2.05       | 1.96  | 4.97      | 5.1   |
| Ç×N12      | 12.2     | 11.5  | 3.5  | 3.42 | 1.98       | 0.98  | 6.16      | 11.73 |
| Ç×N13      | 10.7     | 11.5  | 3.46 | 3.37 | 2.14       | 1.68  | 5         | 6.84  |
| Çağataybey | 13       | 13.1  | 3.32 | 3.41 | 1.59       | 1.74  | 8.17      | 7.52  |
| Ninfa      | 10.36    | 10    | 3.97 | 3.92 | 1.47       | 1.1   | 7.04      | 8.9   |
| Minimum    | 8.80     | 9.80  | 3.19 | 3.35 | 0.90       | 0.98  | 4.03      | 5.10  |
| Maksimum   | 13.00    | 13.10 | 3.97 | 3.42 | 2.43       | 1.96  | 11.44     | 11.73 |
| Ortalama   | 10.84    | 11.26 | 3.42 | 3.53 | 1.86       | 1.49  | 6.36      | 8.13  |
| VK (%)     | 10.03    | 7.87  | 3.48 | 1.07 | 21.54      | 32.78 | 38.82     | 43.57 |

SÇKM/Asit oranı 2017 yılında 4.03 (Ç×N5) ile 11.44 (Ç.N3) ve 2018 yılında 5.10 (Ç×N8) ile 11.73 (Ç×N12) arasında değişim göstermiştir. Bu kombinasyondaki ortalama SÇKM değerleri, 2017 ve 2018 yıllarında, sırasıyla, %10.84 ve %11.26 olarak saptanmıştır. Melez bireylerin SÇKM içeriklerinin Ninfa çeşidine daha yakın olduğu söylenebilir. Ç×N kombinasyonunda varyasyon katsayısının her iki yılda da en yüksek SÇKM/asit (sırasıyla, %38.82 ve %43.57) ve asit (sırasıyla, %21.54 ve %32.78) özelliklerinde olduğu belirlenmiştir.

#### 4.3.3.3. Çağataybey (Ç)×Stark Early Orange (SEO) kombinasyonu ve ebeveynlerin kimyasal özellikleri

Ç×SEO kombinasyonundaki melezlerin SÇKM değerleri 2017 yılında %10.50 (Ç×SEO3) ile %13.86 (Ç×SEO5), 2018 yılında %10.60 (Ç×SEO1) ile %14.20 (Ç×SEO3) arasında; pH değerinin 2017 yılında 2.68 (Ç×SEO7) ile 3.20 (Ç×SEO5), 2018 yılında 2.91 (Ç×SEO3) ile 3.44 (Ç×SEO5) arasında değiştiği belirlenmiştir. 2017 yılında asitlik değeri en yüksek %3.6 ile Ç×SEO1’de saptanırken, 2018 yılında en yüksek asitlik değeri %1.88 ile Ç×SEO3’de saptanmıştır. SÇKM/Asit oranı 2017 yılında en yüksek 6.93 ile Ç×SEO5 melezinde tespit edilirken, 2018 yılında en yüksek SÇKM/asit değeri 7.55 ile Ç×SEO3 melezinde tespit edilmiştir.

Çizelge 4.40. Ç×SEO melezlerinin kimyasal özellikleri

| Genotipler      | SÇKM (%) |       | pH   |      | Asitlik(%) |      | SÇKM/Asit |       |
|-----------------|----------|-------|------|------|------------|------|-----------|-------|
|                 | 2017     | 2018  | 2017 | 2018 | 2017       | 2018 | 2017      | 2018  |
| Ç×SEO1          | 11.23    | 10.6  | 3.19 | 3.3  | 3.6        | 1.84 | 3.11      | 5.76  |
| Ç×SEO3          | 10.5     | 14.2  | 2.87 | 2.91 | 1.79       | 1.88 | 5.86      | 7.55  |
| Ç×SEO5          | 13.86    | 11.6  | 3.2  | 3.44 | 2.09       | 1.71 | 6.93      | 6.78  |
| Ç×SEO7          | 12.7     | -     | 2.68 | -    | 2.44       | -    | 5.2       | -     |
| Ç×SEO9          | 13.2     | -     | 3.19 | -    | 2.16       | -    | 6.28      | -     |
| Çağataybey      | 13       | 13.1  | 3.32 | 3.41 | 1.59       | 1.74 | 8.17      | 7.52  |
| SEO             | 13.6     | 13.4  | 3.37 | 3.42 | 1.9        | 1.76 | 7.15      | 7.61  |
| <i>Minimum</i>  | 10.50    | 10.60 | 2.68 | 2.91 | 1.79       | 1.71 | 3.11      | 5.76  |
| <i>Maksimum</i> | 13.86    | 14.20 | 3.20 | 3.44 | 3.60       | 1.88 | 6.93      | 7.55  |
| <i>Ortalama</i> | 12.49    | 12.53 | 3.10 | 3.26 | 2.31       | 1.79 | 6.00      | 6.94  |
| <i>VK (%)</i>   | 11.35    | 15.32 | 7.89 | 8.54 | 29.02      | 4.91 | 26.75     | 13.41 |

Bu melez kombinasyonunda ortalama SÇKM değeri, 2017 ve 2018 yıllarında, sırasıyla %12.49 ve %12.53; pH değeri sırasıyla, 3.10 ve 3.26; asitlik değeri sırasıyla, 2.31 ve 1.79 ve SÇKM/asit değeri sırasıyla, 6.00 ve 6.94 olarak belirlemiştir. Melez bireylerden Ç×SEO5 ve Ç×SEO9'un SÇKM değerinin ebeveynlere yakın olduğu söylenebilir. Varyasyon katsayısının SÇKM/asit (sırasıyla, %26.75 ve %13.41) SÇKM (sırasıyla, %11.35 ve %15.32) özelliklerinde yüksek olduğu tespit edilmiştir.

#### 4.3.3.4. Şahinbey (Ş)×Tyrinthe (T) kombinasyonu ve ebeveynlerin kimyasal özellikleri

Çizelge 4.40'da görüldüğü üzere, Ş×T melezlerinde SÇKM değerleri, 2017 ve 2018 yıllarında, en yüksek SÇKM oranı %10.7 ve %10.3 ile Ş×T1'de tespit edilmiştir. En düşük pH 2017 ve 2018 yıllarında sırasıyla, 2.05 ve 3.29 ile Ş×T1 melezinde belirlenirken, aynı melezin asit içeriğinde her iki yılda %2.05 ve %1.83 en düşük olduğu belirlenmiştir. Melezlerin SÇKM/Asit değerleri 2017 yılında 2.88 (Ş×T3) ile 5.21 (Ş×T3) arasında ve 2018 yılında 3.75 (Ş×T3) ile 5.62 (Ş×T1) arasında değişim göstermiştir. Bu melezlemeye ait ortalama SÇKM değeri %10.40 ve %10.05 olarak tespit edilmiştir. Ş×T kombinasyonunki asitlik özelliğinin %25.12 ve %10.71 varyasyon katsayısı değerleri ile ön plana çıktığı söylenebilir.

Çizelge 4.41. Ş×T melezlerinin kimyasal özellikleri

| Genotipler | SÇKM (%) |       | pH    |      | Asitlik(%) |       | SÇKM/Asit |       |
|------------|----------|-------|-------|------|------------|-------|-----------|-------|
|            | 2017     | 2018  | 2017  | 2018 | 2017       | 2018  | 2017      | 2018  |
| Ş×T1       | 10.7     | 10.3  | 2.05  | 3.29 | 2.05       | 1.83  | 5.21      | 5.62  |
| Ş×T3       | 9.9      | 8     | 3.43  | 3.5  | 3.43       | 2.13  | 2.88      | 3.75  |
| Ş×T5       | 10.2     | --    | 2.16  | --   | 2.16       | --    | --        | --    |
| Ş×T6       | 9.8      | --    | 2.4   | --   | 2.4        | --    | --        | --    |
| Şahinbey   | 12.1     | 12.5  | 3     | 3.24 | 1.65       | 1.7   | 7.33      | 7.35  |
| Trinthe    | 9.2      | 9     | 3.32  | 3.4  | 1.61       | 1.64  | 5.71      | 5.48  |
| Minimum    | 9.8      | 8.00  | 2.05  | 3.29 | 2.05       | 1.64  | 2.88      | 3.75  |
| Maksimum   | 10.70    | 10.3  | 3.43  | 3.50 | 3.43       | 2.13  | 5.21      | 5.62  |
| Ortalama   | 10.40    | 10.05 | 2.73  | 3.36 | 2.29       | 1.85  | 6.52      | 6.42  |
| VK (%)     | 3.98     | 17.77 | 25.12 | 4.37 | 25.12      | 10.71 | 10.14     | 11.89 |

#### 4.3.3.5. Alata Yıldızı (AY)×Ninfa (N) kombinasyonu ve ebeveynlerin kimyasal özellikleri

AY×N melezlemelerinden elde edilen bireylerde meyve ağırlığı 2017 ve 2018 yıllarında en yüksek SÇKM oranı sırasıyla %13.5 ve %14.5 ile AY×N3 melezinde saptanmıştır. 2017 yılında en düşük pH 3.31 ile AY×N1’de belirlenirken, 2018 yılında 3.31 ile AY × N3’de en düşük olarak belirlenmiştir. Asit içeriği en yüksek, 2017 yılında, %2.4 ile AY×N2 melezinde tespit edilirken, 2018 yılı en yüksek asit içeriği %1.72 ile AY×N3 melezinde tespit edilmiştir. SÇKM/Asitlik oranı 2017 ve 2018 yılında en yüksek sırasıyla, 8.08 ve 8.43 ile AY × N3’de belirlenmiştir.

Çizelge 4.42. AY×N melezlerinin kimyasal özellikleri

| Genotipler   | SÇKM (%) |       | pH   |      | Asitlik(%) |      | SÇKM/Asit |       |
|--------------|----------|-------|------|------|------------|------|-----------|-------|
|              | 2017     | 2018  | 2017 | 2018 | 2017       | 2018 | 2017      | 2018  |
| AY×N1        | 10.2     | 11.4  | 3.31 | 3.54 | 2.16       | 1.72 | 4.72      | 6.62  |
| AY×N2        | 9.8      | 10.3  | 3.51 | 3.34 | 2.4        | 1.64 | 4.08      | 6.28  |
| AY×N3        | 13.5     | 14.5  | 3.6  | 3.31 | 1.67       | 1.72 | 8.08      | 8.43  |
| AY×N4        | 13.4     | 12.8  | 3.56 | 3.56 | 2          | 1.57 | 4.21      | 8.15  |
| AY×N5        | 9.6      | 11    | 3.37 | 3.41 | 1.92       | 1.44 | 5.05      | 7.63  |
| Alatayıldızı | 10.9     | 11    | 3.29 | 3.38 | 2.05       | 1.94 | 5.31      | 5.67  |
| Ninfa        | 10.36    | 9.8   | 3.97 | 3.92 | 1.47       | 1.1  | 7.04      | 8.9   |
| Minimum      | 9.60     | 10.3  | 3.31 | 3.31 | 1.67       | 1.44 | 4.08      | 5.67  |
| Maksimum     | 13.50    | 14.50 | 3.60 | 3.56 | 2.40       | 1.72 | 8.08      | 8.43  |
| Ortalama     | 11.21    | 11.68 | 3.54 | 3.52 | 1.95       | 1.57 | 5.63      | 7.36  |
| VK (%)       | 17.69    | 13.91 | 3.59 | 3.32 | 13.41      | 7.27 | 31.13     | 12.67 |

AY×N3 ve AY×N4 melezleri ebeveynlerine göre daha yüksek oranda SÇKM değerine sahip olmuştur. AY×N kombinasyonunda SÇKM/asit özelliğinin varyasyon katsayısı, her iki yılda da en yüksek olarak (sırasıyla, %31.13 ve %12.67) tespit edilmiştir (Çizelge 4.42).

#### 4.3.3.6. Şahinbey (Ş)×Ninfa (N) kombinasyonu ve ebeveynlerin kimyasal özellikleri

Ş×N melezlemesinde, 2017 ve 2018 yıllarında, en yüksek SÇKM değeri sırasıyla %11.8 ve % 11.2 ile Ş×N2’den elde edilmiştir. En yüksek pH, her iki yılda da, 3.34 ve 3.54 ile Ş×N2 melezinde tespit edilmiştir. Meyve suyundaki asitlik değeri, 2017 yılında Ş×N2’de (%2.40), 2018 de Ş×N1’de (%1.71) en yüksek olarak belirlenmiştir.

2017 yılında en yüksek SÇKM/Asit oranı 4.95 ile Ş×N1’de saptanırken, 2018 yılında 7.46 ile Ş×N2’de saptanmıştır. Melez kombinasyonun ortalama SÇKM değeri, her iki yılda, sırasıyla %11.03 ve %11.13, pH değeri sırasıyla 3.42 ve 3.50, asitlik değeri %1.90 ve %1.47 ve SÇKM/asit değeri %6.08 ve %6.88 olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.43).

Diğer meyve türlerinde benzer olarak kayısıda meyve tadının oluşumu temel olarak şeker/asit oranına bağlıdır. Bu özelliğe ait değerlerin, kullanılan ebeveynlere göre geniş varyasyon gösterebilmektedir. Bununla birlikte, kayısılarda iyi tada sahip ebeveynlerle melezleme yapıldığında elde edilen melezlerin ebeveynlere göre daha tat bakımından daha kalitesiz meyvelere sahip olabildiği bazı araştırmacılar tarafından belirtilmiştir (Bassi ve Negri, 1991; Couranjou, 1991).

Çizelge 4.43. Ş×N melezlerinin kimyasal özellikleri

| Genotipler | SÇKM (%) |       | pH   |      | Asitlik(%) |      | SÇKM/Asit |       |
|------------|----------|-------|------|------|------------|------|-----------|-------|
|            | 2017     | 2018  | 2017 | 2018 | 2017       | 2018 | 2017      | 2018  |
| Ş×N1       | 9.9      | 11    | 3.22 | 3.2  | 2          | 1.71 | 4.95      | 4.32  |
| Ş×N2       | 11.8     | 11.2  | 3.34 | 3.54 | 2.4        | 1.5  | 4.92      | 7.46  |
| Şahinbey   | 12.1     | 12.5  | 3    | 3.24 | 1.65       | 1.7  | 7.33      | 7.35  |
| Ninfa      | 10.36    | 9.8   | 3.97 | 3.92 | 1.47       | 1.1  | 7.04      | 8.9   |
| Minimum    | 9.90     | 11.00 | 3.22 | 3.20 | 2.00       | 1.50 | 4.92      | 4.32  |
| Maksimum   | 11.8     | 11.2  | 3.34 | 3.54 | 2.40       | 1.71 | 4.95      | 7.46  |
| Ortalama   | 11.03    | 11.13 | 3.42 | 3.50 | 1.90       | 1.47 | 6.08      | 6.88  |
| VK (%)     | 12.38    | 1.27  | 2.59 | 7.13 | 12.86      | 9.25 | 0.43      | 37.70 |

Bu çalışmada kullanılan ebeveynlerden AY×B, AY×N ve Ç×SEO kombinasyonlarında SÇKM içeriği ebeveynlerden daha yüksek olan melezlerin elde edilmiştir. Ayrıca, Ruiz ve ark (2011) kayısı melezlerinde SÇKM ve asitlik gibi kimyasal özelliklerin çok gen tarafından kontrol edilen özellikler olduğu ve bu nedenle ebeveynlerden farklı özelliklere sahip olunabileceğini bildirmişlerdir.

#### 4.3.4. Çekirdek Özellikleri

##### 4.3.4.1. AY×B kombinasyonu ve ebeveynlerin çekirdek özellikleri

AY×B kombinasyonunda yedi melezde çekirdeğin ete ‘yapışık’ ve on bir melezde ‘serbest’ olduğu belirlenmiştir. Çekirdek şekli 13 melezde ‘oval’, 3 melezde ‘uzun’ ve 2 melezde ‘yuvarlak’ olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.43). Tohum tadı

ebeveynlere benzer olarak melezlerin biri dışında (AY×B14) diğerlerinde ‘acı’ olarak belirlenmiştir. Çekirdek ağırlığı değerleri, 2017 yılında en yüksek AY×B6’de (7.11 g) ve 2018 yılında en yüksek AY×B7’de (5.10 g) saptanmıştır. 2017 ve 2018 yıllarında en yüksek meyve et/çekirdek oranına sırasıyla 28.57 ve 29.94 ile AY×B8 melezi sahip olmuştur. Her iki yıldaki ortalama çekirdek ağırlığının 3.80 g ile 3.49 g arasında ve et/çekirdek oranının 15.74 ile 14.97 arasında değiştiği tespit edilmiştir. AY×B melezlemelerinden elde edilen çekirdek ağırlığı (sırasıyla, %34.61 ve %35.98) ve et/çekirdek (sırasıyla, %39.18 ve %42.01) özelliklerinin varyasyon katsayıları yüksek bulunmuştur. Bu melez kombinasyonundaki çekirdek özelliklerinin tohum tadı dışında farklılıklar oluşturduğu söylenebilir (Çizelge 4.44).

Çizelge 4.44. AY×B melezlerinin çekirdek özellikleri

| Genotipler   | Çekirdeğin ete yapışıklık durumu | Çekirdek şekli | Tohum Tadı | Çekirdek Ağırlığı (g) |       | Et/Çekirdek Oranı |       |
|--------------|----------------------------------|----------------|------------|-----------------------|-------|-------------------|-------|
|              |                                  |                |            | 2017                  | 2018  | 2017              | 2018  |
| AY×B1        | Serbest                          | Oval           | Acı        | 3.3                   | 3.1   | 15.66             | 16.13 |
| AY×B2        | Serbest                          | Oval           | Acı        | 3.02                  | 2.8   | 13.32             | 11.44 |
| AY×B3        | Yapışık                          | Oval           | Acı        | 3.4                   | 3.2   | 13.86             | 12.75 |
| AY×B4        | Serbest                          | Oval           | Acı        | 3.6                   | 3.2   | 15.34             | 16.02 |
| AY×B5        | Yapışık                          | Oval           | Acı        | 3.45                  | 2.1   | 14.2              | 18.06 |
| AY×B6        | Yapışık                          | Uzun           | Acı        | 7.17                  | -     | 11.18             | -     |
| AY×B7        | Yapışık                          | Oval           | Acı        | 5.78                  | 5.1   | 9.52              | 6.05  |
| AY×B8        | Yapışık                          | Oval           | Acı        | 1.3                   | 1.7   | 28.57             | 29.94 |
| AY×B10       | Serbest                          | Uzun           | Acı        | 4.8                   | 4     | 7.59              | 8.75  |
| AY×B11       | Yapışık                          | Oval           | Acı        | 3.42                  | 3     | 11.59             | 17.07 |
| AY×B12       | Serbest                          | Oval           | Acı        | 3                     | 4     | 13.09             | 12.15 |
| AY×B13       | Serbest                          | Oval           | Acı        | 3.4                   | -     | 4.4               | -     |
| AY×B14       | Serbest                          | Oval           | Tatlı      | 2.8                   | .     | 22.57             | -     |
| AY×B15       | Serbest                          | Yuvarlak       | Acı        | 4.94                  | 4.4   | 16.69             | 11.96 |
| AY×B16       | Serbest                          | Oval           | Acı        | 3.5                   | -     | 16.18             | -     |
| AY×B17       | Serbest                          | Yuvarlak       | Acı        | 4.46                  | 4.8   | 13.45             | 8.1   |
| AY×B18       | Serbest                          | Uzun           | Acı        | 2.99                  | -     | 20.37             | -     |
| AY×B19       | Yapışık                          | Oval           | Acı        | 3.1                   | -     | 14.55             | -     |
| Alatayıldızı | Serbest                          | Oval           | Acı        | 3.7                   | 3.5   | 25.38             | 14.42 |
| Bebeco       | Serbest                          | Oval           | Acı        | 3.9                   | 4.1   | 27.38             | 20.75 |
| Minimum      |                                  |                |            | 1.3                   | 1.7   | 4.4               | 6.05  |
| Maksimum     |                                  |                |            | 7.17                  | 5.1   | 28.57             | 29.94 |
| Ortalama     |                                  |                |            | 3.80                  | 3.49  | 15.74             | 14.97 |
| VK (%)       |                                  |                |            | 34.61                 | 35.98 | 39.18             | 42.01 |

#### 4.3.4.2. Ç×N kombinasyonu ve ebeveynlerin çekirdek özellikleri

Çizelge 4.45’de görüldüğü gibi, Ç×N kombinasyonunda çekirdeğin ete yapışıklık duru tüm melezlerde ‘serbest’ olarak bulunmuştur. Melez populasyonun 6’sında çekirdek şekli ‘oval’ ve 3’ünde ‘yuvarlak’ olarak saptanmıştır. 2017 yılında en yüksek çekirdek ağırlığı 5.60 g ile Ç×N12 melezinde belirlenirken, 2018 yılında en düşük ağırlık 4.16 g ile Ç×N13 melezinde belirlenmiştir. En yüksek meyve et/çekirdek oranı 19.2 ile Ç×N4’de ve 2018 yılında 15.19 ile Ç×N12’de saptanmıştır.

Çizelge 4.45. Ç×N melezlerinin çekirdek özellikleri

| Genotipler | Çekirdeğin ete yapışıklık durumu | Çekirdek şekli | Tohum Tadı | Çekirdek Ağırlığı (g) |      | Et/Çekirdek Oranı |       |
|------------|----------------------------------|----------------|------------|-----------------------|------|-------------------|-------|
|            |                                  |                |            | 2017                  | 2018 | 2017              | 2018  |
| Ç×N1       | Serbest                          | Oval           | Acı        | 4.7                   | -    | 17.61             | -     |
| Ç×N3       | Serbest                          | Oval           | Acı        | 3.81                  | -    | 17.03             | -     |
| Ç×N4       | Serbest                          | Oval           | Acı        | 3.76                  | -    | 19.2              | -     |
| Ç×N5       | Serbest                          | Yuvarlak       | Acı        | 5                     | -    | 17.6              | -     |
| Ç×N6       | Serbest                          | Oval           | Acı        | 3.8                   | -    | 10.86             | -     |
| Ç×N7       | Serbest                          | Oval           | Tatlı      | 3.3                   | -    | 17                | -     |
| Ç×N8       | Serbest                          | Oval           | Acı        | 3.74                  | 3.73 | 10.84             | 8.91  |
| Ç×N12      | Serbest                          | Yuvarlak       | Tatlı      | 5.6                   | 3.5  | 14.48             | 15.19 |
| Ç×N13      | Serbest                          | Yuvarlak       | Tatlı      | 4.03                  | 4.16 | 11.05             | 4.88  |
| Çağataybey | Serbest                          | Uzun           | Acı        | 3.5                   | 3.2  | 16.42             | 16.93 |
| Ninfa      | Yapışık                          | Oval           | Acı        | 5.48                  | 4.3  | 7.79              | 13.98 |
| Minimum    |                                  |                |            | 3.30                  | 3.50 | 10.84             | 4.88  |
| Maksimum   |                                  |                |            | 5.60                  | 4.16 | 19.20             | 15.19 |
| Ortalama   |                                  |                |            | 4.28                  | 3.77 | 14.53             | 11.67 |
| VK (%)     |                                  |                |            | 17.70                 | 8.82 | 22.20             | 53.79 |

Ortalama çekirdek ağırlığı ve et/çekirdek oranı, sırasıyla 4.28-3.77 ve 14.53-11.67 olarak belirlenmiştir. Bu melezleme popülasyonunda et/çekirdek özelliğine ait varyasyon katsayısı en yüksek (sırasıyla, %22.20 ve %53.79) olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.44).

#### 4.3.4.3. Ç×SEO kombinasyonu ve ebeveynlerin çekirdek özellikleri

Ç×SEO kombinasyonunda ebeveynlerin çekirdeğin ete yapışıklığı ‘serbest’ olmakla birlikte, melezlerden üçünün çekirdeğin ete ‘yapışık’ olduğu belirlenmiştir.

Çekirdek şekli üç melezde ‘oval’ ve iki melezde ‘yuvarlak’ olarak gözlenmiştir. Ç×SEO3 melezi hariç tüm melezler ve ebeveynlerde tohum tadı ‘acı’ olarak tespit edilmiştir. 2017 ve 2018 yıllarında sırasıyla en düşük çekirdek ağırlığı 2.71 g ve 2.86 g ile Ç×SEO3’de saptanmıştır. 2017 yılı en yüksek meyve et/çekirdek oranı 18.86 ile Ç×SEO3 melezi olurken, 2018 yılında 10.48 ile Ç×SEO1 melezi olmuştur. Bu kombinasyondaki varyasyon katsayısı çekirdek ağırlığında (sırasıyla, %16.03 ve %17.45) daha yüksek bulunmuştur (Çizelge 4.46).

Çizelge 4.46. Ç × SEO melezlerinin çekirdek özellikleri

| Genotipler      | Çekirdeğin ete yapışıklık durumu | Çekirdek şekli | Tohum Tadı | Çekirdek Ağırlığı (g) |       | Et/Çekirdek Oranı |       |
|-----------------|----------------------------------|----------------|------------|-----------------------|-------|-------------------|-------|
|                 |                                  |                |            | 2017                  | 2018  | 2017              | 2018  |
| Ç×SEO1          | Serbest                          | Oval           | Acı        | 4                     | 3.2   | 11.12             | 10.48 |
| Ç×SEO3          | Serbest                          | Yuvarlak       | Tatlı      | 2.71                  | 2.86  | 18.86             | 10.29 |
| Ç×SEO5          | Yapışık                          | Yuvarlak       | Acı        | 2.82                  | 4     | 15.48             | 9.25  |
| Ç×SEO7          | Yapışık                          | Oval           | Acı        | 3.1                   | -     | 17.35             | -     |
| Ç×SEO9          | Yapışık                          | Oval           | Acı        | 3.3                   | -     | 15.49             | -     |
| Çağataybey      | Serbest                          | Uzun           | Acı        | 3.5                   | 3.2   | 16.42             | 16.93 |
| SEO             | Serbest                          | Yuvarlak       | Acı        | 4                     | 3.8   | 11.91             | 12.15 |
| <i>Minimum</i>  |                                  |                |            | 2.71                  | 2.86  | 11.12             | 9.25  |
| <i>Maksimum</i> |                                  |                |            | 4.00                  | 4.00  | 18.86             | 10.48 |
| <i>Ortalama</i> |                                  |                |            | 3.35                  | 3.42  | 15.23             | 12.18 |
| <i>VK (%)</i>   |                                  |                |            | 16.03                 | 17.45 | 18.55             | 6.62  |

#### 4.3.4.4. Ş×T kombinasyonu ve ebeveynlerin çekirdek özellikleri

Ş×T melez popülasyonundaki iki melezde çekirdeğin ete yapışıklığı ‘serbest’ ve iki melezde ‘yapışık’ olduğu saptanmıştır. Çekirdek şekli kombinasyon ve ebeveynlerin tümünde ‘oval’ olarak gözlenmiştir. Melezlerin tamamının ‘acı’ tohum tadına sahip olmuştur. 2017 ve 2018 yıllarında sırasıyla en büyük çekirdek ağırlığı 4.25 g ve 4.2 g ile Ş×T3 melezinde tespit edilmiştir. Her iki yılda da sırasıyla en büyük meyve et/çekirdek oranı 16.92 ve 10.45 ile Ş×T1’de belirlenmiştir. Ş×T popülasyonun ortalama çekirdek ağırlığı 2017 yılında 3.82 g ve 2018 yılında 4.10 g olarak saptanmıştır. Varyasyon katsayısı 2017 yılında çekirdek ağırlığında %18.09 ve et/çekirdek oranında %16.21 ile 2018 yılına göre daha yüksek bulunmuştur.

Çizelge 4.47. Ş×T melezlerinin çekirdek özellikleri

| Genotipler      | Çekirdeğin ete yapışıklık durumu | Çekirdek şekli | Tohum Tadı | Çekirdek Ağırlığı (g) |      | Et/Çekirdek Oranı |       |
|-----------------|----------------------------------|----------------|------------|-----------------------|------|-------------------|-------|
|                 |                                  |                |            | 2017                  | 2018 | 2017              | 2018  |
| Ş×T1            | Yapışık                          | Oval           | Acı        | 4.1                   | 4    | 16.92             | 10.45 |
| Ş×T3            | Yapışık                          | Oval           | Acı        | 4.25                  | 4.2  | 16.56             | 9.43  |
| Ş×T5            | Serbest                          | Oval           | Acı        | 3.1                   | -    | 16.41             | -     |
| Ş×T6            | Serbest                          | Oval           | Acı        | 3                     | -    | 11.66             | -     |
| Şahinbey        | Serbest                          | Oval           | Tatlı      | 3                     | 3.2  | 19.53             | 20.33 |
| Trinthe         | Yapışık                          | Oval           | Acı        | 5.06                  | 5    | 14.17             | 7.83  |
| <i>Minimum</i>  |                                  |                |            | 3.00                  | 3.20 | 11.66             | 7.83  |
| <i>Maksimum</i> |                                  |                |            | 4.25                  | 4.2  | 16.92             | 10.45 |
| <i>Ortalama</i> |                                  |                |            | 3.82                  | 4.10 | 15.88             | 12.70 |
| <i>VK (%)</i>   |                                  |                |            | 18.09                 | 3.45 | 16.21             | 7.26  |

#### 4.3.4.5. AY×N kombinasyonu ve ebeveynlerin çekirdek özellikleri

AY×N popülasyonundaki üç melezin çekirdeğin ete yapışıklık duru ‘serbest’ ve ikisinde ‘yapışık’ olarak tespit edilmiştir. Ebeveynlerin çekirdek şekli oval olmakla birlikte, üç melezin ‘yuvarlak’ çekirdek şekline sahip olmuştur. Ebeveyn ve melezlerin tamamında tohum tadı ‘acı’ olarak bulunmuştur. Çekirdek ağırlığı değerleri, 2017 ve 2018 yıllarında, sırasıyla 3.10g-4.10 g ve 2.60g-4.50g arasında ve et/çekirdek oranı 12.17-25.38 ve 10.15-17.47 arasında değişim göstermiştir.

Çizelge 4.48. AY×N melezlerinin çekirdek özellikleri

| Genotipler      | Çekirdeğin ete yapışıklık durumu | Çekirdek şekli | Tohum Tadı | Çekirdek Ağırlığı (g) |       | Et/Çekirdek Oranı |       |
|-----------------|----------------------------------|----------------|------------|-----------------------|-------|-------------------|-------|
|                 |                                  |                |            | 2017                  | 2018  | 2017              | 2018  |
| AY×N1           | Serbest                          | Yuvarlak       | Acı        | 3.46                  | 3.4   | 14.02             | 10.15 |
| AY×N2           | Serbest                          | Yuvarlak       | Acı        | 3.4                   | 3.6   | 20.07             | 12.05 |
| AY×N3           | Serbest                          | Oval           | Acı        | 3.8                   | 2.7   | 15.96             | 13.62 |
| AY×N4           | Yapışık                          | Yuvarlak       | Acı        | 3.1                   | 4.5   | 15.12             | 13.22 |
| AY×N5           | Yapışık                          | Oval           | Acı        | 4.1                   | 2.6   | 12.17             | 17.47 |
| Alatayıldızı    | Serbest                          | Oval           | Acı        | 3.7                   | 3.5   | 25.38             | 14.42 |
| Ninfa           | Yapışık                          | Oval           | Acı        | 5.48                  | 4.3   | 7.79              | 13.98 |
| <i>Minimum</i>  |                                  |                |            | 3.10                  | 2.60  | 12.17             | 10.15 |
| <i>Maksimum</i> |                                  |                |            | 4.10                  | 4.50  | 25.38             | 17.47 |
| <i>Ortalama</i> |                                  |                |            | 3.96                  | 3.52  | 15.96             | 13.61 |
| <i>VK (%)</i>   |                                  |                |            | 10.80                 | 22.92 | 18.99             | 20.24 |

Ortalama çekirdek ağırlığı 3.96 (2017 yılı)-3.52 (2018 yılı) ve et/çekirdek oranı 15.96 (2017 yılı)-13.61 (2018 yılı) olarak tespit edilmiştir. Çekirdek ağırlığı ve et/çekirdek oranına ait varyasyon katsayı değerlerinin 2018 yılında daha yüksek olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.48).

#### 4.3.4.6. Ş×N kombinasyonu ve ebeveynlerin çekirdek özellikleri

Ş×N melezlerinden Ş×N1’de çekirdeğin ete ‘yapışık’, Ş × N2’de ‘serbest’ olduğu belirlenmiştir. Çekirdek şekli iki melezde de ‘yuvarlak’ olarak gözlenmiştir. Ş×N1 genotipinde tohum tadı ‘acı’ ve Ş × N2 genotipinde ‘tatlı’ olarak bulunmuştur. 2017 ve 2018 yıllarında sırasıyla çekirdek ağırlığı en düşük 3.56 g ve 2.7 g ile Ş×N2 melezinde saptanmıştır. 2017 ve 2018 yıllarında, meyve et/çekirdek oranı en yüksek sırasıyla 17.88 ve 11.15 ile Ş×N1’de tespit edilmiştir. Ortalama çekirdek ağırlığı 2017 ve 2018 yıllarında, sırasıyla 1.14 g-3.53g ve et/çekirdek oranı 13.88-14.72 olarak belirlenmiştir. Et/çekirdek oranına ait varyasyon katsayısı (sırasıyla, %37.98 ve %11.57) daha yüksek bulunmuştur (Çizelge 4.49).

Çizelge 4.49. Ş×N melezlerinin çekirdek özellikleri

| Genotipler | Çekirdeğin ete yapışıklık durumu | Çekirdek şekli | Tohum Tadı | Çekirdek Ağırlığı (g) |       | Et/Çekirdek Oranı |       |
|------------|----------------------------------|----------------|------------|-----------------------|-------|-------------------|-------|
|            |                                  |                |            | 2017                  | 2018  | 2017              | 2018  |
| Ş×N1       | Yapışık                          | Yuvarlak       | Acı        | 4.3                   | 4     | 17.88             | 11.15 |
| Ş×N2       | Serbest                          | Yuvarlak       | Tatlı      | 3.56                  | 2.7   | 10.31             | 11.4  |
| Şahinbey   | Serbest                          | Oval           | Tatlı      | 3                     | 3.2   | 19.53             | 20.33 |
| Ninfa      | Yapışık                          | Oval           | Acı        | 5.48                  | 4.3   | 7.79              | 13.98 |
| Minimum    |                                  |                |            | 3                     | 2.7   | 17.88             | 11.15 |
| Maksimum   |                                  |                |            | 4.30                  | 4.00  | 19.53             | 11.40 |
| Ortalama   |                                  |                |            | 4.14                  | 3.53  | 13.88             | 14.72 |
| VK (%)     |                                  |                |            | 13.31                 | 27.44 | 37.98             | 11.57 |

Çalışmada kullanılan melez kombinasyonlara ait çekirdek özellikleri incelendiğinde, Serbest×Serbest (AY×B, Ç×SEO) ve Serbest×Yapışık (Ç×N, Ş×T, AY×N, Ş×N) kombinasyonlarından elde edilen veriler, bu özelliğin çoklu genler tarafından kontrol edildiğini göstermektedir. Nitekim Sychov (1999), kayısıda meyve

etinin çekirdeğe bağıllık durumu bakımından ‘serbest’ özelliğin yapışıklığa baskın olduğunu bildirmiştir.

Tohum tadı bakımından Acı×Acı (AY×B, Ç×N, Ç×SEO, AY×N9) ve Tatlı×Acı (Ş×T, Ş×N) kombinasyonlarından elde edilen acı ve tatlı tohumların oluşması kalıtımın monofaktöryel kalıtım özelliklerinden farklı olduğunu ve çekirdek tadının acı olmasının tatlı olmasına baskın olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte Negri (2008), yapmış olduğu çalışmada acı×acı ve tatlı×tatlı melezlemeleri sonucunda tatlı tohum tadının acıya baskın olduğunu bildirmiş ve kayısıda tohum tadının üç gen tarafından kontrol edildiğini (oligogenetik) bildirmiştir. Ayrıca, Karayiannis (2008), kayısıda tohum tadının oluşumunda ebeveynlerin orijinlerinin etkili olduğunu ve Avrupa orijinli kayısılarda tohum tadının acı olduğunu ve Asya orijinli kayısılarda ise tohum tadının tatlı olduğunu bildirmiştir. Araştırmacılar, Amerikan orijinli olmakla birlikte tatlı tohumlara sahip Orange Red×Bebeco (acı tatlı) kombinasyonunda ¾ oranında acı ve ¼ oranında tatlı tohumlara sahip melezler elde edildiğini bildirmişlerdir. Bu çalışmadan elde edilen çekirdek ve tohum özelliklerine ait bulguların Sychoy (1999), Negri (2008) ve Karayiannis (2008)’in bulgularına benzer olduğu söylenebilir.

#### **4.3.5. Objektif Renk Ölçümleri**

##### **4.3.5.1 AY×B kombinasyonu ve ebeveynlerin renk ölçümleri**

AY×B kombinasyonunda, 2017 ve 2018 yıllarında, en yüksek ‘L’ değeri sırasıyla 64.01 ve 64.14 ile AY × B8’de saptanmıştır (L değerleri yükseldikçe meyve parlaklığının arttığını ifade etmektedir) Meyve kabuk renginin “a” değeri yeşilden kırmızıya renk değişimini ifade etmekte ve her iki yılda da “a” değeri 17.14 ile AY × B10’da en yüksek olarak ölçülmüştür. Meyve kabuk rengi “b” değeri, sarıdan maviye renk değişimini ifade etmektedir. 2017 ve 2018 yıllarında en düşük “b” değeri (sarı rengi göstermektedir) sırasıyla 36.9 ve 37.13 ile AY×B5 melezinde saptanmıştır. Chroma ( C ) değeri ne kadar düşük ise renk o kadar yoğun anlamına gelmektedir. Bu bakımdan, 2017 ve 2018 yılında sırasıyla en düşük C değeri 37.15 ve 37.55 ile AY×B5 melezinde tespit edilmiştir.

Çizelge 4.50. AY×B melezlerinin objektif renk ölçümleri

| Genotipler   | L     |       | a     |       | b     |       | C     |       | $h^{\circ}$ |       |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|
|              | 2017  | 2018  | 2017  | 2018  | 2017  | 2018  | 2017  | 2018  | 2017        | 2018  |
| AY×B1        | 58.68 | 58.99 | 2.83  | 3     | 41.75 | 41.77 | 41.84 | 41.88 | 86.12       | 85.89 |
| AY×B2        | 54.19 | 51.14 | 2.87  | 5.32  | 40.29 | 38.77 | 40.39 | 39.13 | 85.93       | 82.19 |
| AY×B3        | 50.3  | 50    | 7.26  | 6.65  | 36.69 | 37.23 | 37.4  | 37.82 | 78.81       | 79.87 |
| AY×B4        | 59.54 | 55.21 | 1.89  | 4.95  | 39.71 | 41.51 | 39.75 | 41.8  | 87.28       | 83.2  |
| AY×B5        | 53.06 | 45.79 | 4.32  | 6.8   | 36.9  | 37.13 | 37.15 | 37.55 | 83.32       | 80.1  |
| AY×B6        | 56.92 | -     | 4.91  | -     | 45.09 | -     | 45.36 | -     | 83.78       | -     |
| AY×B7        | 61.98 | 61.98 | 2.53  | 2.5   | 48.36 | 48.36 | 48.43 | 48.4  | 87          | 87    |
| AY×B8        | 64.01 | 64.14 | 3.54  | 3.5   | 41.58 | 41.82 | 41.73 | 41.97 | 85.13       | 85.22 |
| AY×B10       | 49.80 | 49.8  | 17.14 | 17.14 | 45.47 | 45.47 | 48.59 | 48.59 | 69.34       | 69.34 |
| AY×B11       | 56.67 | 56.26 | 2.96  | 2.73  | 44.81 | 44.35 | 44.9  | 44.43 | 86.22       | 86.47 |
| AY×B12       | 51.44 | 50.7  | 13.61 | 5.63  | 47.94 | 40.83 | 49.83 | 41.22 | 74.15       | 82.16 |
| AY×B13       | 51.37 | -     | 6.2   | -     | 46.97 | -     | 47.37 | -     | 82.48       | -     |
| AY×B14       | 57.86 | -     | 5.87  | -     | 41.41 | -     | 41.83 | -     | 81.93       | -     |
| AY×B15       | 56.80 | 55.74 | 4.04  | 4.01  | 43.41 | 42.56 | 43.6  | 42.75 | 84.68       | 84.62 |
| AY×B16       | 60.55 | -     | 5.76  | -     | 51.25 | -     | 51.57 | -     | 83.59       | -     |
| AY×B17       | 59.18 | 58.69 | 3.70  | 3.65  | 43.28 | 43.69 | 43.44 | 43.84 | 85.12       | 85.22 |
| AY×B18       | 52.22 | -     | 5.29  | -     | 42.18 | -     | 42.51 | -     | 82.86       | -     |
| AY×B19       | 60.42 | -     | 2.85  | -     | 47.1  | -     | 47.19 | -     | 86.53       | -     |
| Alatayıldızı | 61.33 | 61.28 | 1.23  | 1.5   | 43.8  | 42.97 | 43.82 | 43    | 88.39       | 88    |
| Bebeco       | 55.60 | 54.38 | 7.2   | 7.0   | 41.53 | 41.38 | 42.15 | 41.97 | 80.16       | 80.4  |
| Minimum      | 49.80 | 45.79 | 1.89  | 2.50  | 36.69 | 37.23 | 37.15 | 37.82 | 69.34       | 69.34 |
| Maksimum     | 64.01 | 64.14 | 17.14 | 17.14 | 51.25 | 48.36 | 51.57 | 48.59 | 88.39       | 87.00 |
| Ortalama     | 56.62 | 55.25 | 5.65  | 5.81  | 43.52 | 42.20 | 43.98 | 42.67 | 82.75       | 82.31 |
| VK (%)       | 7.60  | 10.04 | 72.88 | 71.91 | 9.45  | 8.60  | 11.17 | 9.18  | 5.64        | 6.86  |

En düşük Hue ( $h^{\circ}$ ) değeri 2017 ve 2018 yıllarında 69.34 ile AY×B10'da belirlenmiştir. Bu kombinasyonda varyasyon katsayısı “a” değerinde (sırasıyla, %72.88 ve %71.91) en yüksek olarak saptanmıştır (Çizelge 4.50).

#### 4.3.5.2. Ç×N kombinasyonu ve ebeveynlerin renk ölçümleri

2017 yılında ‘L’ değeri en yüksek 62.62 ile Ç×N5 melezinde ölçülürken, 2018 yılı en yüksek değer 55.91 ile Ç×N13 melezinde ölçülmüştür. Meyve kabuk rengi ‘a’ değeri<sup>^</sup>, her iki yılda da, en yüksek sırasıyla 8.17 ve 7.86 ile Ç×N8’de belirlenmiştir. 2017 yılında ‘b’ değeri en yüksek 45.63 ile Ç×N3’de saptanırken, 2018 yılında en yüksek ‘b’ değeri 41.97 ile Ç×N13’de saptanmıştır. 2017’de, en yüksek C değerine 45.71 ile Ç × N3 melezi sahip olurken, 2018’de 42.4 ile Ç×N8 melezi en yüksek C değerine sahip olmuştur. 2017’de  $h^{\circ}$  değeri en yüksek 89.44 ile Ç×N5’de saptanırken, 2018 yılında 86.38 ile Ç×N13 melezinde en yüksek  $h^{\circ}$  değeri saptanmıştır. Ç×N

kombinasyonundaki varyasyon katsayısının meyve kabuk rengi ‘a’ değerinde (sırasıyla, %78.75 ve %54.96) en yüksek olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.51).

Çizelge 4.51. Ç×N melezlerinin objektif renk ölçümleri

| Genotipler | L     |       | a     |       | b     |       | C     |       | h°    |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|            | 2017  | 2018  | 2017  | 2018  | 2017  | 2018  | 2017  | 2018  | 2017  | 2018  |
| Ç×N1       | 61.92 | -     | 1.01  | -     | 42.68 | -     | 42.69 | -     | 88.64 | -     |
| Ç×N3       | 57.99 | -     | 2.79  | -     | 45.63 | -     | 45.71 | -     | 86.51 | -     |
| Ç×N4       | 61.5  | -     | 4.91  | -     | 42.21 | -     | 42.49 | --    | 83.36 | -     |
| Ç×N5       | 62.62 | -     | 0.4   | -     | 40.39 | -     | 40.39 | -     | 89.44 | -     |
| Ç×N6       | 57.67 | -     | 2.13  | -     | 42.62 | -     | 42.67 | -     | 87.13 | -     |
| Ç×N7       | 58.21 | -     | 1.49  | -     | 38.2  | -     | 38.23 | -     | 87.77 | -     |
| Ç×N8       | 54.4  | 53.95 | 8.17  | 7.86  | 41.06 | 41.67 | 41.86 | 42.4  | 78.75 | 79.32 |
| Ç×N12      | 54.44 | 54.28 | 4.54  | 4.12  | 37.78 | 36.18 | 38.05 | 36.41 | 83.14 | 83.5  |
| Ç×N13      | 56.94 | 55.91 | 2.27  | 2.66  | 41.7  | 41.97 | 41.76 | 42.05 | 86.89 | 86.38 |
| Çağataybey | 57.06 | 56.14 | 9.67  | 8.4   | 42.68 | 41.75 | 43.76 | 42.59 | 77.24 | 78.62 |
| Ninfa      | 53.29 | 52.21 | 0.39  | 0.64  | 38.7  | 38.3  | 38.71 | 38.31 | 89.42 | 89.05 |
| Minimum    | 54.40 | 53.95 | 0.40  | 2.66  | 37.78 | 36.18 | 38.05 | 36.41 | 78.75 | 79.32 |
| Maksimum   | 62.62 | 55.91 | 9.67  | 8.40  | 45.63 | 41.97 | 45.71 | 42.59 | 89.44 | 89.05 |
| Ortalama   | 57.84 | 54.41 | 3.68  | 4.67  | 41.31 | 39.72 | 41.54 | 40.11 | 85.00 | 83.51 |
| VK (%)     | 5.22  | 1.92  | 78.75 | 54.96 | 5.81  | 8.16  | 5.57  | 8.34  | 3.94  | 4.27  |

#### 4.3.5.3. Ç×SEO kombinasyonu ve ebeveynlerin renk ölçümleri

Meyve kabuk rengi ‘L’ değeri, 2017 ve 2018 yıllarında, sırasıyla 60.09 ve 59.89 ile Ç×SEO3 melezi en yüksek olarak saptanmıştır. 2017 yılında en yüksek ‘a’ değeri Ç×SEO’de (13.04) belirlenirken, 2018 yılında en yüksek ‘a’ değeri Ç×SEO1’de (10.92) belirlenmiştir. 2017 yılında en yüksek “b” değeri sırasıyla 44.61 ile Ç×SEO9 melezinde tespit edilirken, 2018 yılında en yüksek “b” değeri 47.64 ile Ç×SEO1 melezinde tespit edilmiştir. Meyve kabuk rengi C bakımından en yüksek değere 45.39 ile Ç×SEO9 sahip olurken, 2018 yılında 48.88 ile Ç × SEO1 melezi en yüksek değere sahip olmuştur. Meyve kabuk rengi h° değeri en yüksek 2017 ve 2018 yıllarında sırasıyla 87.64 ve 87.42 ile Ç×SEO3 melezinde saptanmıştır. Varyasyon katsayısı bakımından en yüksek değer meyve kabuk rengi “a” da (sırasıyla, %60.90 ve %69.59) belirlenmiştir (Çizelge 4.52).

Çizelge 4.52. Ç×SEO melezlerinin objektif renk ölçümleri

| Genotipler | L     |       | a     |       | b     |       | C     |       | h°    |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|            | 2017  | 2018  | 2017  | 2018  | 2017  | 2018  | 2017  | 2018  | 2017  | 2018  |
| Ç×SEO1     | 51.87 | 49.72 | 8.8   | 10.92 | 43.6  | 47.64 | 44.48 | 48.88 | 78.59 | 77.09 |
| Ç×SEO3     | 60.09 | 59.89 | 1.68  | 1.85  | 40.85 | 41.01 | 40.88 | 41.05 | 87.64 | 87.42 |
| Ç×SEO5     | 47.53 | 46.2  | 4.22  | 6.81  | 33.89 | 35.2  | 34.15 | 35.86 | 82.91 | 79.06 |
| Ç×SEO7     | 50.68 | -     | 13.04 | -     | 42.38 | -     | 44.34 | -     | 72.9  | -     |
| Ç×SEO9     | 56.66 | -     | 8.37  | -     | 44.61 | -     | 45.39 | -     | 79.38 | -     |
| Çağataybey | 57.06 | 56.14 | 9.67  | 8.4   | 42.68 | 41.75 | 43.76 | 42.59 | 77.24 | 78.62 |
| SEO        | 61.7  | 60.39 | 12.29 | 10.29 | 47.88 | 46.39 | 49.43 | 47.52 | 75.6  | 77.49 |
| Minimum    | 47.53 | 46.20 | 1.68  | 1.85  | 33.89 | 35.20 | 34.15 | 35.86 | 72.90 | 77.09 |
| Maksimum   | 60.09 | 59.89 | 13.04 | 10.92 | 44.61 | 47.64 | 45.39 | 48.88 | 87.64 | 87.42 |
| Ortalama   | 54.98 | 54.13 | 8.09  | 7.29  | 41.96 | 42.12 | 42.89 | 42.95 | 79.42 | 80.60 |
| VK (%)     | 9.35  | 13.69 | 60.90 | 69.59 | 10.35 | 15.08 | 11.31 | 15.63 | 6.80  | 6.76  |

#### 4.3.5.4. Ş×T kombinasyonu ve ebeveynlerin renk ölçümleri

2017 ve 2018 yıllarında en yüksek ‘L’ değeri sırasıyla 62.32 ve 61.99 ile Ş×T1 melezinde belirlenmiştir. 2017 yılında en yüksek ‘a’ değeri 12.82 ile Ş×T3’de saptanırken, 2018 yılında en yüksek ‘a’ değeri 5.94 ile Ş×T1’de saptanmıştır. 2017 ve 2018 yılı sırasıyla en yüksek ‘b’ değeri 45.24 ve 45.18 ile Ş×T1 melezinde ölçülmüştür. 2017 ve 2018 yıllarında en yüksek C değeri sırasıyla 45.65 ve 45.57 ile Ş×T1’de tespit edilmiştir. 2017 yılı en yüksek h° değerine 88.48 ile Ş × T6 sahip olurken, 2018 yılında en yüksek h° değerine 84.11 ile Ş×T3 sahip olmuştur.

Çizelge 4.53. Ş×T melezlerinin objektif renk ölçümleri

| Genotipler | L     |       | a     |       | b     |       | C     |       | h°    |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|            | 2017  | 2018  | 2017  | 2018  | 2017  | 2018  | 2017  | 2018  | 2017  | 2018  |
| Ş×T1       | 62.32 | 61.99 | 6.13  | 5.94  | 45.24 | 45.18 | 45.65 | 45.57 | 82.29 | 82.51 |
| Ş×T3       | 57.79 | 53.65 | 12.82 | 4.41  | 41.9  | 42.72 | 43.82 | 42.94 | 72.98 | 84.11 |
| Ş×T5       | 59.41 | -     | 4.45  | -     | 40.23 | -     | 40.48 | -     | 83.69 | -     |
| Ş×T6       | 58.94 | -     | 0.98  | -     | 36.89 | -     | 36.9  | -     | 88.48 | -     |
| Şahinbey   | 58.37 | 56.57 | 1.79  | 2     | 39.18 | 40.25 | 39.22 | 40.3  | 87.38 | 87.16 |
| Trinthe    | 60.41 | 52.92 | 9.67  | 9.72  | 45.54 | 48.54 | 46.55 | 49.5  | 78.01 | 78.67 |
| Minimum    | 57.79 | 53.65 | 0.98  | 2.00  | 36.89 | 40.72 | 36.90 | 40.30 | 72.98 | 84.11 |
| Maksimum   | 62.32 | 61.99 | 12.82 | 5.94  | 45.24 | 45.18 | 45.65 | 45.57 | 88.48 | 87.16 |
| Ortalama   | 59.67 | 56.67 | 6.21  | 5.63  | 41.43 | 44.25 | 42.01 | 44.69 | 81.79 | 83.05 |
| VK (%)     | 3.23  | 10.20 | 81.54 | 20.91 | 8.47  | 3.96  | 9.25  | 4.20  | 7.92  | 1.36  |

Meyve kabuk rengi “a” değerinin varyasyon katsayısı, her iki yılda da, en yüksek olarak (sırasıyla, %81.54 ve %20.91) tespit edilmiştir. Meyve kabuk renk değerlerinin ebeveynlerle kıyaslandığında melezlerde daha iyi renkli melezler olduğu söylenebilir (Çizelge 4.53).

#### 4.3.5.5. AY×N kombinasyonu ve ebeveynlerin renk ölçümleri

AY×N melezlerinde, 2017 ve 2018’de, ‘L’ değeri en yüksek sırasıyla 59.91 ve 59.79 ile AY×N1 melezinde tespit edilmiştir. En yüksek meyve kabuk rengi “a” değerine, her iki yılda, 10.43 ve 9.10 ile AY×N2 sahip olmuştur.

Çizelge 4.54. AY×N melezlerinin objektif renk ölçümleri

| Genotipler   | L     |       | a     |       | b     |       | C     |       | h°    |       |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|              | 2017  | 2018  | 2017  | 2018  | 2017  | 2018  | 2017  | 2018  | 2017  | 2018  |
| AY×N1        | 59.91 | 59.79 | 7.72  | 7.07  | 44.85 | 44.27 | 45.51 | 44.83 | 80.23 | 80.92 |
| AY×N2        | 53.3  | 52.46 | 10.43 | 9.1   | 41.1  | 40.21 | 42.4  | 41.23 | 75.76 | 77.25 |
| AY×N3        | 58.98 | 57.16 | 5.67  | 4.51  | 46.07 | 45.23 | 46.42 | 45.45 | 82.98 | 84.31 |
| AY×N4        | 58.96 | 57.26 | 0.78  | 0.98  | 40.11 | 39.15 | 40.12 | 39.16 | 88.89 | 88.57 |
| AY×N5        | 57.13 | 56.23 | 6.42  | 5.41  | 40.18 | 40.25 | 40.68 | 40.61 | 80.92 | 82.34 |
| Alatayıldızı | 61.33 | 61.28 |       | 1.5   | 43.8  | 42.97 | 43.82 | 43    | 88.39 | 88    |
| Ninfa        | 53.29 | 52.21 | 0.39  | 0.64  | 38.7  | 38.3  | 38.71 | 38.31 | 89.42 | 89.05 |
| Minimum      | 53.30 | 52.46 | 0.78  | 0.98  | 40.11 | 39.15 | 40.12 | 39.16 | 75.76 | 77.25 |
| Maksimum     | 59.91 | 59.79 | 10.43 | 9.10  | 46.07 | 45.23 | 46.42 | 45.45 | 88.89 | 88.57 |
| Ortalama     | 57.50 | 56.65 | 4.83  | 4.33  | 42.18 | 41.55 | 42.53 | 41.82 | 83.53 | 84.08 |
| VK (%)       | 4.57  | 4.69  | 56.94 | 56.03 | 6.59  | 6.53  | 6.49  | 6.50  | 5.85  | 5.06  |

AY×N3 melezi, 2017 ve 2018’de, en yüksek “b” değerini, sırasıyla, 46.07 ve 45.23 vermiştir. Renk yoğunluğunu gösteren C değeri en yoğun 40.12 ve 39.16 ile AY×N4’de tespit edilmiştir. 2017 ve 2018 yılları en düşük h° değeri 75.76 ve 77.25 ile AY×N2 melezinde saptanmıştır. Meyve kabuk rengi “a” değeri her iki yılda, en yüksek varyasyon katsayısına (sırasıyla, %56.64 ve %56.03)sahip olmuştur (Çizelge 4.54).

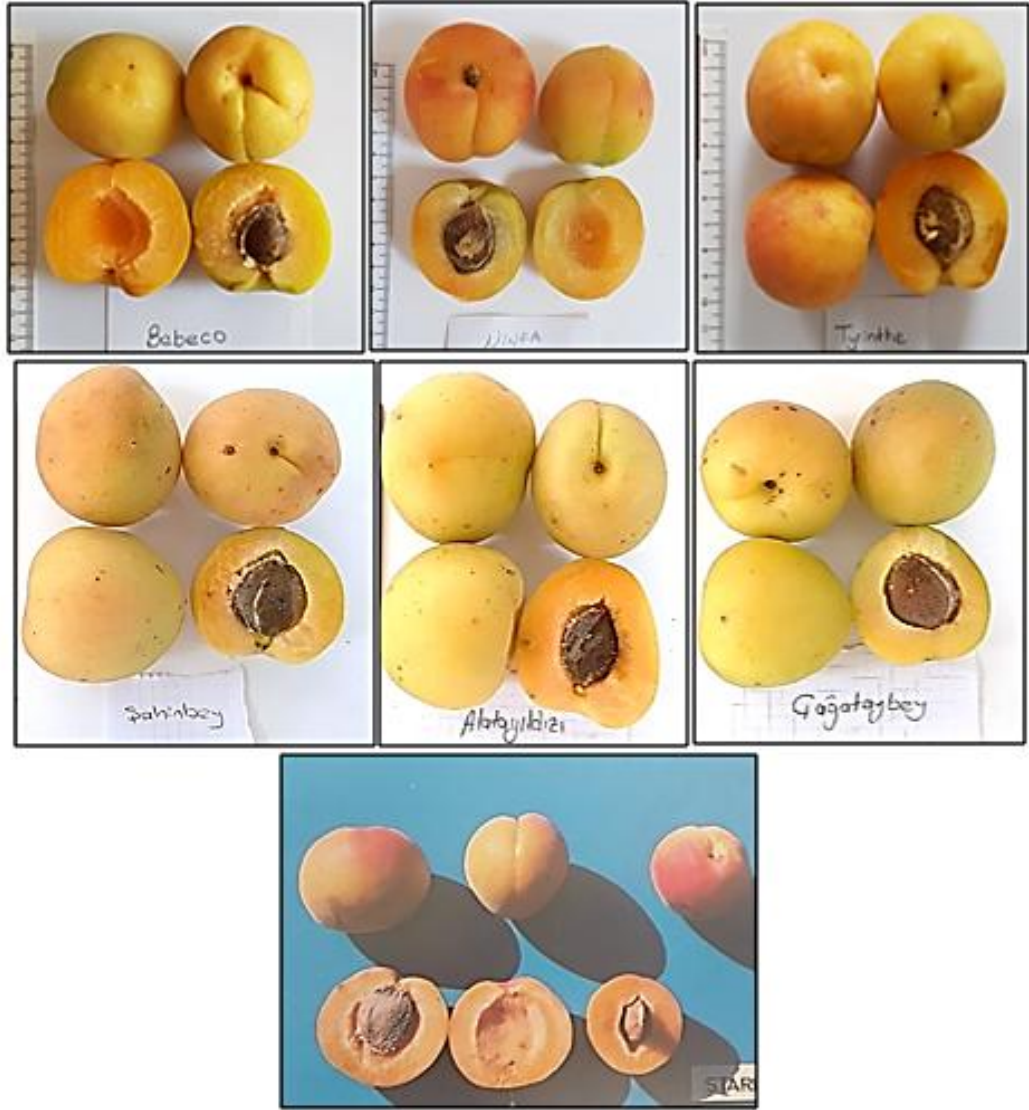
#### 4.3.5.6. Ş×N kombinasyonu ve ebeveynlerin renk ölçümleri

2017 ve 2018 yıllarında en yüksek ‘Değeri sırasıyla 60.99 ve 60.29 ile Ş×N1 melezinde ölçülmüştür. 2017 ve 2018’de en yüksek ‘değeri 1.16 ve 6.34 ile Ş×N2’de

tespit edilmiştir. Her iki yılda da, en yüksek ‘b’ değeri sırasıyla, 47.36 ve 47.02 ile Ş×N1’de belirlenmiştir. En yüksek renk yoğunluğu (C değeri) iki yılda da sırasıyla 41.09 ve 44.62 ile Ş × N2’de saptanmıştır. En yüksek  $h^0$  değerine sırasıyla 89.7 ve 89 ile Ş×N1 melezi sahip olmuştur. Ş×N melezlemede en yüksek varyasyon katsayısı sırasıyla, 109.03 ve 10.04 ile meyve kabuk rengi “a” özelliğinde tespit edilmiştir (Çizelge 4.55).

Çizelge 4.55. Ş×N melezlerinin objektif renk ölçümleri

| Genotipler | L     |       | a     |        | b     |       | C     |       | $h^0$ |       |
|------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|            | 2017  | 2018  | 2017  | 2018   | 2017  | 2018  | 2017  | 2018  | 2017  | 2018  |
| Ş×N1       | 60.99 | 60.29 | 0.25  | 0.82   | 47.36 | 47.02 | 47.36 | 47.03 | 89.7  | 89    |
| Ş×N2       | 57.69 | 52.51 | 1.16  | 6.34   | 41.08 | 44.17 | 41.09 | 44.62 | 88.38 | 81.84 |
| Şahinbey   | 58.37 | 56.57 | 1.79  | 2      | 39.18 | 40.25 | 39.22 | 40.3  | 87.38 | 87.16 |
| Ninfa      | 53.29 | 52.21 | 0.39  | 0.64   | 38.7  | 38.3  | 38.71 | 38.31 | 89.42 | 89.05 |
| Minimum    | 57.69 | 52.51 | 0.25  | 0.82   | 41.08 | 44.17 | 41.09 | 44.62 | 88.38 | 81.84 |
| Maksimum   | 60.99 | 60.29 | 1.16  | 6.34   | 47.36 | 47.02 | 47.36 | 47.03 | 89.70 | 89.00 |
| Ortalama   | 57.44 | 55.68 | 0.94  | 2.80   | 42.06 | 42.51 | 42.08 | 42.60 | 88.66 | 86.32 |
| VK (%)     | 3.93  | 9.75  | 91.27 | 109.03 | 10.04 | 4.42  | 10.03 | 3.72  | 1.05  | 5.93  |



Şekil 4.8. Ebeveynlere ait meyvelerin görüntüsü



Şekil 4.9. AY×B melezlerine ait meyveler



Şekil 4.9. AY×B melezlerine ait meyveler (Devamı)



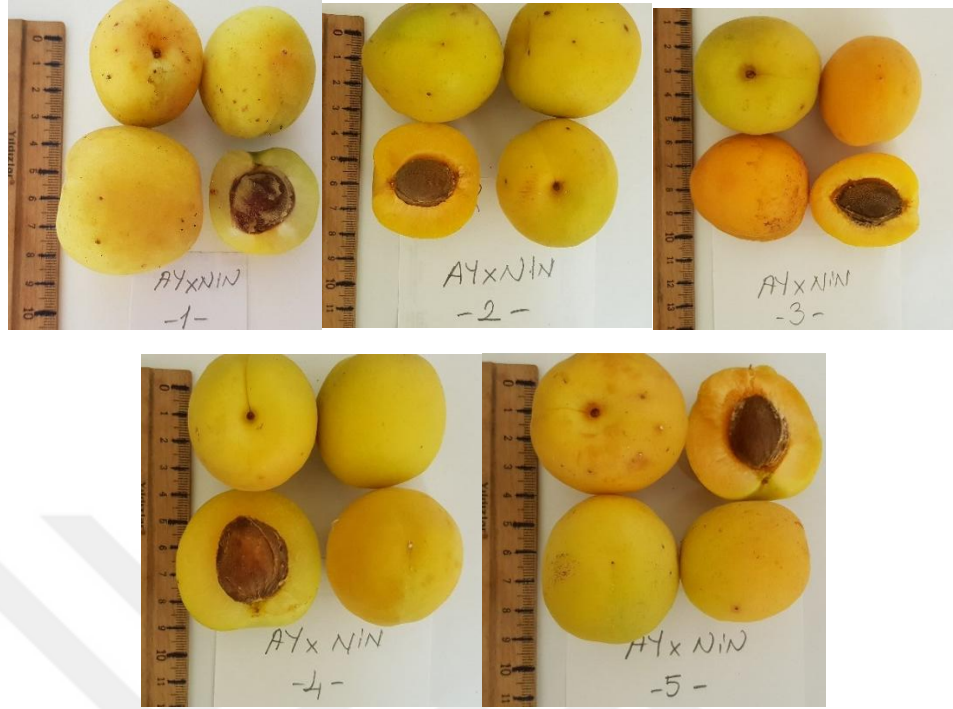
Şekil 4.10. Ç×N melezlerine ait meyveler



Şekil 4.11. ÇxSEO melezlerine ait meyveler



Şekil 4.12. ŞxT melezlerine ait meyveler



Şekil 4.13. AY×N melezlerine ait meyveler



Şekil 4.14. Ş×N genotiplerine ait meyvelerin görüntüsü

Bu çalışmada yer alan tüm kombinasyonlarda meyve kabuk renk özellikleri arasında önemli farklılıklar oluşmuştur. Bununla birlikte, bazı melez bireylerin meyve kabuk renginin kırmızılığını gösteren  $a^*$  değerinin  $\text{Ç} \times \text{B}$ ,  $\text{Ç} \times \text{SEO}$ ,  $\text{Ş} \times \text{T}$ ,  $\text{AY} \times \text{N}$  ve  $\text{Ş} \times \text{N}$  kombinasyonundaki ebeveynlerden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Özellikle meyve kabuk renginde kırmızı yanak yapan Çağataybey kombinasyonlarında bu renk daha yoğun olarak gerçekleşmiştir. Couranjou (1991) kabuk üst renginin geniş bir açılım gösterdiğini ve Paunovic ve Misic (1975) bu özellik bakımından yüksek değerlere sahip ebeveynlerin melezleme çalışmalarında kullanılması gerektiğini bildirmiştir. Yıldız (1995), sofralık yeni kayısı çeşitlerinin geliştirilmesi amacıyla yaptığı melezleme ıslah çalışmasında, çöğürlerin meyve kabuk renginin ebeveynlere benzer olarak gerçekleştiğini (intermedier kalıtım) bildirmiştir. Ayrıca, Bassi ve Audergon (2006) ebeveynlerin kabuk renginin kırmızı olması durumunda, melezlerin renk bakımından geniş bir açılım oluşturduğunu ifade etmiştir. Araştırmacılar, ebeveynlerden en az birisi meyve kabuk rengi bakımından zayıf olduğunda melezlerde yüksek oranda meyve kabuk renginin oluşmadığı belirtmişleridir. Bu çalışmadan elde edilen melez bireylerdeki renk dağılımının ebeveynlerin renk durumuna göre farklılık gösterdiğine ait bulgular araştırmacıların sonuçları ile paralellik gösterdiği söylenebilir.

#### **4.4. Verim**

##### **4.4.1. $\text{AY} \times \text{B}$ kombinasyonu ve ebeveynlerin verim özellikleri**

$\text{AY} \times \text{B}$  kombinasyonunda, 2017 ve 2018 yıllarında, en yüksek ağaç başına verim sırasıyla 4.1 kg/ağaç ve 3.8 kg/ağaç ile  $\text{AY} \times \text{B1}$  melezinden elde edilmiştir. 2017 yılı en yüksek gövde birim kesit alanına düşen verim  $0.065 \text{ kg/cm}^2$  ile  $\text{AY} \times \text{B1}$  melezinde belirlenirken, 2018 yılında en yüksek  $0.04 \text{ kg/cm}^2$  ile  $\text{AY} \times \text{B2}$  melezinde belirlenmiştir. 2017 yılında taç birim hacmine düşen verime  $0.86 \text{ kg/cm}^3$  ile  $\text{AY} \times \text{B6}$  melezi sahip olurken, 2018 yılında en yüksek taç birim hacmine düşen verim  $0.69 \text{ kg/cm}^3$  ile  $\text{AY} \times \text{B2}$  melezi sahip olmuştur. Verim özelliklerinin genel olarak, 2017 yılında 2018 e göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.  $\text{AY} \times \text{B}$  kombinasyonunda varyasyon katsayılarının tüm verim bileşenlerinde %30'un üzerinde olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.56. AY×B melezlerinin verim değerleri

| Genotipler   | Ağaç başına verim<br>(kg/ağaç) |       | Gövde birim kesit<br>alanına verim (kg/cm <sup>2</sup> ) |       | Taç birim hacmine<br>verim (kg/m <sup>3</sup> ) |       |
|--------------|--------------------------------|-------|----------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------|-------|
|              | 2017                           | 2018  | 2017                                                     | 2018  | 2017                                            | 2018  |
| AY×B1        | 4.1                            | 3.8   | 0.065                                                    | 0.03  | 0.6                                             | 0.08  |
| AY×B2        | 2                              | 2.3   | 0.058                                                    | 0.04  | 0.69                                            | 0.69  |
| AY×B3        | 1.5                            | 1.2   | 0.031                                                    | 0.02  | 0.18                                            | 0.12  |
| AY×B4        | 3                              | 2.8   | 0.033                                                    | 0.02  | 0.2                                             | 0.18  |
| AY×B5        | 2.3                            | 2.5   | 0.023                                                    | 0.01  | 0.07                                            | 0.07  |
| AY×B6        | 2.6                            | -     | 0.026                                                    | -     | 0.86                                            | -     |
| AY×B7        | 1.25                           | 1.5   | 0.009                                                    | 0.008 | 0.06                                            | 0.03  |
| AY×B8        | 0.76                           | 1     | 0.014                                                    | 0.01  | 0.15                                            | 0.12  |
| AY×B10       | 1.23                           | 1     | 0.02                                                     | 0.011 | 0.17                                            | 0.12  |
| AY×B11       | 3                              | 2.5   | 0.036                                                    | 0.02  | 0.5                                             | 0.35  |
| AY×B12       | 1.26                           | 1.5   | 0.01                                                     | 0.01  | 0.12                                            | 0.13  |
| AY×B13       | 1                              | -     | 0.023                                                    | -     | 0.14                                            | -     |
| AY×B14       | 1                              | -     | 0.011                                                    | -     | 0.11                                            | -     |
| AY×B15       | 2.8                            | 3     | 0.034                                                    | 0.02  | 0.31                                            | 0.33  |
| AY×B16       | 2.1                            | -     | 0.043                                                    | -     | 0.42                                            | -     |
| AY×B17       | 0.62                           | 0.89  | 0.009                                                    | 0.007 | 0.05                                            | 0.08  |
| AY×B18       | 1.9                            | -     | 0.017                                                    | -     | 0.19                                            | -     |
| AY×B19       | 0.72                           | -     | 0.007                                                    | -     | 0.05                                            | -     |
| Alatayıldızı | 44                             | 40    | 0.057                                                    | 0.04  | 0.6                                             | 0.52  |
| Bebeco       | 42                             | 39    | 0.054                                                    | 0.044 | 0.97                                            | 0.81  |
| Minimum      | 0.62                           | 0.89  | 0.01                                                     | 0.01  | 0.05                                            | 0.03  |
| Maksimum     | 4.1                            | 3.8   | 0.065                                                    | 0.04  | 0.86                                            | 0.69  |
| Ortalama     | 7.44                           | 8.99  | 0.03                                                     | 0.02  | 0.34                                            | 0.28  |
| VK (%)       | 52.86                          | 47.31 | 64.30                                                    | 58.19 | 89.65                                           | 96.69 |

#### 4.4.2. Ç×N kombinasyonu ve ebeveynlerin verim özellikleri

2017 yılında en yüksek verim 1.98 kg/ağaç ile Ç×N7 melezinden elde edilmiştir. En yüksek verim, 2018 yılında, 1.25 kg/ağaç ile Ç×N8’de tespit edilmiştir. 2017 ve 2018 yıllarında gövde birim kesit alanına düşen verime sırasıyla 0.048 kg/cm<sup>2</sup> ve 0.02 kg/cm<sup>2</sup> ile Ç×N8 melezi sahip olmuştur. Her iki yılda, birim hacmine düşen verim 0.49 kg/m<sup>3</sup> ve 0.31 kg/m<sup>3</sup> ile Ç×N8’de en yüksek olarak belirlenmiştir. Ç×N melezlerinden elde edilen verim bileşenlerinin varyasyon katsayı değerleri %30’un üzerinde gerçekleşmiştir.

Çizelge 4.57. Ç×N melezlerinin verim değerleri

| Genotipler | Ağaç başına verim<br>(kg/ağaç) |       | Gövde birim kesit<br>alanına verim (kg/cm <sup>2</sup> ) |       | Taç birim hacmine<br>verim (kg/m <sup>3</sup> ) |       |
|------------|--------------------------------|-------|----------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------|-------|
|            | 2017                           | 2018  | 2017                                                     | 2018  | 2017                                            | 2018  |
| Ç×N1       | 1.76                           | -     | 0.013                                                    | -     | 0.22                                            | -     |
| Ç×N3       | 0.34                           | -     | 0.005                                                    | -     | 0.02                                            | -     |
| Ç×N4       | 0.53                           | -     | 0.006                                                    | -     | 0.03                                            | -     |
| Ç×N5       | 1.86                           | -     | 0.028                                                    | -     | 0.09                                            | -     |
| Ç×N6       | 1.58                           | -     | 0.013                                                    | -     | 0.09                                            | -     |
| Ç×N7       | 1.98                           | -     | 0.01                                                     | -     | 0.28                                            | -     |
| Ç×N8       | 1.48                           | 1.25  | 0.043                                                    | 0.02  | 0.49                                            | 0.31  |
| Ç×N12      | 1.72                           | 2     | 0.015                                                    | 0.011 | 0.24                                            | 0.28  |
| Ç×N13      | 0.75                           | 0.9   | 0.011                                                    | 0.008 | 0.09                                            | 0.1   |
| Çağataybey | 41                             | 39    | 0.047                                                    | 0.03  | 0.97                                            | 0.84  |
| Ninfa      | 50                             | 42    | 0.085                                                    | 0.048 | 1.42                                            | 1.16  |
| Minimum    | 0.34                           | 0.90  | 0.01                                                     | 0.01  | 0.02                                            | 0.10  |
| Maksimum   | 1.98                           | 2.0   | 0.043                                                    | 0.02  | 0.49                                            | 0.31  |
| Ortalama   | 11.80                          | 18.29 | 0.03                                                     | 0.02  | 0.41                                            | 0.56  |
| VK (%)     | 46.55                          | 40.63 | 75.71                                                    | 48.04 | 87.86                                           | 49.38 |

#### 4.4.3. Ç×SEO kombinasyonu ve ebeveynlerin verim özellikleri

En yüksek verime, 2017 ve 2018 yıllarında, 1.59 kg/ağaç ve 1.45 kg/ağaç ile Ç×SEO1 melezi sahip olmuştur. 2017 ve 2018 yıllarında en yüksek gövde birim kesit alanına düşen verim sırasıyla 0.077 kg/cm<sup>2</sup> ve 0.03 kg/cm<sup>2</sup> ile Ç×SEO5’de saptanmıştır (Çizelge 4.58).

Çizelge 4.58. Ç×SEO melezlerinin verim değerleri

| Genotipler | Ağaç başına verim<br>(kg/ağaç) |       | Gövde birim kesit<br>alanına verim (kg/cm <sup>2</sup> ) |       | Taç birim hacmine<br>verim (kg/m <sup>3</sup> ) |        |
|------------|--------------------------------|-------|----------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------|--------|
|            | 2017                           | 2018  | 2017                                                     | 2018  | 2017                                            | 2018   |
| Ç×SEO1     | 1.59                           | 1.45  | 0.017                                                    | 0.01  | 0.06                                            | 0.05   |
| Ç×SEO3     | 1                              | 1.25  | 0.012                                                    | 0.009 | 0.12                                            | 0.13   |
| Ç×SEO5     | 1.4                            | 1.35  | 0.077                                                    | 0.03  | 0.92                                            | 0.9    |
| Ç×SEO7     | 0.57                           | -     | 0.016                                                    | -     | 0.08                                            | -      |
| Ç×SEO9     | 1                              | -     | 0.028                                                    | -     | 0.16                                            | -      |
| Çağataybey | 41                             | 39    | 0.047                                                    | 0.03  | 0.97                                            | 0.84   |
| SEO        | 40                             | 38    | 0.046                                                    | 0.035 | 1                                               | 0.86   |
| Minimum    | 0.57                           | 1.25  | 0.012                                                    | 0.009 | 0.06                                            | 0.05   |
| Maksimum   | 1.59                           | 1.45  | 0.077                                                    | 0.03  | 0.92                                            | 0.9    |
| Ortalama   | 14.24                          | 17.33 | 0.04                                                     | 0.02  | 0.49                                            | 0.53   |
| VK (%)     | 35.70                          | 7.41  | 89.78                                                    | 72.53 | 137.03                                          | 130.00 |

Ağaç taç birim hacmine düşen en yüksek verim, her iki yılda, Ç×EO5 melezinde (sırasıyla 0.92 kg/m<sup>3</sup> ve 0.9 kg/m<sup>3</sup>) tespit edilmiştir. Ç×SEO kombinasyonundan elde edilen verim bileşenlerine ait varyasyon katsayısı en fazla taç birim hacmine verimden (sırasıyla, %137.03 ve %130.00 elde edilmiştir (Çizelge 4.58).

#### 4.4.4. Ş×T kombinasyonu ve ebeveynlerin verim özellikleri

2017 ve 2018 yıllarında en yüksek ağaç başına verim sırasıyla 1.0 kg/ağaç ve 0.85 kg/ağaç ile Ş×T3'de saptanmıştır. 2017 ve 2018 yıllarında en yüksek gövde birim kesit alanına düşen verime 0.021 kg/cm<sup>2</sup> ve 0.01 kg/cm<sup>2</sup> ile Ş×T3 melezi sahip olmuştur. Ağaç taç birim hacmine düşen verim, her iki yılda, Ş×T3 melezinde (0.5 kg/m<sup>3</sup> ve 0.42 kg/m<sup>3</sup>) belirlenmiştir.

Çizelge 4.59. Ş×T melezlerinin verim değerleri

| Genotipler      | Ağaç başına verim<br>(kg/ağaç) |       | Gövde birim kesit<br>alanına verim (kg/cm <sup>2</sup> ) |       | Taç birim hacmine<br>verim (kg/m <sup>3</sup> ) |       |
|-----------------|--------------------------------|-------|----------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------|-------|
|                 | 2017                           | 2018  | 2017                                                     | 2018  | 2017                                            | 2018  |
| Ş×T1            | 0.15                           | 0.65  | 0.002                                                    | 0.006 | 0.02                                            | 0.09  |
| Ş×T3            | 1                              | 0.85  | 0.021                                                    | 0.01  | 0.5                                             | 0.42  |
| Ş×T5            | 0.27                           | -     | 0.003                                                    | -     | 0.04                                            | -     |
| Ş×T6            | 0.38                           | -     | 0.006                                                    | -     | 0.19                                            | -     |
| Şahinbey        | 40                             | 35    | 0.074                                                    | 0.045 | 0.86                                            | 0.74  |
| Trinthe         | 52                             | 48    | 0.088                                                    | 0.06  | 1.62                                            | 1.37  |
| <i>Minimum</i>  | 0.15                           | 0.65  | 0.00                                                     | 0.01  | 0.02                                            | 0.09  |
| <i>Maksimum</i> | 1.00                           | 0.85  | 0.021                                                    | 0.006 | 0.50                                            | 0.74  |
| <i>Ortalama</i> | 18.24                          | 22.19 | 0.04                                                     | 0.03  | 0.61                                            | 0.68  |
| <i>VK (%)</i>   | 84.11                          | 18.86 | 110.40                                                   | 35.36 | 115.78                                          | 91.51 |

#### 4.4.5. AY×N kombinasyonu ve ebeveynlerin verim özellikleri

Çizelge 4.59'da görüldüğü üzere, AY × N1 melezi, 2017 ve 2018 yıllarında en yüksek ağaç başına verime(sırasıyla 1.9 kg/ağaç ve 2.0 kg/ağaç). Gövde birim kesit alanına düşen en yüksek verim, 2017 ve 2018 yıllarında, 0.031 kg/cm<sup>2</sup> ve 0.01 kg/cm<sup>2</sup> ile AY×N1 melezinden elde edilmiştir. Taç birim hacmine düşen en yüksek verim her iki yılda, sırasıyla 0.31 kg/m<sup>3</sup> ve 0.28 kg/m<sup>3</sup> ile AY×N1'de tespit edilmiştir. Ay×N melezlemesinden elde edilen popülasyonun verim bileşenlerine ait varyasyon katsayıları %30'un üzerine bulunmuştur.

Çizelge 4.60. AY×N melezlerinin verim değerleri

| Genotipler   | Ağaç başına verim<br>(kg/ağaç) |       | Gövde birim kesit<br>alanına verim (kg/cm <sup>2</sup> ) |       | Taç birim hacmine<br>verim (kg/m <sup>3</sup> ) |       |
|--------------|--------------------------------|-------|----------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------|-------|
|              | 2017                           | 2018  | 2017                                                     | 2018  | 2017                                            | 2018  |
| AY×N1        | 1.9                            | 2     | 0.031                                                    | 0.01  | 0.31                                            | 0.28  |
| AY×N2        | 1.07                           | 1     | 0.017                                                    | 0.01  | 0.17                                            | 0.14  |
| AY×N3        | 1.6                            | 1.3   | 0.025                                                    | 0.017 | 0.21                                            | 0.14  |
| AY×N4        | 0.5                            | 0.9   | 0.005                                                    | 0.006 | 0.02                                            | 0.04  |
| AY×N5        | 0.27                           | 0.89  | 0.001                                                    | 0.004 | 0.009                                           | 0.02  |
| Alatayıldızı | 44                             | 40    | 0.057                                                    | 0.04  | 0.6                                             | 0.52  |
| Ninfa        | 50                             | 42    | 0.085                                                    | 0.048 | 1.42                                            | 1.16  |
| Minimum      | 0.27                           | 0.89  | 0.00                                                     | 0.00  | 0.01                                            | 0.02  |
| Maksimum     | 1.90                           | 2.00  | 0.031                                                    | 0.01  | 0.31                                            | 0.28  |
| Ortalama     | 16.62                          | 14.55 | 0.03                                                     | 0.02  | 0.46                                            | 0.39  |
| VK (%)       | 65.12                          | 38.39 | 80.85                                                    | 52.98 | 92.85                                           | 83.34 |

#### 4.4.6. Ş×N kombinasyonu ve ebeveynlerin verim özellikleri

2017 ve 2018 yılları en yüksek ağaç başına verim değerleri sırasıyla 1.44 kg/ağaç ve 1.50 kg/ağaç ile Ş×N2 melezinde belirlenmiştir. En yüksek gövde birim kesit alanına düşen verime her iki yılda, 0.034 kg/cm<sup>2</sup> ve 0.02 kg/cm<sup>2</sup> ile Ş×N2 melezi sahip olmuştur. Taç birim hacmine düşen en yüksek verim, her iki yılda, sırasıyla 0.48 kg/m<sup>3</sup> ve 0.5 kg/m<sup>3</sup> ile Ş×N2 melezinde tespit edilmiştir. Gövde kesit alanına ve taç birim hacmine düşen verim değerlerinin varyasyon katsayılarının daha yüksek olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.61).

Çizelge 4.61. Ş×N melezlerinin verim değerleri

| Genotipler | Ağaç başına<br>verim(kg/ağaç) |       | Gövde birim kesit alanına<br>verim (kg/cm <sup>2</sup> ) |       | Taç birim hacmine<br>verim(kg/m <sup>3</sup> ) |       |
|------------|-------------------------------|-------|----------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------|-------|
|            | 2017                          | 2018  | 2017                                                     | 2018  | 2017                                           | 2018  |
| Ş×N1       | 1                             | 1     | 0.02                                                     | 0.011 | 0.12                                           | 0.12  |
| Ş×N2       | 1.44                          | 1.5   | 0.034                                                    | 0.02  | 0.48                                           | 0.5   |
| Şahinbey   | 40                            | 35    | 0.074                                                    | 0.045 | 0.86                                           | 0.74  |
| Ninfa      | 50                            | 42    | 0.085                                                    | 0.048 | 1.42                                           | 1.16  |
| Minimum    | 1.00                          | 1.00  | 0.02                                                     | 0.01  | 0.12                                           | 0.12  |
| Maksimum   | 1.44                          | 1.35  | 0.034                                                    | 0.02  | 0.48                                           | 0.50  |
| Ortalama   | 23.91                         | 20.42 | 0.05                                                     | 0.03  | 0.74                                           | 0.63  |
| VK (%)     | 25.50                         | 28.28 | 36.66                                                    | 41.06 | 92.85                                          | 86.68 |

Çalışmamızda yer alan melez kombinasyonların, 5-6 yaş verimlerinin genel olarak düşük olduğu ve AY×B (0.6-4.1 kg/ağaç) kombinasyonundaki melezlerin diğerlerine göre daha yüksek ağaç başına verime sahip olmuştur. Bu durumun, bireylerin sık dikilmesi yanında bakım koşullarından kaynaklandığı söylenebilir. Nitekim Yıldız (1995), sofralık kayısılarda yapmış olduğu melezleme çalışmasında çöğürlerin verim değerlerinin genel olarak düşük olduğunu bildirmiştir.

#### 4.5. Melezleme Kombinasyonlarından Elde Edilen Kalıtım Dereceleri

Bir karakteri kontrol eden gen veya genlerin bir nesilden diğer bir nesile aktarılması olarak tanımlanan kalıtım, popülasyonlarda incelenen özelliklerin genetik açılımını takip edebilmek için oldukça önemlidir. Kalıtım derecesi ise incelenen özelliklerin ebeveynlerden meleze aktarılma durumunu ifade etmektedir.

Kalıtım dereceleri 0 ile 1 arasında değerler almakta ve Krska ve ark (2009) ve Karaat (2018) tarafından belirtildiği gibi kalıtım derecesi 0.5'den büyük olan özelliklerin kalıtım seviyesi “yüksek”, 0.2 ile 0.5 arasında olan karakterlerin “orta”, 0.2'den küçük olanlar “düşük” olarak sınıflandırılmıştır.

Çalışmada yer alan AY×B, Ç×N, Ç×SEO, Ş×T, AY×N ve Ş×N melez popülasyonunda incelenen meyve özelliklerine ait kalıtım dereceleri Çizelge 4.61'de verilmiştir. Buna göre, kalıtım dereceleri meyve ağırlığı için 0.73 (Ş×N)-0.99 (AY×B ve Ç×N) arasında; meyve eni için 0.76 (AY×N)-0.99 (Ç×N) arasında; meyve boyu için 0.65 (Ş×N)-0.98 (AY×B) arasında; meyve yüksekliği için 0.88 (Ç×SEO)-0.99 (Ç×N) arasında; meyve eti sertliği için 0.86(Ş×N)-1.00 (AY×B, Ç×N, Ç×SEO ve AY×N) arasında; SÇKM için 0.89 (Ç×SEO)-1.00 (AY×B, Ç×N ve AY×N) arasında; pH için 0.47 (AY×B)-0.97 (Ş×T) arasında; titre edilebilir asitlik için 0.92 (AY×N)-0.99 (Ş×T ve Ş×N) arasında; çekirdek ağırlığı için 0.97 (AY×N)-1.0 (AY×B, Ç×N, Ş×T ve Ş×N) arasında; et/çekirdek oranı için 0.86 (AY×N)-0.99 (AY×B ve Ç×N) arasında; meyve kabuk rengi L için 0.86 (AY×N)-1.0 (Ç×SEO) arasında; a\* değeri için 0.98 (Ş×T)-1.0 (AY×B ve AY×N) arasında; b\* değeri için 0.97 (Ş×N)-1.0 (Ç×SEO) arasında; C ve h° değerleri için tüm kombinasyonlarda 1.0 olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışmada kullanılan altı farklı kombinasyondan elde edilen meyve özelliklerine ait kalıtım dereceleri (0.47-1.0), Krska ve ark (2009) tarafından belirtilen

(0.60-0.90) ve Karaat (2018) tarafından bildirilen (0.57-0.98) değerlere yakınlıklar göstermiştir.

Çizelge 4.62. Melez kombinasyonlarında incelenen özelliklerin kalıtım dereceleri

| Özellik | AY×B | Ç×N  | Ç×SEO | Ş×T  | AY×N | Ş×N  |
|---------|------|------|-------|------|------|------|
| MA      | 0.99 | 0.99 | 0.94  | 0.97 | 0.81 | 0.73 |
| ME      | 0.93 | 0.99 | 0.96  | 0.94 | 0.76 | 0.91 |
| MB      | 0.98 | 0.97 | 0.74  | 0.97 | 0.88 | 0.65 |
| MY      | 0.98 | 0.99 | 0.88  | 0.96 | 0.98 | 0.94 |
| MS      | 1.0  | 1.0  | 1.0   | 0.99 | 1.0  | 0.86 |
| SÇKM    | 1.0  | 1.0  | 0.89  | 0.39 | 1.0  | 0.99 |
| pH      | 0.47 | 0.73 | 0.94  | 0.97 | 0.67 | 0.91 |
| TA      | 0.97 | 0.98 | 0.97  | 0.99 | 0.92 | 0.99 |
| ÇA      | 1.0  | 1.0  | 0.99  | 1.0  | 0.97 | 1.0  |
| EÇO     | 0.99 | 0.99 | 0.97  | 0.95 | 0.86 | 0.95 |
| L       | 0.97 | 0.93 | 1.0   | 0.97 | 0.86 | 0.91 |
| a       | 1.0  | 0.99 | 0.99  | 0.98 | 1.0  | 0.99 |
| b       | 0.99 | 0.98 | 1.0   | 0.99 | 0.98 | 0.97 |
| C       | 1.0  | 1.0  | 1.0   | 1.0  | 1.0  | 1.0  |
| h°      | 1.0  | 1.0  | 1.0   | 1.0  | 1.0  | 1.0  |

Kayısı ıslahı konusunda yapılan çalışmalar incelendiğinde, meyve şekli, meyve tadının, meyve eti sertliği, kabuk rengi nin kalıtımla yüksek oranda aktarılabilen bir özellik olduğu ancak meyve ağırlığının değişken bir özellik olduğu Paunovic (1987) tarafından bildirilmiştir. Couranjou (1995) 6 farklı ebeveynden elde edilmiş 15 farklı melez popülasyonunda yaptığı çalışmalarda, meyve ağırlığı ve meyve eti sertliğinin yüksek kalıtım derecesine sahip olduğunu (0.60 ile 0.90 arasında) bildirmiştir. Krska ve ark. (2009), Minaret×Betinka kayısı popülasyonundan elde ettikleri melezlerde meyve ağırlığı, meyve kabuk rengi ve meyve eti rengine ait kalıtım derecelerini yaklaşık 0.90 olarak belirlemişlerdir. Audergon ve ark. (2010), kayısı ve şeftaliden elde edilen melezlemelerde meyve ağırlığı, meyve rengi, meyve eti sertliği, SÇKM ve titrasyon asitliği özelliklerinin kalıtım derecesinin yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Karaat (2018), Hacıhaliloğlu×Stark Early Orange ve Çataloğlu×Stark Early Orange melez kombinasyonundan elde ettiği meyve iriliği, kabuk rengi (L, a\*, b\* değerleri), SÇKM ve asitlik gibi meyve özelliklerinin kalıtım derecelerinin yüksek olduğunu saptamıştır.

Bu çalışmadan elde edilen meyve iriliği, meyve kabuk rengi, SÇKM, asitlik ve SÇKM/asit gibi özelliklerde tespit edilen yüksek kalıtım derecelerine ait bulguların Paunovic (1987), Couranjou (1995), Krska ve ark. (2009), Audergon ve ark. (2010) ve Karaat (2018)'in verileriyle benzerlik gösterdiği söylenebilir.



## 5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Ülkemiz dünya kayısı yetiştiriciliği ve ihracatında lider ülke konumundadır. Kayısı ihracatının tamamına yakını kurutmalık olarak değerlendirilirken, sofralık kayısı üretimi ve ihracat potansiyelinin henüz yeterince kullanılmadığı bir gerçektir. Bu boşluğu doldurmak amacıyla Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından başlatılan melezleme ıslahı çalışmaları sonucunda Çağataybey, Dr. Kaşka, Şahinbey, Alata Yıldızı, Çağrıbey çeşitleri geliştirilmiştir. Bu ıslah programı hali hazırda devam etmek olup, bu ıslah programında yer alan Alata Yıldızı×Bebeco, Alata Yıldızı×Ninfa, Çağataybey×Ninfa, Çağataybey×Stark Early Orange, Şahinbey×Ninfa ve Şahinbey×P.de Tyrinthe melezleme kombinasyonlarından elde edilen bireylerin fenolojik, meyve kalite ve verim özellikleri iki yıl boyunca (2017 ve 2018) düzenli olarak gözlemlenmiştir. Bu mezezlere ait önemli sonuçlar aşağıda sunulmuştur:

Bu çalışma kapsamında kullanılan 6 melezleme kombinasyonunda yapılan fenolojik gözlemler neticesinde AY×B kombinasyonundan elde edilen AY×B5 ve AY×B11 melezleri, ebeveynleri Haziran ayının ilk haftasında olgunlaşmasına rağmen, 10 Mayıs'tan önce hasat edilmeleri ile “çok erkenci” olmaları dikkatleri çekmiştir. Ortalama meyve ağırlığı, meyve eti sertliği, SÇKM değerleri, sırasıyla, AY×B5’de 46.33 g, 0.63 kg/cm<sup>2</sup>, %15.45, AY×B11’de, 48.66 g, 0.41 kg/cm<sup>2</sup>, %9.23 olarak saptanmış olup, meyve kalite özellikleriyle de çeşit adayı olabileceklerini göstermişlerdir.

AY×B kombinasyonu içerisinde yer alan AY×B2, AY×B3, AY×B4, AY×B6, AY×B7, AY×B12, AY×B17 melezleri ise 10-25 Mayıs tarihlerinde olgunlaşarak “erkenci” kayısı grubu içerisinde yer almışlardır. Bu grup içerisindeki melezlerden AY×B3 yüksek SÇKM içeriği (%15.1) ve 47.42 g meyve ağırlığı ile ümitvar bulunmuştur. Ayrıca, AY×B6 ve AY×B17 melezleri 50 g’ın üzerindeki meyve ağırlıkları ile ön plana çıkmışlardır.

Ç×N kombinasyonundaki Ç×N6 (22 Mayıs), Ç×N8 (23-29 Mayıs) ve Ç×N13 (22-23 Mayıs) melezleri “erkenci” grupta yer almışlardır. Bu melezlerin SÇKM içeriklerinin %10’nun üzerinde olduğu saptanmıştır.

ÇxSEO melezlerinden ÇxSEO1'in 7-8 Mayıs ve ÇxSEO5'in 8-10 Mayıs tarihlerinde olgunlaşarak "çok erkenci" grupta yer aldığı ve bu melezlerin ortalama meyve ağırlıklarının 40 g üzerinde ve SÇKM içeriklerinin >10 olması çeşit adayı olabilecekleri ifade edilebilir.

ŞxT, AYxN ve ŞxN melez kombinasyonlarındaki bireylerin hasat tarihleri yanında meyve kalite özellikleri bakımından ebeveynlerine benzer özelliklere sahip olmuşlardır.

AYxB, AYxN ve ÇxSEO kombinasyonlarındaki melezlerin SÇKM içeriği ebeveynlerden daha yüksek olan melezlerin elde edilmesi, bu kombinasyonların bu bakımdan değerlendirilebileceğini göstermektedir.

Meyve kabuk renginin ÇxB, ÇxSEO, ŞxT, AYxN ve ŞxN kombinasyonlarındaki melezlerde ebeveynlerden daha iyi olması, kırmızı renkli kayısı çeşit adaylarının geliştirilmesi bakımından önemli bulunmuştur. Özellikle kırmızı yanak yapan Çağataybey çeşidinin ana ebeveyn olarak kullanıldığı melezlerin kırmızı renk değerlerinin yüksek olması, bundan sonraki çalışmalarda göz önünde bulundurulması gerekli önemli bir unsur olacaktır. Ayrıca, Alata ekolojisinde, sahile 100 m uzaklıkta ve denizden 4 m yükseklikte olan çalışma alanında yer alan melezler ile ebeveynlerin meyve renklerini yeterince oluşturamadığı ve Mut gibi erkenci kayısı yetiştiricili için çok önemli alanlarda çeşit adaylarının renk özelliklerinin daha doğru şekilde görüleceği söylenebilir.

Çalışmada yer alan kombinasyonların kalıtım dereceleri değerlendirildiğinde, genel olarak meyve kalite özelliklerinin kalıtım derecelerinin yüksek olduğu ve meyve eti sertliği, SÇKM ve meyve renk özelliklerinin kalıtım derecelerinin oldukça yüksek olduğu görülmüştür. Bununla birlikte, ÇxN, AYxB ve ÇxSEO kombinasyonundaki bireylerde özelliklerin kalıtım derecesinin en yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Çalışma kapsamında elde edilen yukarıdaki sonuçlar, çöğür olarak yetiştirilen melez bireylere ait olup, ümitvar bulunan bireylerin aşılansarak normal bakım koşullarında yetiştirilmesi ile özellikle meyve verim ve kalite özelliklerinin daha net olarak ortaya çıkacağı aşıkardır. Bu nedenle, bu bireylerin çeşit ve adaptasyon parseline alınarak burada 4-5 yıl daha gözlem ve analizlere devam edilmesi oldukça önemli görünmektedir.

## KAYNAKLAR

- Abacı, Z.T., Asma, B.M., 2014, Melez kayısı genotiplerinde polen canlılık ve çimlenme durumları ile polen tüpü uzunluklarının araştırılması. **Anadolu Tarım Bilim. Derg.** 29(1):12-19
- Abbott, A.G., Zebentenvayeva, T., Georgi, L., Garay, L., Horn, R., Jung, S., Main, D., Lalli, J.D., Decroocq, V., Badenes, M.L., Baird, W.V., Reighard, G.L., 2006. The Rosaceae genome database: A tool for improving apricot genetics and culture. **Acta Hort.** 717:201-206.
- Acarsoy B. Nihal., Mısırlı ,A .2016. Bazı kayısı (*Prunus armeniaca* L.) çeşitlerinin farklı ekolojilerdeki fenolojik özelliklerinin belirlenmesi. **Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi TARGİD Özel Sayı**, 179-188 2016
- Akça, A., Aşkın, A., 1995. Clonal selection in the apricot cultivar Hacıhalıloğlu. **Acta Hort.**, 384: 169-172.
- Anonim, 2018. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). (<http://tuik.gov.tr>). (Erişim Tarihi:12.07.2018).
- Anonymous, 2018. Food and Agriculture Organization of The United Nations (<http://www.fao.org.tr>) (Erişim Tarihi: 12.07.2018)
- Asma, B.M., Abacı, Z.T., Kan, T., Birhanlı, O., Erdoğan, A., 2012. Breeding Late ripening apricots in Turkey. **Acta Hort.**, 966: 295-299
- Asma, B.M. 2016 Kayısı Tarımında Yeni Çeşitler <http://malatyahaber.com/haber/kayisi-tariminda-yeni-cesitler>
- Asma, B.M., Kan, T., Erdoğan, A., Birhanlı, O., Abacı, Z.T., 2010. Melez Kayısı Genotiplerinin Fenolojik, Pomolojik Ve Geç Olgunlaşma Özelliklerinin Saptanması Üzerine Araştırmalar (II.Dilim) **Proje No:** 106O665
- Asma, B.M., Karaat, F.E., Çuhacı, Ç., Doğan, A., Karaca, H., 2017. Türkiye'de Kayısı Islah Çalışmaları ve Islah Edilen Yeni Çeşitler. **Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi**, 5(11): 1429-1438.
- Audergon, J.M., Ruiz, D., Bachellez, A., Blanc, A., Corre, M.N., Arús, P. 2010. Study of the genetic basis of prunus fruit quality in two peach and two apricot populations. **XII EUCARPIA Symposium on Fruit Breeding and Genetics**, 814: 523-528.
- Ax, E., Vasilescu, R., Balan, V., Tudor, V., 2010. Apricot breeding programme for late and very late ripening period in Romania. **Acta Hort.**, 862: 137-142.
- Bellini, E., Nencetti, V., Calderoni, G., 2010. Results of the apricot breeding programme at the university of Florence. **Acta Hort.** 862: 213-218
- Batmaz, M.F., 2005. Bazı Kayısı Genotiplerinin Adana Ekolojik Koşullarındaki Verim ve Kaliteleri. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 99s., Adana
- Bailey C. H. Hough L.F. 1979. Apricots, Advances in Fruit Breeding ed: Janick, J. Moore, J.N. Purdue Univ. Press. West Lafayette, Indiana, pp:367.
- Bassi D, Negri P. 1991. Ripening Date and Fruit Traits in Apricot Progenies. **Acta Hort.**, 291: 133-140.
- Bassi, D., Bellini, E., Guerriero, R., Monastera, F. and Pennone, F., 1995. Apricot breeding in Italy. **Acta Hort.**, 384: 47-54.
- Bassi, D., Audergon, J.M., 2006. Apricot Breeding: Update and Perspectives. **Acta Hort.**, 701: 279-294
- Blanc, A., Broquaire, J. M., Chauffour, D., Clauzel, G., Duffillol, J. M., Giard, A., Gilles, F., Moulon, B., Audergon, J. M., 2001. Soledane, Florilege, Bergarouge

- Avirine, Three New Apricot Cultivars for French Country. **XII. International Symposium on Apricot Culture and Decline**, 10-14 September 2001, Avignon- France, Abstracts Book.
- Bircan, M., Pınar, H., Ünlü, M., Paydaş, S., 2004. Bazı Yerli ve Yabancı Kayısı Çeşitlerinde Melezleme Islahı Üzerine Araştırmalar. TAGEM projesi.
- Bircan M., Pınar H., Yılmaz C., Yıldız, A., Paydaş S., Kaşka, N., 2010 The apricot breeding program among some Turkish and foreign cultivars. **Acta Hort.**, 862:103-108.
- Botta, R., Mellano, M.G., Beltramo, C., Torello Marinoni, D., Berra, L., 2010. Evaluation of apricot selections for the north Italian environment. **Acta Hort.**, 862: 159-166.
- Bostan, Z. Sen S.M. Askin, M.A. 1995. Researches on breeding by selection of wild apricot (*Prunus armeniaca* L.) forms on Darende plain. **Acta Hort.**, 384: 205-208.
- Calvo, M.J., Lacer, G., Badenes, M.L., 2010. ‘Rafel’ and ‘Belgida’, two apricot cultivars resistant to sharka. **HortScience**, 45:1904–1905.
- Calvo, J.M., Lacer, G., Badenes, M.L., 2011. ‘Moixent’, an apricot resistant to sharka. **HortScience**, 46(4): 655–656.
- Cantin, C.M., Gogorcena, Y. and Moreno, M.Á., 2010. Phenotypic diversity and relationships of fruit quality traits in peach and nectarine [*Prunus persica* (L.) Batsch] breeding progenies. **Euphytica**, 171(2): 211-226.
- Chen, X.S., Wu, Y., Chen, X.L., Sun, Y.H., He, T.M., Feng, J.R., 2005. Research on heredity trend of some characters in F<sub>1</sub> progenies of apricot. **Sci. Agric. Sinica**, 9: 1863-1868.
- Cociu, V., Bumbac, E., Balan, V. and Hough, L.F., 1986. Promising apricot hybrids with early and very early ripening. **Acta Hort.** 192: 313-322
- Couranjou, J., 1991. Main genetic results from a study of an apricot semi-diallel. **Acta Hort.**, 293: 73-85.
- Couranjou, J., 1995. Genetic studies of 11 quantitative characters in apricot. **Sci. Hort.** 61: 61-75.
- Cross, J.M., Karaat, F.E., Inceoglu, F., Murathan, Z.T., Asma, B.M., 2018. New late ripening apricot genotypes from a multipurpose apricot breeding programme in Turkey. **Czech J. Genet. Plant. Breed.**, 54: 34-38.
- Çalışkan, O., Bayazıt, S., Sümbül, A., 2012. Fruit quality and phytochemical attributes of some apricot (*Prunus armeniaca* L.) cultivars as affected by genotypes and seasons. **Not. Bot. Horti. Agrobot.**, 40: 284-294.
- Çetiner, E. ve Çalışkan, T., 1992. Bazı Fındık Çeşit ve Tiplerinde Karakterizasyon Çalışmaları. **Fındık Araştırma Enstitüsü**, Giresun
- Çuhacı, Ç., 2018. Seçilmiş üstün özellikli melez kayısı genotiplerinin verim ve meyve kalite özellikleri ile biyokimyasal içeriklerinin belirlenmesi. **İnönü Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü** (Yüksek Lisans Tezi), Malatya
- Dejampour, J., 2008. Apricot breeding in Iran for fruit quality and productivity. **XIV International Symposium on Apricot Breeding and Culture**, 16-20 June 2008, Matera (Italy), Abstracts Book.
- Dejampour, J., 2012 New apricots from a breeding program in Sahand Horticultural Research Station. **ActaHort.**, 966: 75-79.
- Demirtaş, M.N., Atay, S., Şahin, S., Öztürk, K., Çelik, B., Ernim, C., Çalışkan, M., Sarıtepe, Y., Kokargül, R., Bolat, İ., Ercişli, S., Paydaş Kargı, S., Eti, S., 2015.

- Melezleme ıslahı ile kurutmalık kayısı çeşitlerinin geliştirilmesi. **Türkiye VI. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi**, s. 488-492.
- Dokuzoğuz, M., 1966. Ege Bölgesi kayısı çeşitleri üzerine pomolojik çalışmalar. **Ege Üniversitesi Ziraat Fak. Der.** 3 (2): 60-77
- Egea, J., Dicenta, F., Burgos, J., 2001. New Spanish apricot selections. **XII. International Symposium on Apricot Culture and Decline**, 10-14 September 2001, Avignon- France, Abstracts Book.
- Egea, J., Ruiz, D., Burgos, L., 2005. 'Dorada' Apricot. **HortScience** 40(6):1919-1920
- Egea, J. 2006. Apricot germplasm: Diversity and limits. **Acta Hort.** 717:129-132.
- Egea, J., Rubio, M., Dicenta, F., Ruiz, D., 2012. New early ripening, sharka resistant apricot cultivars at Cebas-csic (Murcia, SPAIN). **Acta Hort.** 966: 63-66
- Elgin, İ., 1975. Sofralık ve Kurutmalık Kayısıların Üretimi, Tüketimi, Ticareti, Standardizasyonu. **Malatya Deneme ve Üretim İstasyonu**, s. 305.
- Ercişli, S., 2009. Apricot culture in Turkey. **Sci. Res. Essay**, 4: 715-719.
- Faust, M., Suranyi, D., Nyujto, F., 1998. Origin and dissemination of apricot. **Horticultural Reviews**, 22: 248-249.
- Fideghelli, C., Della Strada, G., 2010. The breeding activity on apricot in the world from 1980 through today. **Acta Hort.**, 862:93-98.
- Gatti, E., Defilippi, B.G., Predieri, S., Infante, R., 2009. Apricot (*Prunus armeniaca* L.) qualitant breeding perspectives. **Journal of Food, Agriculture & Environment**, 7:573-580.
- Gülcan, R., Mısırlı, A., Sağlam, H., Ölmez, H.A., Demir, T., 2006. New promising apricot hybrids in Turkey. **Acta Hort.**, 701: 385-388.
- Gülcan, R., Asma, B.M., Mısırlı, A., 2007. Kuru kayısı. Türk Sultanları (çekirdeksiz kuru üzüm, kuru incir, kuru kayısı). **Ege Kuru Meyve ve Mamülleri İhracatçıları Birliği Yayınları**, Can Dijital Baskı Merkezi, İzmir.
- Guerriero, R., Monteleone, P., Marrocco, F., 1995. Distribution of Main Fruit and Tree Traits in Some Apricot Progenies. **Acta Hort.**, 384: 79-84.
- Ham, H., 2010. A Blossoming Future Awaits the South African Apricot Industry. **Proceeding of the Fourteenth International Symposium Apricot Breeding and Culture**, Acta Horticulture 862, May, p 209-212.
- İmrak, B., Küden, A., Sarıeroğullarından, A., Küden, A.B., 2009. Subtropik koşullarda örtüaltı elma yetiştiriciliği. **Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi**, 2: 187-193.
- Karaat, F.E., 2018. Bazı kayısı çeşit ve melezlerinde fitokimyasal özelliklerin değişimi ve kalıtımı. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (Basılmamış), 88s, Niğde.
- Kaşka, N., Onur, C., Demirören, S., 1982. Akdeniz Bölgesinde Şeftali, Kayısı ve Erik Yetiştiriciliğinde Sorunlar. **Akdeniz Bölgesi Bahçe Bitkileri Yetiştiriciliğinde Sorunlar, Çözüm Yolları ve Yapılması Gereken Araştırmalar Sempozyumu**, 9-13 Nisan 1979, İncekum-Antalya, 469-496.
- Kaşka, N., Onur, C., Onur, S., Çınar, A., 1981. Akdeniz Bölgesi İçin Erkenci Kayısı Çeşitleri Seleksiyonu. Tübitak Projesi. Proje no: ABBAÜ-12
- Karayiannis, I., 2008. Inheritance of sweet kernel taste in apricot. **XIV International symposium on Apricot Breeding and Culture**, 16-20 June 2008, Matera (Italy), Abstracts Book
- Krška, B., Pramuková, J., Vachun, M., 2009. Inheritance of some pomological traits in Minaret× Betinka apricot progeny. **Horticultural Science**, 3: 85-91.
- Krška, B., Vachun, Z., 2016. Apricot breeding at the faculty of horticulture in Lednice.

**Agronomy**, 6: 1-8.

- Layne, R.E.C., Bailey, C.H., Hough, L.F., 1996. Apricots. In: **Fruit Breeding**, Vol:1: **Tree and Tropical Fruits**, pp. 79-111. Eds. By J.Janick and J.M. Moore, John Wiley and Sons, New York
- Ledbetter, C.A., 2008. Apricots. J.F. Hancock (ed.). **Temperate Fruit Crop Breeding**. pp: 39-82.
- Letbetter, C.A., Krueger, R.R., 2017. Evaluating apricots in riverside, California: identifying productive cultivars for a low-chill environment. **Adv. Plants Agric. Res.**, 7: 444-449.
- Liu, W., Liu, N., Yu, X., Zhang, Y., Sun, M., Xu, M., 2008. Chinese apricot germplasm resources species and local cultivars. **XIV International Symposium on Apricot Breeding and Culture**, 16-20 June 2008, Matera (Italy), Abstracts Book
- Luby, J.J., Shaw, D.V., 2001. Does marker-assisted selection make dollars and sense in a fruit breeding program? **HortScience** 36:872-879
- Mehlanbacher, S.A., Cociu, V., Hough, L.F., 1991. Apricots. Genetic Resources of Temperate Fruit and Nut Crops. **Acta Hort.**, 290: 66-107.
- Nesheva, M., Bozhkova, V., 2017. Apricot fruit traits inheritance in offspring of the parental combination 'Modesto' x 'Harcot'. **J. BioSci. Biotechnol.**, 17: 39-42
- Özbek, S., 1978. **Özel Meyvecilik**. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:128, 386 s.
- Özcan, H.Ş., 1988. Melez kayısı populasyonunda seleksiyon çalışması. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 37 s.
- Paunovic, S.A., Misic, P.D., 1975. An Investigation of inheritance in Apricot progenies. **Jugoslovensko Vocarstvo**, 8: 31-32.
- Paunovic, S.A., Plazinic, R., 1982. The Breeding and introduction of new apricot selections. **Acta Hort.**, 121: 235-244.
- Paunovic, S.A., 1986. Thirty five years of apricot breeding and clonal selections of apricot cvs and rootstocks. **Acta Hort.**, 192: 299-306.
- Paunovic, S.A., 1987. The study of inheritance in apricot and peach progenies, Phd. Thesis, **Acta University of Agricultural Faculty of Horticulture**, 2: 109-124.
- Pedryc, A., Herman, R., 2012. New apricot cultivars bred at the Corvinus University of Budapest, Hungary. **Acta Hort.**, 966: 205-210.
- Reich, M., Renard, C., Clauzel, G., Brand, R., Semon, S., 2009. Evolution of apricot fruit quality attributes in the new released cultivars. **Acta Hort.**, 814:571-576
- Ruiz, D., Martinez-Gomez, P., Rubio, M., Petri, C., Larios, A., Campoy, J.A., Egea, J., 2011. Application of biotechnology tools to apricot breeding. **Fruit, Vegetable and Cereal Science and Biotechnology**, s.107-117.
- Ruiz, D., Rubio, M., Martinez-Gomez, P., Lopez-Alcolea, J., Dicenta, F., Ortega, E., Dolores Nortes, M., Molina, A., Molina JR, A., Egea, J., 2018. Cesabred and Promorosa apricots: two new self-compatible, Plum Pox virus (Sharka)-resistant, and very early ripening cultivars for the fresh market. **HortScience**, 53: 1919-1921.
- Strada, G.D., Pennone, F., Fideghelli, C., Monastra, F., Cobiainchi, D., 1989. Monografia di cultivar di Albicocco. Istituto Sperimentale per la Frutticoltura, Roma.
- Sychov, A., 1999. Genetic control and promising sources of some agronomic characters in apricot breeding. **Acta Hort.**, 484:267-271.

- Tosun, F., Sağsöz, S., (2005) **Bitki Islahı**. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi DersYayınları No:172.
- Tricon, D., Bourguiba, H., Ruiz, D., Bureau, S., Gouble, B., Grotte, M., Blanc, A., Audergon, J.M., Reich, M., Renard, C., Clauzel, G., Brand, R. and Semon, S., 2009. Evolution of apricot fruit quality attributes in the new released cultivars. **Acta Hort.**, 814:571-576
- Yıldız, A., 1995. Bazı Yerli ve Yabancı Kayısı Çeşitlerinde Melezleme Islahı Üzerine Araştırmalar, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.
- Yıldız, A., Kaşka, N., 1995. Sofralık Kayısı Islah Çalışmalarından Elde Edilen Umutlu Tiplerin Bazı Kalite Özellikleri. **Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi** Cilt 1, s:125-129



## ÖZGEÇMİŞ

Yazar 1977 yılında Mersin-Silifke’de doğdu. 1996 yılında Tarım ve Orman Bakanlığı Diyarbakır Tarım İl müdürlüğü’nde Teknisyen olarak göreve başladı. 1998 yılında Mersin-Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü’ne atandı. 2000 yılında Mersin Üniversitesi Silifke Meslek Yüksek Okulu Seracılık Bölümünden ve 2014 yılı Mustafa Kemal Üniversitesi Bahçe Bitkileri Bölümü’nden mezun oldu. 2015 yılında Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalında Yüksek Lisans öğrenimine başladı. Halen Alata Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü’nde Ziraat Mühendisi olarak çalışmaktadır. Evli ve iki çocuk annesidir.