



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

**DOĞU AKDENİZ BÖLGESİ DAPHNE TÜRLERİNİN, MORFOLOJİK
KARAKTERİZASYONLARI, SÜS BİTKİSİ OLARAK
KULLANILABİLECEK TİPLERİN BELİRLENMESİ ve ÇOĞALTMA
TEKNİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

Fulya UZUNOĞLU

BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ

**HATAY
ŞUBAT - 2021**



T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**DOĞU AKDENİZ BÖLGESİ DAPHNE TÜRLERİNİN, MORFOLOJİK
KARAKTERİZASYONLARI, SÜS BİTKİSİ OLARAK
KULLANILABİLECEK TİPLERİN BELİRLENMESİ ve ÇOĞALTMA
TEKNİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI**

Fulya UZUNOĞLU
ORCID:0000-0003-4390-0407

BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ

Prof. Dr. Kazım MAVİ
ORCID: 0000-0003-0195-8539

HATAY
ŞUBAT - 2021

23/02/2021

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.

Fulya UZUNOĞLU

ÖZET

DOĞU AKDENİZ BÖLGESİ DAPHNE TÜRLERİNİN, MORFOLOJİK KARAKTERİZASYONLARI, SÜS BİTKİSİ OLARAK KULLANILABİLECEK TİPLERİN BELİRLENMESİ ve ÇOĞALTMA TEKNİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Bu çalışma Doğu Akdeniz Bölgesi florasında yetişen ve çeşitlilik içeren *Daphne* türlerinin dağılımını belirlemek, belirlenen türlerde tür tespiti yapmak, seçilen türlere ait genotiplerin morfolojik olarak karakterizasyonlarını yapmak, tespiti yapılan türlerin polen morfolojilerini incelemek, seçilen bireylerin çoğaltma yöntemlerini ve süs bitkisi olarak değerlendirilmesini araştırmak amacıyla 2017-2020 yılları arasında yürütülmüştür.

Çalışmanın ilk aşamasında Hatay, Adana, Osmaniye, Mersin, Kahramanmaraş illerine survey gezileri yapılarak dört *Daphne* türünün (*Daphne sericea*, *Daphne oleoides* subsp. *oleoides*, *Daphne oleoides* subsp. *kurdica*, *Daphne gnoides*) teşhisi yapılmış ve bu türlerde süs bitkisi olarak kullanılabilecek genotipler morfolojik olarak incelenmiştir. Yapılan morfolojik incelemelerde Hatay ilimizde ilk kez beyaz çiçekli *D. sericea* genotipine rastlanılmıştır.

Çalışmada, bitki habitusunun *D. sericea* türünde çoğunlukla “dik çalı”, *D.oleoides* türünde “yayvan çalı” ve *D. gnoides* türünde “yayvan ağaçsı” ve her üç türünde herdem yeşil olduğu saptanmıştır. *D. sericea* genotiplerinde bitki boyunun 52.00 cm ile 119.03 cm, yaprak alanının 1.82 cm² ile 11.16 cm², çiçek çapının 1.2 cm ile 1.97 cm, sürgündeki çiçek sayısının 3.0 ile 20.0 adet arasında; *D.oleoides* genotiplerinde bitki boyunun 15.00 cm ile 70.00 cm, yaprak alanının 0.14 cm² ile 1.54 cm², çiçek çapının 0.89 ile 1.88 cm, sürgündeki çiçek sayısının 4.0 ile 6.0 adet arasında ve *D. gnoides* genotiplerinde bitki boyunun 70.00 cm ile 290.00 cm, yaprak alanının 0.67 cm² ile 1.54 cm², çiçek çapının 0.46 cm ile 0.64 cm, sürgündeki çiçek sayısının 3.0 ile 4.0 adet arasında değiştiği saptanmıştır.

Çiçeklenmenin *D. sericea* genotiplerinde 10 Ekim ile 25 Nisan arasında (ortalama 70 gün); *D.oleoides* genotiplerinde 10 Nisan ile 30 Ağustos arasında (ortalama 55 gün); ve *D. gnoides* genotiplerinde 20 Haziran ile 30 Kasım arasında (ortalama 60 gün) gerçekleştiği gözlenmiştir. *D. sericea* çiçeklerinin pembe renkli ve kokulu, *D.oleoides* çiçeklerinin beyaz renkli ve az kokulu ve *Daphne gnoides* çiçeklerinin beyaz renkli ve kokulu olduğu belirlenmiştir.

Süs bitkisi olma özelliklerine göre belirlenen tartılı dercelendirme puanlamasına göre *D. sericea* türünden 9 genotip, *D. oleoides* türünden 14 genotip, *D. gnoides* türünden ise 5 genotip ümitvar olarak saptanmıştır.

Çalışmada ayrıca *Daphne* türlerinin tohumla, çelikle ve doku kültürü ile çoğaltılabilme imkanları araştırılmıştır. Tohumla çoğaltmada en iyi sonuçlar genel olarak 90 gün soğukta katlama ile bekletilen tohumlarda belirlenmiştir. Çelikle çoğaltma da başarı elde edilememiştir. Doku kültürü çalışmalarında *D. sericea* türünde köklenebilen sağlıklı bitkicikler elde edilmiştir.

2021, 379 sayfa

Anahtar Kelimeler: *Daphne*, morfolojik gözlem, polen, çoğaltma, süs bitkisi

ABSTRACT

MORPHOLOGICAL CHARACTERIZATION of DAPHNE SPECIES of the EASTERN MEDITERRANEAN REGION, DETERMINATION of the TYPES that CAN BE USED as ORNAMENTAL PLANT and RESEARCH the PROPAGATION TECHNIQUES

This study was carried out to investigate the distribution of *Daphne* species growing in the flora of the Eastern Mediterranean Region, to diagnose the species, to make the morphological characterization of the genotypes of the selected species, to examine the pollen morphology of the identified species, to research the propagation methods of the selected individuals and to evaluate the use of these species as ornamental plants during 2017 and 2020.

In the first stage of the study, four *Daphne* species (*Daphne sericea*, *Daphne oleoides subsp.oleoides*, *Daphne oleoides subsp. kurdica*, *Daphne gnioides*) were diagnosed by making surveys in the provinces of Hatay, Adana, Osmaniye, Mersin, and Kahramanmaraş. In these species, the genotypes that can be used as ornamental plants were examined morphologically. In morphological examinations, the white flowered *D. sericea* genotype was first identified in Hatay. According to the weighted ranked method for the use of ornamental plants, 9 genotypes from *D. sericea*, 14 genotypes from *D. oleoides* and 5 genotypes from *D. gnioides* were determined as promising.

In the study, the plant habitus was mostly "upright shrub" in *D. sericea* species, "flat shrub" in *D.oleoides* species, "flat woody" in *D. gnioides* and evergreen in all three species. In *D. sericea* genotypes, plant length was determined between 52.00 cm and 119.03 cm, leaf area between 1.82 cm² and 11.16 cm², flower diameter between 1.2 cm and 1.97 cm, number of flowers on shoot between 3.0 and 20.0; in *D.oleoides* genotypes, the plant length was investigated between 15.00 cm and 70.00 cm, the leaf area between 0.14 cm² and 1.54 cm², the flower diameter between 0.89 cm and 1.88 cm, the number of flowers on shoot between 4.0 and 6.0; and in *D. gnioides* genotypes, the plant length was examined between 70.00 cm and 290.00 cm, the leaf area between 0.67 cm² and 1.54 cm², flower diameter between 0.46 cm and 0.64 cm, the number of flowers on shoot between 3.0 and 4.0.

Flowering period ranged from October 10 to April 25 (average 70 days) in *D. sericea* genotypes, ranged from April 10 to August 30 (average 55 days) in *D. oleoides* genotypes and ranged from June 20 to November 30 (60 days on average) in *D. gnioides*. *D. sericea* flowers were pink and odored, *D.oleoides* flowers were white with little odor, and *D. gnioides* flowers were white and odored.

Also, in the study, trials were made to investigate the propagation of *Daphne* species by seed, cuttings and tissue culture. The best results in seed propagation were generally determined in seeds kept in cold stratification for 90 days. Propagation with cutting has not been successful either. In tissue culture studies, it was determined that healthy plantlets that can be rooted only in *D. sericea* species were obtained.

2021, 379 pages

Key Words: *Daphne*, morphological observation, pollen, propagation, ornamental plant

TEŞEKKÜR

Mesleki ve akademik hayatımda önemli kararlar almam gerektiğinde sürekli yanımda olan ve varlığı ile benim için önemli bir rol model oluşturan, gerek doktora tez konumunun belirlenmesinde gerek araştırılması ve yazımı sırasında sahip olduğu bilgi birikimi ve tecrübesi ile çalışmalarına ışık tutan ve yardımını esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. Kazım MAVİ'ye sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Tez konusunun belirlenmesi ve çalışmaların takibinde profesyonel yaklaşımları ve öngörülerini ile doktora çalışmalarımı zenginleştiren ve yardımlarını esirgemeyen Tez İzleme Komitesi üyeleri Doç. Dr. Oğuzhan ÇALIŞKAN, Doç. Dr. Nezihe KÖKSAL'a ve 4 Tez izleme komitesinde yer alan Prof. Dr. Kazım GÜNDÜZ'e, tezi değerlendirme konusunda zengin bilgi ve tecrübelerini bizimle paylaşan tez jüri üyelerinden Prof. Dr. İbrahim BAKTİR ve Prof. Dr. Filiz AYANOĞLU hocalarıma minnetlerimi sunarım. Tür teshislerimde yardımcı olan Doç. Dr. Yelda GÜZEL hocama, arazi çalışmalarımın rahatça yürüyebilmesi için izin onayı veren Orman Genel Müdürlüğü'ne, Hatay, Osmaniye, Mersin, Adana, Kahramanmaraş Orman Bölge, Orman il ve Orman ilçe işletme Müdürlüğü'ne, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'ne, doku kültürü çalışmalarına destek veren HMKÜ BAP Koordinatörlüğü'ne (19.M.050), Prof. Dr. Hakan YILDIRIM, Prof. Dr. Taki DEMİR, Arş Gör. Neslihan BABALI hocalarıma, herbaryum örneklerinin hazırlanmasında emeği geçen, Prof. Dr. İlhan ÜREMİŞ hocama, tez çalışmalarım sırasında tüm bölüm olanaklarından yararlanmamı sağlayan Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi (HMKÜ) Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölüm Başkanlığı'na ve HMKÜ FBE Enstitüsü Müdürlüğü çalışanlarına teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmalarım süresince, tüm laboratuvar çalışmalarında yapmış oldukları katkı ve yardımları nedeniyle Ziraat Mühendisi Sıddık KAYA'ya, yazım aşamasında desteklerinden dolayı Arş. Gör. Derya KILIÇ'a çok teşekkür ederim.

Eğitim hayatım boyunca beni maddi ve manevi olarak destekleyen, güvenen ve daima yanımda olan başta eşim, annem, babam ve kardeşlerim, arazi gezilerim sırasında bize her türlü yardımı sağlayan Fatma ve Hüseyin ASKER'e, bu süreçte oğlum Osman Noyan ile ilgilenerek destek sağlayan kayınbiraderim, kayınvalidem ve kayınbabama, bitki örneklerime Sakarya'ya sorunsuz ulaşmasını sağlayan BOLAT ailesine sonsuz minnet ve şükranlarımı sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	I
ABSTRACT.....	II
TEŞEKKÜR.....	III
İÇİNDEKİLER	IV
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	X
ÇİZELGELER DİZİNİ	XIV
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	XV
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	9
2.1. Morfolojik Çalışmalar	9
2.2. Polen Morfolojisi.....	11
2.3. Çoğaltma Çalışmaları	13
2.3.1. Tohumla Çoğaltma Çalışmaları.....	13
2.3.2. Çelikle Çoğaltma Çalışmaları.....	14
2.3.3. Doku kültürü ile çoğaltma çalışmaları.....	16
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	23
3.1. Materyal.....	23
3.2. Yöntem	26
3.2.1. Seçilen Bitkilerin Morfolojik karakterizasyonu	26
3.2.1.1. Bitki boyu (cm)	27
3.2.1.2. Habitus	27
3.2.1.3. Dal Sayısı (adet).....	27
3.2.1.4. Yaprak Dökme Durumu.....	27
3.2.1.5. Olgun Yaprak Şekli.....	27
3.2.1.6. Ortalama Yaprak Boyu (cm).....	28
3.2.1.7. Ortalama Yaprak Eni (cm).....	28
3.2.1.8. Yaprak Tüylülüğü	28
3.2.1.9. Yaprak alanı (cm ²)	29
3.2.1.10. Yaprak Üst ve Alt Rengi	29
3.2.1.11. Daldaki Yaprak Sayısı (adet)	29
3.2.1.12. Çiçek Rengi	29
3.2.1.13. Çiçek Çapı (cm)	29
3.2.1.14. Çiçek Sapı Uzunluğu (cm)	29
3.2.1.15. Çiçekte Koku Durumu	30
3.2.1.16. Sürgün Ucundaki Çiçek Sayısı (adet)	30
3.2.1.17. Dişi-Erkek Organ Büyüklüğü	30
3.2.1.18. Stigma Rengi	31
3.2.1.19. Periant Uzunluğu (mm).....	31
3.2.1.20. Periant Genişliği (mm).....	31
3.2.1.21. Periant Tüp Uzunluğu (mm)	31
3.2.1.22. Çiçek Tipi.....	31
3.2.1.23. Periant Tüpü Tüylülüğü	31
3.2.1.24. İlk Çiçeklenme Zamanı	31
3.2.1.25. Çiçeklenme Bitiş Zamanı	32
3.2.1.26. Çiçekli Kalma Süresi (gün).....	32
3.2.1.27. Meyve Olgunlaşma Zamanı	32

3.2.1.28. Olgun Meyve Rengi	32
3.2.1.29. Olgun Meyve Boyu (cm)	32
3.2.1.30. Olgun Meyve Eni (cm).....	32
3.2.1.31. Meyvedeki Tohum Sayısı (adet)	32
3.2.1.32. Tohum Rengi.....	32
3.2.1.33. 1000 Tohum Ağırlığı (g).....	33
3.2.2. Türlerin Polen Morfolojilerinin İncelenmesi.....	33
3.2.3.1. Polen Boyu (µm).....	33
3.2.3.2. Polen Çapı (µm).....	33
3.2.3.3. Polen Şekli	33
3.2.3.4. Polenin Polar ve Ekvatorial Görünümleri	34
3.2.3.5. Ornemantasyon (polen duvar süsü).....	34
3.2.3.6. Ekzin Kalınlıkları (µm).....	34
3.2.3.8. Ekzin Dokusu.....	34
3.2.3.9. Por Genişliği ve Derinliği (µm).....	34
3.2.3.10. Porat Uzunluğu ve genişliği.....	34
3.2.3.11. Porat sayısı	34
3.2.3. Süs Bitkisi Olarak Kullanılabilirliğinin Belirlenmesi	35
3.2.4. Türlerin Çoğaltılabilirliklerinin Tespit Edilmesi	37
3.2.4.1. Tohumla Çoğaltma Çalışmaları	37
3.2.4.2. Çelikle Çoğaltma Çalışmaları	39
3.2.4.3. Doku Kültürü ile Çoğaltma Çalışmaları	46
3.2.4.3.1 Kullanılan Besi Ortamları.....	47
3.2.3.3.2. Explantların Dezenfeksiyonu ve Dikimi	47
3.2.4. Verilerin Değerlendirilmesi	49
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA	50
4.1. <i>Daphne sericea</i> Genotiplerinin Gözlem ve Ölçümleri.....	50
4.2. <i>Daphne oleoides</i> Genotiplerinin Gözlem ve Ölçümleri	157
4.3. <i>Daphne gnioides</i> Genotiplerinin Gözlem ve Ölçümleri.....	244
4.4. <i>D.sericea</i> Genotiplerinin Bitkisel Özellikleri.....	273
4.4.1. Bitki boyu (cm).....	273
4.4.2. Habitus (Bitki şekli)	273
4.4.3. Dal rengi	275
4.4.4. Dallanma durumu	275
4.4.5. Daldaki yaprak sayısı (adet)	275
4.4.6. Yaprak Dökme Durumu	276
4.5. <i>Daphne sericea</i> genotiplerinin yaprak özellikleri	276
4.5.1. Yaprak şekli.....	276
4.5.2. Yaprak boyu (cm)	277
4.5.3. Yaprak eni (cm).....	277
4.5.4. Yaprak alanı (cm ²).....	277
4.5.5. Yaprak tüylülüğü	279
4.5.6. Yaprakların sap durumu	280
4.5.7. Yaprak üst rengi	280
4.5.8. Yaprak altı rengi	280
4.6. <i>D.sericea</i> genotiplerinin çiçek özellikleri.....	280
4.6.1. Çiçek rengi.....	281
4.6.2. Çiçek çapı	281

4.6.3. Çiçek sapı uzunluğu	282
4.6.4. Koku durumu.....	282
4.6.5. Sürgün ucundaki çiçek sayısı	282
4.6.6. Dişi organın erkek organla karşılaştırılması.....	285
4.6.7. Anter rengi.....	285
4.6.8. Stigma rengi.....	285
4.6.9. Çiçek tipi	285
4.6.10. Periant boyu	285
4.6.11. Periant eni.....	286
4.6.12. Periant tüp uzunluğu	287
4.6.13. Periant tüpü tüylülüğü	288
4.7. <i>D. sericea</i> genotiplerinin meyve özellikleri	288
4.7.1. Olgun meyve rengi	288
4.7.2. Meyve boyu (cm)	289
4.7.3. Meyve eni (cm).....	289
4.7.4. Meyve ağırlığı (g).....	289
4.7.5. Meyvedeki tohum sayısı (adet).....	291
4.7.6. Tohum rengi	291
4.7.7. 1000 tohum ağırlığı (g).....	291
4.8. <i>D.sericea</i> genotiplerinin fenolojik gözlemleri.....	291
4.8.1. İlk çiçeklenme zamanı	291
4.8.2. Çiçeklenme bitiş zamanı.....	291
4.8.3. Çiçekli kalma süresi	292
4.8.4. Meyve olgunlaşma zamanı	292
4.9. <i>D. oleoides</i> genotiplerinin bitkisel özellikler.....	294
4.9.1. Bitki boyu (cm).....	294
4.9.2. Habitus (Bitki gelişim durumu).....	294
4.9.3. Dal rengi	294
4.9.4. Dal sayısı	297
4.9.5. Daldaki yaprak sayısı (adet)	297
4.9.6. Yaprak dökme durumu	297
4.10. <i>D.oleoides</i> genotiplerinin yaprak özellikleri.....	298
4.10.1. Yaprak şekli	298
4.10.2. Yaprak boyu (cm)	298
4.10.3. Yaprak eni (cm).....	299
4.10.4. Yaprak alanı (cm ²)	299
4.10.5. Yaprak tüylülüğü.....	299
4.10.6. Yaprak sap durumu	302
4.10.7. Yaprak üst rengi	302
4.10.8. Yaprak altı rengi.....	302
4.11. <i>D.oleoides</i> genotiplerinin çiçek özellikleri	302
4.11.1. Çiçek rengi	302
4.11.2. Çiçek çapı (cm)	302
4.11.3. Çiçek sapı uzunluğu (cm).....	303
4.11.4. Koku durumu	303
4.11.5. Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet).....	306
4.11.6. Dişi organın erkek organla karşılaştırılması	306
4.11.7. Anter rengi	306

4.11.8.	Stigma rengi	306
4.11.9.	Çiçek tipi	306
4.12.	<i>D. oleoides</i> genotiplerinde periant özellikleri	306
4.12.1.	Periant boyu (cm)	307
4.12.2.	Periant eni (cm)	308
4.12.3.	Periant tüp uzunluğu (cm)	308
4.12.4.	Periant tüpü tüylülüğü	309
4.13.	<i>D.oleoides</i> genotiplerinin meyve özellikleri	309
4.13.1.	Olgun meyve rengi	309
4.13.2.	Meyve boyu(cm)	309
4.13.3.	Meyve eni (cm)	310
4.13.4.	Meyve ağırlığı (g)	310
4.13.5.	Meyvedeki tohum sayısı (adet)	310
4.13.6.	Tohum rengi	310
4.13.7.	1000 tohum ağırlığı (g)	311
4.14.	<i>D.oleoides</i> genotiplerinin fenolojik gözlemleri	312
4.14.1.	İlk çiçeklenme zamanı	312
4.14.2.	Çiçeklenme bitiş zamanı	312
4.14.3.	Çiçekli kalma süresi	313
4.14.4.	Meyve olgunlaşma zamanı	313
4.15.	<i>D.gnioides</i> genotiplerinin bitkisel özellikleri	314
4.15.1.	Bitki boyu (cm)	314
4.15.2.	Habitus (Bitki gelişme drumu)	314
4.15.3.	Dal rengi	315
4.15.4.	Dallanma durumu	316
4.15.5.	Daldaki yaprak sayısı (adet)	316
4.15.6.	Yaprak dökme durumu	316
4.16.	<i>Daphne gnioides</i> genotiplerine ait yaprak özellikleri	316
4.16.1.	Yaprak şekli	316
4.16.2.	Yaprak boyu (cm)	316
4.16.3.	Yaprak eni (cm)	317
4.16.4.	Yaprak alanı (cm ²)	317
4.16.5.	Yaprak tüylülüğü	318
4.16.6.	Yaprakların sap durumu	318
4.16.7.	Yaprak üst rengi	318
4.16.8.	Yaprak altı rengi	318
4.17.	<i>D. gnioides</i> genotiplerinin çiçek özellikleri	318
4.17.1.	Çiçek rengi	318
4.17.2.	Çiçek çapı (cm)	318
4.17.3.	Çiçek sap uzunluğu (cm)	319
4.17.4.	Koku durumu	321
4.17.5.	Sürgündeki çiçek sayısı (adet)	321
4.17.6.	Dişi organın erkek organla karşılaştırılması	321
4.17.7.	Anter rengi	321
4.17.8.	Stigma rengi	321
4.17.9.	Çiçek tipi	322
4.18.	<i>D. gnioides</i> Genotiplerinin Periant Özellikleri	322
4.18.1.	Periant boyu (cm)	322

4.18.2.	Periant eni (cm)	322
4.18.3.	Periant t�p uzunluğu (cm)	322
4.18.4.	Periant tüpü tüylülüğü	323
4.19.	<i>D. gnoides</i> genotiplerinin meyve �zellikleri	323
4.19.1.	Olgun meyve rengi	323
4.19.2.	Meyve boyu (cm)	324
4.19.3.	Meyve eni (cm)	324
4.19.4.	Meyve ağırlığı (g)	324
4.19.5.	Meyvedeki tohum sayısı (adet)	325
4.19.6.	Tohum rengi	325
4.19.7.	1000 tohum ağırlığı (g)	325
4.20.	<i>D. gnoides</i> genotiplerinin fenolojik gözlemleri	326
4.20.1.	�lk ��eklenme zamanı	326
4.20.2.	��eklenme bitiş zamanı	326
4.20.3.	��ekli kalma süresi	326
4.20.4.	Meyve olgunlaşma zamanı	326
4.21.	Polen morfolojisine ait bulgular	327
4.22.	<i>Daphne</i> Genotiplerinin Tartılı Derecelendirme Puanları	333
4.23.	<i>Daphne</i> Türlerinde �oğaltma çalışmaları ile Bulgular	337
4.23.1.	Tohumla �oğaltma çalışmaları	337
4.23.1.1.	<i>Daphne sericea</i> türünde yapılan tohum çalışmaları	337
4.23.1.2.	<i>Daphne oleoides</i> türünde yapılan tohum çalışmaları	339
4.23.1.4.	<i>Daphne gnoides</i> türünde yapılan tohum çalışmaları	341
4.24.	Çelikle �oğaltma �alışmaları	343
4.25.	Doku kültürü çalışmaları	344
4.25.1.	<i>D. sericea</i> türünde doku kültürü çalışmaları	344
4.25.2.	<i>D.oleoides</i> Türünde Doku Kültürü �alışmaları	346
4.25.3.	<i>D. gnoides</i> Türünde Doku kültür çalışmaları	346
4.26.	<i>Daphne</i> genotiplerine ait bitkisel �zellikleri	347
4.26.1.	Bitki boyu (cm)	347
4.26.2.	Habitus (bitki gelişim durumu)	347
4.26.3.	Dal rengi	348
4.26.4.	Dallanma durumu	348
4.26.5.	Daldaki yaprak sayısı (adet)	349
4.26.6.	Yaprak dökme durumu	349
4.27.	<i>Daphne</i> genotiplerine ait yaprak �zellikleri	349
4.27.1.	Yaprak şekli	349
4.27.2.	Yaprak boyu (cm)	349
4.27.3.	Yaprak eni (cm)	350
4.27.4.	Yaprak alanı (cm ²)	350
4.27.5.	Yaprak tüylülüğü	351
4.27.6.	Yaprakların saplı veya sapsızlık durumu	351
4.27.7.	Yaprak �st rengi	351
4.27.8.	Yaprak altı rengi	351
4.28.	<i>Daphne</i> genotiplerinin ��ek özellikleri	352
4.28.1.	��ek rengi	352
4.28.2.	��ek çapı (cm)	352
4.28.3.	��ek sap uzunluğu (cm)	352

4.28.4.	Koku durumu	353
4.28.5.	Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet).....	353
4.28.6.	Dişi organın erkek organla karşılaştırılması	353
4.28.7.	Anter rengi	354
4.28.8.	Stigma rengi	354
4.28.9.	Çiçek tipi (Eşeylilik durumu).....	354
4.29.	Daphne genotiplerinin periant özellikleri	355
4.29.1.	Periant uzunluğu (cm)	355
4.29.2.	Periant genişliği (cm)	355
4.29.3.	Periant tüpü uzunluğu (cm).....	355
4.29.4.	Periant tüpü tüylülüğü	356
4.30.	Daphne genotiplerinin meyve özellikleri.....	356
4.30.1.	Olgun meyve rengi	356
4.30.2.	Meyve boyu(cm)	357
4.30.3.	Meyve eni (cm)	357
4.30.4.	Meyve ağırlıkları (g)	358
4.30.5.	Meyvedeki tohum sayısı (adet)	358
4.30.6.	Tohum rengi	358
4.30.7.	1000 tohum ağırlığı (g)	358
4.31.	Daphne genotiplerinin fenolojik gözlemleri	359
4.31.1.	İlk çiçeklenme zamanı.....	359
4.31.2.	Çiçeklenme bitiş zamanı	359
4.31.3.	Çiçekli kalma süresi	359
4.31.4.	Meyve tutum zamanı.....	360
4.32.	Daphne Genotiplerinin Polen Morfolojileri.....	360
4.33.	Daphne Türlerinin Çoğaltma Çalışmaları.....	361
4.33.1.	Tohumla çoğaltma çalışmaları	361
4.33.2.	Çelikle çoğaltma çalışmaları	362
4.33.3.	Doku kültürü ile çoğaltma çalışmaları	363
5.	SONUÇ ve ÖNERİLER	365
	KAYNAKLAR	372
	ÖZGEÇMİŞ	379

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Farklı <i>Daphne</i> türlerinden geliştirilmiş olan 4 farklı çeşidin görünüşleri; Summer Ice (üst sol), Heinz Weber (üst sağ), Stasek (alt sol), Rosebud (alt sağ)	8
Şekil 3.1. Beşparmak yaylası Develi-Kayseri (orijinal Kazım MAVİ)	24
Şekil 3.2. <i>Daphne oleoides</i> subsp. <i>kurdica</i> (Bornm.) Bornm genel görünümü (Süntar, 2011).....	25
Şekil 3.3. <i>Daphne</i> türlerine ait herbaryum örnekleri.....	26
Şekil 3.4. <i>Daphne</i> türlerinde görülen yaprak şekilleri	28
Şekil 3.5. Çiçek tanımlaması için faydalanılacak çiçek şemaları	30
Şekil 3.6. <i>Daphne</i> tohumlarının tohum denemesinin kurulması.....	39
Şekil 3.7. <i>Daphne</i> çeliklerin hazırlanması ve dikimi	40
Şekil 3.8. <i>D.sericea</i> türüne ait çeliklerin farklı ortamlara dikilmesi.....	41
Şekil 3.9. Daldırmaya alınan <i>D.sericea</i> bitkisinin görünümü.....	42
Şekil 3.10. <i>D.gnioides</i> türüne ait çeliklerin hazırlanışı (solda) ve dikimi (sağda)	43
Şekil 3.11. <i>D. gnioides</i> ve <i>D. oleoides</i> türünden çelik alımı ve dikimi.....	44
Şekil 3.12. İzole edilen bakterilerin petrideki görünümü.....	45
Şekil 3.13. Explantların sterilizasyonu, hazırlanışı ve ortama aktarılması	48
Şekil 4.1. 01/ADA/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	51
Şekil 4.2. 02/ADA/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	53
Şekil 4.3. 03/ADA/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	55
Şekil 4.4. 04/ADA/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	56
Şekil 4.5. 05/ADA/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	58
Şekil 4.6. 06/ADA/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	60
Şekil 4.7. 07/ADA/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> tipinin genel görünüşü	62
Şekil 4.8. 08/ADA/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	64
Şekil 4.9. 09/ADA/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> tipinin genel görünüşü	66
Şekil 4.10. 10/ADA/SER kod numaralı <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü ...	68
Şekil 4.11. 11/ADA/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	70
Şekil 4.12. 12/ADA/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	72
Şekil 4.13. 13/ADA/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	74
Şekil 4.14. 14/ADA/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	76
Şekil 4.15. 01/HAT/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü.....	78
Şekil 4.16. 02/HAT/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü.....	80
Şekil 4.17. 03/HAT/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü.....	82
Şekil 4.18. 04/HAT/SER kodlu genotipinin genel görünümü	84
Şekil 4.19. 05/HAT/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünümü	86
Şekil 4.20. 06/HAT/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü.....	88
Şekil 4.21. 07/HAT/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü.....	90
Şekil 4.22. 08/HAT/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü.....	92
Şekil 4.23. 09/HAT/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü.....	94
Şekil 4.24. 10/HAT/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü.....	96
Şekil 4.25. 11/HAT/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü.....	98
Şekil 4.26. 12/HAT/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü.....	100
Şekil 4.27. 13/HAT/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü.....	102
Şekil 4.28. 14/HAT/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü.....	104
Şekil 4.29. 15/HAT/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü.....	106

Şekil 4.30. 01/MER/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	108
Şekil 4.31. 02/MER/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	110
Şekil 4.32. 03/MER/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	112
Şekil 4.33. 04/MER/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	114
Şekil 4.34. 05/MER/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	116
Şekil 4.35. 06/MER/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	118
Şekil 4.36. 07/MER/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	119
Şekil 4.37. 08/MER/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	121
Şekil 4.38. 09/MER/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	123
Şekil 4.39. 10/MER/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	125
Şekil 4.40. 11/MER/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	127
Şekil 4.41. 12/MER/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	129
Şekil 4.42. 13/MER/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	130
Şekil 4.43. 01/OSM/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	132
Şekil 4.44. 02/OSM/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	134
Şekil 4.45. 03/OSM/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	136
Şekil 4.46. 04/OSM/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	138
Şekil 4.47. 05/OSM/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	140
Şekil 4.48. 06/OSM/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	142
Şekil 4.49. 07/OSM/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	143
Şekil 4.50. 08/OSM/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	144
Şekil 4.51. 09/OSM/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	145
Şekil 4.52. 10/OSM/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	147
Şekil 4.53. 11/OSM/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	149
Şekil 4.54. 12/OSM/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	151
Şekil 4.55. 13/OSM/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	153
Şekil 4.56. 14/OSM/SER kodlu <i>Daphne sericea</i> genotipinin genel görünüşü	155
Şekil 4.57. 01/MER/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> genotipinin genel görünüşü	157
Şekil 4.58. 02/MER/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> genotipinin genel görünüşü	159
Şekil 4.59. 03/MER/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> genotipinin genel görünüşü	161
Şekil 4.60. 04/MER/KUR kodlu <i>Daphne oleoides subsp. kurdica</i> genotipinin genel görünüşü	163
Şekil 4.61. 05/MER/KUR kodlu <i>Daphne oleoides subsp. kurdica</i> genotipinin genel görünüşü	165
Şekil 4.62. 06/MER/KUR <i>Daphne oleoides subsp. kurdica</i> genotipinin genel görünümü	167
Şekil 4.63. 63:07/MER/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> genotipinin genel görünüşü	169
Şekil 4.64. 08 /MER/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> genotipinin genel görünüşü	171
Şekil 4.65. 09/MER/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> genotipinin genel görünüşü	173
Şekil 4.66. 10/MER/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> genotipinin genel görünüşü	175

Şekil 4.67. 11/MER/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> genotipinin genel görünüşü	177
Şekil 4.68. 12/MER/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> genotipinin genel görünüşü	179
Şekil 4.69. 13/MER/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> genotipinin genel görünüşü	180
Şekil 4.70. 14/MER/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> genotipinin genel görünüşü	182
Şekil 4.71. 15/MER/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> genotipinin genel görünüşü	184
Şekil 4.72. 01/ADA/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> 'in genel görünüşü	186
Şekil 4.73. 02/ADA/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> 'in genel görünüşü	188
Şekil 4.74. 03/ADA/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> 'ün genel görünüşü	190
Şekil 4.75. 04/ADA/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> 'in genel görünüşü	192
Şekil 4.76. 05/ADA/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> 'in genel görünüşü	194
Şekil 4.77. 06/ADA/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> 'in genel görünüşü	196
Şekil 4.78. 07/ADA/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> 'in genel görünüşü	198
Şekil 4.79. 08/ADA/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> 'in genel görünüşü	200
Şekil 4.80. 09/MER/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> 'in genel görünüşü	202
Şekil 4.81. 10/ADA/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> 'in genel görünüşü	204
Şekil 4.82. 11/ADA/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> 'in genel görünüşü	206
Şekil 4.83. 12/ADA/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> 'nin genel görünüşü	208
Şekil 4.84. 13/ADA/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> 'ün genel görünüşü	210
Şekil 4.85. 14/ADA/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> 'in genel görünüşü	211
Şekil 4.86. 15/ADA/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> 'in genel görünüşü	213
Şekil 4.87. 01/KM/KUR kodlu <i>Daphne oleoides subsp. kurdica</i> 'nın genel görünüşü	215
Şekil 4.88. 02/KM/KUR kodlu <i>Daphne oleoides subsp. kurdica</i> genel görünüşü	217
Şekil 4.89. 03/KM/KUR kodlu <i>Daphne oleoides subsp. kurdica</i> 'nın genel görünüşü	218
Şekil 4.90. 04/KM/KUR kodlu <i>Daphne oleoides subsp. kurdica</i> 'nın genel görünüşü	220
Şekil 4.91. 05/KM/KUR kodlu <i>Daphne oleoides subsp. kurdica</i> 'nın genel görünüşü	222
Şekil 4.92. 06/KM/KUR kodlu <i>Daphne oleoides subsp. kurdica</i> 'nın genel görünüşü	224
Şekil 4.93. 07/KM/KUR kodlu <i>Daphne oleoides subsp. kurdica</i> 'nın genel görünüşü	226
Şekil 4.94. 08/KM/KUR kodlu <i>Daphne oleoides subsp. kurdica</i> 'nın genel görünüşü	228
Şekil 4.95. 09/KM/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> 'in genel görünüşü	230
Şekil 4.96. 10/KM/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> 'in genel görünüşü	232
Şekil 4.97. 11/KM/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> 'in genel görünüşü	234
Şekil 4.98. 12/KM/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> 'in genel görünüşü	236
Şekil 4.99. 13/KM/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> 'in genel görünüşü	238
Şekil 4.100. 14/KM/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> 'in genel görünüşü	240
Şekil 4.101. 15/KM/OLE kodlu <i>Daphne oleoides subsp. oleoides</i> 'in genel görünüşü	242
Şekil 4.102. 01/MER/GNİ kodlu <i>Daphne gnioides</i> 'in genel görünüşü	244
Şekil 4.103. 02/MER/GNİ kodlu <i>Daphne gnioides</i> 'in genel görünüşü	246
Şekil 4.104. 03/MER/GNİ kodlu <i>Daphne gnioides</i> 'in genel görünüşü	248
Şekil 4.105. 04/MER/GNİ kodlu <i>Daphne gnioides</i> 'in genel görünüşü	250
Şekil 4.106. 05/MER/GNİ kodlu <i>Daphne gnioides</i> 'in genel görünüşü	252

Şekil 4.107. 06/MER/GNİ kodlu <i>Daphne gnioides</i> 'in genel görünüşü	254
Şekil 4.108. 07/MER/GNİ kodlu <i>Daphne gnioides</i> 'in genel görünüşü	256
Şekil 4.109. 08/MER/GNİ kodlu <i>Daphne gnioides</i> 'in genel görünüşü	258
Şekil 4.110. 09/MER/GNİ kodlu <i>Daphne gnioides</i> 'in genel görünüşü	259
Şekil 4.111. 10/MER/GNİ kodlu <i>Daphne gnioides</i> 'in genel görünüşü	261
Şekil 4.112. 11/MER/GNİ kodlu <i>Daphne gnioides</i> 'in genel görünüşü	263
Şekil 4.113. 12/MER/GNİ kodlu <i>Daphne gnioides</i> 'in genel görünüşü	265
Şekil 4.114. 13/MER/GNİ kodlu <i>Daphne gnioides</i> 'in genel görünüşü	267
Şekil 4.115. 14/MER/GNİ kodlu <i>Daphne gnioides</i> 'in genel görünüşü	269
Şekil 4.116. 15/MER/GNİ kodlu <i>Daphne gnioides</i> 'in genel görünüşü	271
Şekil 4.117. 09/MER/SER (en kısa; soldaki) ve 11/OSM/SER (en uzun; sağdaki) genotiplerinde bitki uzunlukları	273
Şekil 4.118. 12/HAT/SER genotipine ait bir dalda bulunan yaprak sayısı	276
Şekil 4.119. <i>D.sericea</i> genotiplerine ait yaprak şekli	277
Şekil 4.120. 14/HAT/SER genotipine ait yaprak tüylülüğün görünümü	280
Şekil 4.121. Seçilen <i>D. sericea</i> genotiplerinden farklı renkte olan 04/HAT/SER genotipinin genel görünüşü	281
Şekil 4.125. <i>D. oleoides</i> ' in dalındaki yapraklanma durumunun genel görünümü.....	297
Şekil 4.126. <i>D. oleoides</i> ' e ait yaprak şekil ve boyutlarının örnek görünümü	298
Şekil 4.127. <i>D. oleoides</i> genotiplerinde yaprak tüylülük durumu	299
Şekil 4.128. <i>D. oleoides</i> 'e ait meyvelerden görünüm	309
Şekil 4.129. <i>D. oleoides</i> genotiplerin tohumlara ait görünüm	311
Şekil 4.130. <i>D. gnioides</i> genotiplerine ait dallardan görünüm.....	315
Şekil 4.131. <i>D. gnioides</i> 'e ait sürgün ucundaki çiçeklerden görünüm.....	321
Şekil 4.132. <i>D.gnioides</i> genotiplerine ait meyvelerin olgun hali.....	324
Şekil 4.133. <i>Daphne</i> tür ve tiplerine ait polen boyutlarının görünümü	328
Şekil 4.134. <i>Daphne</i> tür ve tiplerine ait polen çanak görünümü.....	329
Şekil 4.135. <i>Daphne</i> tür ve tiplerine ait ornamentasyon (50.000X) görünümü.....	331
Şekil 4.136. <i>Daphne</i> tür ve tiplerine ait anter görünümü	333

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. <i>D.sericea</i> türü için Tartılı Derecelendirmede Kullanılan Seleksiyon Kriterleri ve Puanlar	35
Çizelge 4.1. <i>D.sericea</i> genotiplerinin bitkisel özellikleri.....	274
Çizelge 4.2. <i>D.sericea</i> genotiplerine ait yaprak özellikleri.....	278
Çizelge 4.3. <i>D.sericea</i> genotiplerine ait çiçek özellikleri	283
Çizelge 4.4. <i>D.sericea</i> genotipine ait çiçeklerin periant özellikleri	286
Çizelge 4.5. <i>D.sericea</i> genotiplerine ait meyve özellikleri	290
Çizelge 4.6. <i>D.sericea</i> genotiplerine ait fenolojik gözlemler.....	293
Çizelge 4.7. <i>D.oleoides</i> genotiplerine ait bitkisel özellikler	295
Çizelge 4.8. <i>D. oleoides</i> genotiplerine ait yaprak özellikleri	300
Çizelge 4.9. <i>D. oleoides</i> genotiplerine ait çiçek özellikleri.....	304
Çizelge 4.10. <i>D. oleoides</i> genotiplerine ait periant özellikleri.....	307
Çizelge 4.11. <i>D.oleoides</i> genotiplerine ait meyve özellikleri	311
Çizelge 4.11 (Devamı). <i>D.oleoides</i> genotiplerine ait meyve özellikleri	312
Çizelge 4.12. <i>D.oleoides</i> genotiplerine ait fenolojik dönemler.....	313
Çizelge 4.12 (Devamı). <i>D.oleoides</i> genotiplerine ait fenolojik dönemler	314
Çizelge 4.13. <i>Daphne gnioides</i> genotiplerine ait bitkisel özellikler	315
Çizelge 4.14. <i>D. gnioides</i> genotiplerine ait yaprak özellikleri.....	317
Çizelge 4.15. <i>D. gnioides</i> genotiplerine ait çiçek özellikleri	320
Çizelge 4.16. <i>D. gnioides</i> genotiplerine ait çiçeklerin periant özellikleri.....	323
Çizelge 4.17. <i>D. gnioides</i> genotiplerine ait meyve özellikleri	325
Çizelge 4.18. <i>D. gnioides</i> genotiplerine ait fenolojik dönemler	327
Çizelge 4.19. Bazı <i>Daphne</i> türlerinin polen özellikleri.....	330
Çizelge 4.20. Bazı <i>Daphne</i> türlerinin porat ve anter özellikleri	332
Çizelge 4.21. <i>D.sericea</i> genotiplerine ait tartılı dercelendirme puanları	334
Çizelge 4.22. <i>D. oleoides</i> genotiplerine ait tartılı dercelendirme puanları.....	336
Çizelge 4.23. <i>D. gnioides</i> genotiplerine ait tartılı dercelendirme puanları.....	337
Çizelge 4.24. <i>D. sericea</i> türüne ait tohumların çimlenme oranları ve çimlenme süreleri	338
Çizelge 4.25. <i>D. sericea</i> türüne ait tohumların ortalama çıkış oranları ve süreleri.....	339
Çizelge 4.26. <i>D. oleoides</i> türüne ait tohumların ortalama çimlenme oranları ve süreleri	339
Çizelge 4.27. <i>D. oleoides</i> türüne ait tohumların ortalama çıkış oranları ve süreleri.....	340
Çizelge 4.28. <i>D. gnioides</i> türüne ait tohumların ortalama çimlenme oranları ve süreleri	341
Çizelge 4.29. <i>D. gnioides</i> türüne ait tohumların ortalama çıkış oranları ve süreleri.....	342
Çizelge 4.30. <i>D.sericea</i> türünde in vitro çoğaltımında incelenen özellikler.....	345

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

SİMGELER

°C	: Derece Celsius
Ha	: Hektar
µg	: mikrogram
mg	: miligram
g	: gram
kg	: kilogram
mL	: mililitre
µm	: mikrometre
min	: Dakika
ppm	: part per million (milyon birimde bir birim)
rpm	: rotation per minute (dakikadaki dönme sayısı)

KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
FAO	: Food and Agriculture Organization of the United Nations
WHO	: World Health Organization

1. GİRİŞ

Süs bitkileri; şekli, formu, rengi ve estetik özellikleri ile öne çıkan otsu ve odunsu bitkilerdir. Süs bitkileri, çağlar boyu insanoğlunun acılarını ve sevinçlerini sembolize etmiş ve aynı zamanda teselli kaynağı olmuş bitkilerdir. Süs bitkilerinin tarihi geçmişini kesin sınırları olan bir zaman dilimi içerisinde ele almak doğru değildir. Ancak, gerçek olan süs bitkilerinin geçmişinin son derece eski olduğu ve neredeyse insanlığın var oluşuna dayandığıdır (Baktır, 2013).

Güner ve ark., (2012) Türkiye’de her 10 günde yeni bir bitki türü belirlendiğinden bahisle florada 3.649 tanesi endemik olmak üzere toplam 11.707 bitki taksonu olduğunu bildirmektedir. Ancak bunların çoğu hakkında yeterli bilgi yoktur.

Ülkemizde; nüfus artışı, şehirleşme, aşırı otlatma, turizm faaliyetleri gibi doğanın bozulması ile bitkilerin doğal yaşam alanları tehlike altına girmekte, ticareti yapılan türlerde bilinçsizce yapılan aşırı toplama, doğal populasyonlarda bozulmalara ve bazı türlerin doğadaki nesillerinin tehlike altına girmesine sebep olmaktadır. Oysaki ülkemiz gibi ılıman ve subtropik koşullara sahip iklimler için süs bitkileri geliştirilmesine yönelik olarak bu doğal kaynakların korunması oldukça kıymetli görülmektedir. Ancak, 19. ve 20. yüzyılda Türkiye’deki sekiz endemik bitki türünün soyunun tükendiği bilinmektedir. Bunlardan ikisi Keban Barajı su toplama havzasının doldurulması sırasında sular altında kalarak, diğerleri ise aşırı otlatma ve şehirleşmenin yol açtığı tahribat sonucunda yok olmuştur (Anonim, 2001).

Türkiye’de süs bitkileri sektörü, ithalat değeri ihracat değerinden fazla olan ve dışa bağımlı bir sektördür. Bu nedenle yeni türlerin değerlendirilmeye alınması ve ihracata yönelik yetiştiriciliğin desteklenmesi ile ülkemizin dışa bağımlılıktan kurtulması ve hatta ihracatının artırılmasına yönelik araştırmaların artırılması sağlanmalıdır. Zengin bitki genetik kaynaklarımız, biyolojik çeşitliliğimiz ve ülkemizin farklı coğrafi ve iklim özelliklerinin avantajlarını kullanarak süs bitkileri sektöründe kullanılabilecek ürün çeşitliliğinin ve ihracatın artırılmasına yönelik araştırmalara öncelik verilmelidir (Karagüzel ve ark., 2011).

Günümüzde süs bitkileri yetiştiriciliği; kesme çiçek, iç mekân, dış mekân, çiçek soğanları alt başlıkları altında sınıflandırılmaktadır (Baktır, 2013). Çevre düzenlenmesinde kullanılan dış mekân süs bitkileri; ağaç ve ağaççıklar, çalı formlular,

sarılcı ve tırmanıcılar, çim ve yer örtücü bitkiler, çiçekler ve otsu bitkiler olarak gruplandırılmaktadır (Demirbaş, 2010).

Çalılar, özellikle farklı renkteki çalı formları, küçük çalılı bir grubun içinde baskın durumda olduklarında, bahçe içinde odak noktasını oluşturmaktadır. Çalılar geleneksel olarak ev önlerini ve ev inşasını örtmek ve çevrelemek için kullanılması yanında küçük park ve bahçelerde, teras katlarında, bina boşluklarında peyzaj etkileri nedeniyle yaygın olarak kullanılmaktadır (Demirbaş, 2010).

Thymelaeaceae familyasına ait bitkiler tek veya çok yıllık, yarı çalımsı ya da sert kabuklu çalı formundadır. Bu familyanın bir üyesi olan *Daphne* L. cinsindeki türler, çalı formunda, almaşık yapraklı, nadiren karşılık dizili, yapraklarını döken veya herdem yeşil yapıdadır. Bu türün bitkilerinde çiçekler çift eşeyli, alt durumlu, brakteli veya braktesiz olabilmektedir. Çiçekleri çok kısa boyuncuğa sahip olup, sürgün ucunda oluşmaktadır. Meyveleri tek tohumlu, üzüksü veya hafif sert kabuklu yapıdadır (Davis, 1982). Yapraklar basit, düzgün kenarlı ve stipulasızdır. Çiçeklerin taç yaprakları 4 lobludur ve 8 adet erkek organ içermekte olup, bunlar iki sıralı olarak perianta yapışık durumdadır. Dişi çiçek tek parçalı olup, tek tohum bağlamaktadır. Dünyanın tropikal ve ılıman bölgelerinde yayılış gösteren *Daphne* cinsi, yaklaşık 95 tür içermekte ve başta Çin, Kore ve Japonya olmak üzere Güneydoğu Asya'dan Avrupa'nın içlerine kadar çok geniş bir alanda yayılım göstermektedir (Lee ve ark., 2013). Türkiye florasında *Daphne* cinsine ait alt türleri ile birlikte toplam sekiz türün doğal yayılış gösterdiği belirtilmektedir (Davis, 1982).

Daphne cinsinin farklı türleri, özellikle Afrika ve Çin geleneksel tıbbında farklı hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır. Mevcut türlerinin çoğunda bulunan biyoaktif bileşenler tespit edilmiş olmakla birlikte hala yeni biyoaktif moleküllerin ortaya çıkma olasılığının olduğu bazı araştırmacılar tarafından bildirilmiştir. Yapılan çalışmalarda *Daphne* türlerinin başlıca basit fenoller, flavonoidler, kumarinler, lignanlar ve terpenik bileşikler bakımından zengin olduğu belirtilmiştir (Süntar 2011; Sovrlıc and Manojlović, 2016).

Eski tarihi literatürlerde *Daphne* türlerinin kanser tedavisinde kullanıldığı, geleneksel Çin tıbbında *D. genkwa* çiçek tomurcuklarının meme kanserine karşı koruyucu olarak kullanıldığı belirtilmektedir (Zhan ve ark., 2005; Sovrlıc and Manojlović 2016). *Daphne oleoides* subsp. *oleoides*' in köklerinin müshil olarak, yapraklarının ise cilt

yanıklığı ve ülser tedavisinde kullanıldığı bildirilmiştir (Ullah ve ark., 1999). Türk tıbbında ise sürgünleri romatizmal ağrı, ve ateş tedavisinde kullanılmaktadır (Yeşilada ve ark., 2001; Sovrlı ve Manojlovic 2016). *D. acutiloba* Rehd. Çin tıbbında, “Jin Yao Dai” adı altında, tümörlerde, yara ve eziklerde kullanıldığı belirtilmektedir (Taniguchi ve ark., 1998; Sovrlı ve Manojlovic 2016). *D. genkwa*’nın kökleri, halk tıbbında abortif olarak, *D. genkwa*’nın tomurcukları ise geleneksel Çin halk ilacı olarak çok iyi bilinmekte, başlıca diüretik ve antikanser olarak kullanılmaktadır (Zhan ve ark., 2005).

D. mezereum’un tohumları Hipokrates zamanından beri antiafrodizyak olarak kullanılmaktadır. Yine doğa tarihi kitaplarında, halk arasında, boğmacada, dizanteride, kanlı basurda ve pürgatif olarak kullanımlarından söz edilmektedir (Schildknecht ve ark., 1970). Bu amaçla, *D. mezereum*’un tohumları, kabukları, nadir olarak da yaprakları kullanılmaktadır. Kabuklar “Cortex Mezerei” adı altında kronik romatizma, sifilis, sıraca (deride ve mukozada olan değişiklik, akıntılı ve müzmin lenf düğümü şişliği ile beliren bir tüberküloz çeşidi) ve deri hastalıkları ile gut hastalığına karşı kullanıldığı belirtilmektedir (Grieve ve ark., 1967; Schildknecht ve ark., 1970). Ayrıca, mide kanseri, duymada azalma durumlarında, bağ dokusu iltihaplanmalarında iyi gelmektedir (Schildknecht ve ark., 1970). *D. odora*’nın çiçeklerinden, boğaz yaraları, diş ağrıları için yararlanılmaktadır. Kökleri, karın ağrıları, yara-ezik ve zehirli yılan sokmalarına karşı, yaprakları ise geleneksel Çin ilaçları arasında yer alarak, sinir ağrıları ve apse tedavilerine karşı kullanılmaktadır (Baba ve ark., 1986, Sovrlı and Manojlovic 2016). *D. tangutica* (*D. retusa*) türü ise Çin’de geleneksel olarak romatizma ve diş ağrılarının tedavisinde yararlanılmaktadır (Tosun 1995).

Ülkemizde *Daphne* türleri Karadeniz, Ege, Akdeniz ve Doğu Anadolu bölgelerinde yayılış göstermektedir. Günümüzde *Daphne* cinsi içerisinde yer alan bitkiler karakteristik özelliklerinden dolayı dış mekân düzenlemelerinde kullanılabilecek potansiyelindedir. Bu cins bitki formu, çiçeklenme mevsimi, kokulu ve renkli çiçekleri bakımından avantajlı olan olup, peyzajda tek başına veya grup bitkisi olarak kullanılabileceği bildirilmektedir (Arı ve ark., 2014).

Daphne cinsi “Flora of Turkey and The East Eagean Islands” da alt türleri ile birlikte 8 türü ile kayıtlıdır. Bu türlerin ayırımı için verilen “Tanımlama Anahtarı” şu şekildedir; (Davis, 1982)

1. *Daphne mezereum*: Çiçekli dalların çiçek bölgesinde yaprak yok ve/veya yapraklarını dökmektedir.

2. *Daphne pontica*: Çiçekli dallarda yaprak mevcut, çiçekler yaprak koltuklarında ve saplıdır, çiçekler ikili (nadiren 3-4), yeşilimsi-sarı renkte; meyveleri ise siyah renktedir.

3. *Daphne glomerata*: Çiçekler küme halinde, pembe renkte; meyveler ise kırmızı renktedir.

4. *Daphne sericea*: Çiçekler, sürgün ucunda veya koltuk altında oluşmakta olup, çiçek sapı bulunmamaktadır. Yapraklar genellikle sık veya seyrek, basık tüylüdür. Brakte yaprak 4-8 mm uzunluktadır ve çiçekleri pembe renktedir.

5. *Daphne oleoides*: Brakte yaprak bulunmamaktadır veya çok küçüktür. Çiçekler beyaz veya krem-beyaz renktedir.

5.1. *Daphne oleoides subsp. oleoides*: Çiçek taç yaprakları dar, üçgensiz ya da mızraklı şekildedir.

5.2. *Daphne oleoides subsp. kurdica*: Çiçek taç yaprakları yumurtamsı ya da üçgensiz-yumurtamsı yapıdadır.

6. *Daphne gnidioides*: Yaprakları tüysüz; çiçekleri saplı, gövdenin yapraklı kısımları gri kısa tüylü ve yaprakları 2.5-5.0 mm genişliğindedir.

7. *Daphne mucronata*: Gövdenin yapraklı kısımları kırmızı-kahverengi, tüysüz; yapraklar 5-9 mm genişliğindedir.

Daphne cinsine ait taksonlar Anadolu'da çitlak, develik otu, ezente, tasma, sırimbağı, gövcek, havadana, tavuk çiçeği, sıyırıcık gibi farklı isimler ile bilinmektedir (Yeşilada ve ark., 1999; Sezik ve ark., 2001; Alp 2017). Ülkemizde *Daphne* türü üzerine yapılan çalışmalar çoğunlukla botanikçiler tarafından florada ki dağılımlarını ve diğer türlerle olan etkileşimlerinin tespiti üzerine yapılmıştır. Bu çalışma kapsamında çalışılması planlanan bölgede yapılan ilk araştırmada Türkmen ve Düzenli (1997), Hatay'ın Dörtöl ve Erzincan ilçelerindeki florayı taramışlardır. Erzincan içmeleri civarında 350 m rakımda *Daphne sericea* türüne, Dörtöl Mıgır yamacında 2100 rakımda *D. oleoides* schreb. subsp. *oleoides* türüne rastlamışlardır. Çakır (2004) tarafından Tahtaköprü Barajı ve çevresi (İslahiye-Gaziantep) florası incelenmiş, İslahiye Koçcağız köyünün 2 km doğusunda *Daphne sericea* türüne rastlanmıştır. Aksay (2006), Akdeniz Bölgesi'nin Kuzey kesiminde Mersin İli Silifke ilçesi sınırlarında; Torosların eteğinde, bölgenin flora

ve vejetasyonunun ortaya koyulması amacıyla çalışma yürütmüştür. Mersin Pusat dağında orman içinde 1480 m rakımda *Daphne sericea* türüne rastlamıştır. Türker'in (2006) yaptığı bir araştırmada, Tarsus/Mersin'e bağlı- Oluk Koyak Köyü civarında yaygın olan türler arasında %9 oranı ile *Daphne oleoides* bulunduğunu tespit etmiştir. Bölgede tür develik otu, havadana gibi isimlerle bilinmektedir. Yıldızıtugay ve Küçüköyük (2010), Kaş yaylası ve çevresinin (Anamur-Mersin) florasını tespit etmek için araştırma yapmışlardır. Alaköprü yakınlarında 550 m rakımda *Daphne gnidioides* türüne rastlamışlardır. Özgökçe ve Ünal (2011), Güvercin (Kahramanmaraş) HES projesi ekosistem değerlendirme raporunda bölgede bulunan çalı grupları içerisinde *Daphne mucronata* ve *Daphne oleoides* subsp. *kurdica* türlerinin varlığından söz etmiştir. Kayıkçı (2014), İskenderun-Kırıkhan-Belen (Hatay) arasındaki bölgenin florasını incelemiştir. İskenderun, Taşlık tepe, kayalık yamaçlarında 1300 m rakımda *Daphne oleoides* schreber subsp. *kurdica* türüne ve Kırıkhan Ceylanlı köyü-Eşmişek arasında, 830 m rakımda ise *Daphne sericea* türüne rastlamıştır. Keskin (2014), Adana Kızıldağ yaylası florasında incelemelerde bulunmuş, araştırma alanında *D. oleoides* schreb. subsp. *oleoides* türüne rastlamıştır.

Türkiye *Daphne* türlerinin yetiştirme ortamı özellikleri incelendiğinde, deniz etkisinin görüldüğü kıyı kesimler ve deniz etkisinin görülmediği yüksek kesimler olmak üzere farklı alanlara yayıldıkları belirtilmektedir. *Daphne* türleri direkt güneş ışığına ihtiyaç duymazlar fakat çok yoğun gölgeye de toleransları yoktur. İdeal ışık şartları, kısmi güneş ışığı alan yarı gölge alanlardır. Bazı türleri gölge şartlarına karşı daha toleranslı iken, küçük yapraklı türleri güneşli alanlara dayanıklılık gösterebilirler (Condon, 2007).

Daphne türlerinin çoğaltılmasında yaygın olarak tohum kullanılmaktadır. Tohumlarının depoda muhafaza süreleri kısa olarak bilinmekte ve tohumları ekildikten 1-2 yıl sonra çimlenmektedir. *Daphne* türlerinde tohumların, 3 farklı çimlenme durumları vardır. İlki, *Daphne bholua* türünün tohumlarında görülen recalcitrant tohum yapısıdır. Bu tohumlar, ekim yapıldıktan sonraki bir hafta içerisinde çimlenmeye başlarlar. İkinci tohum tipi ise suyun bulunabilirliğine bağlıdır. Yıl boyunca düşük sıcaklık dalgalanmaları ve yağış bu tür tohumlar için önemlidir. *Daphne rodriguezii* ve kısmen *Daphne sericea* bu kategoriyi temsil etmektedir. Türlerin çoğunluğu üçüncü grubu oluşturur. Bu gruptaki tohumlar, çimlenmeden önce soğuk katlamaya ihtiyaç duyarlar. Baharın yükselen sıcaklıklarıyla tohumlar çimlenmeye başlar. Türlerin çiçeklenme zamanı çoğu zaman

çimlenme zamanına denk gelmektedir. Bu gruba giren türler arasında *Daphne domini*, *Daphne kosaninii* ve *Daphne oleoides* bulunur (Anonim, 2017).

Bazı kaynaklar *D. sericea* ve diğer *Daphne* türlerine ait tohumların dormansi gösterdiklerini ve hem fiziksel hem de kimyasal ön muameleye ihtiyaç duyduklarını belirtmektedir. En iyi koşullar altında bile çimlenmede kararsızlık görülebilmekte ve tohumlarının çimlenebilmesi için türlere göre değişmekle birlikte genellikle 150 ile 365 gün arasında değişen sürelerle ihtiyaç göstermektedir (Anonim, 2017).

Daphne türlerinin üretiminde, tohumların dormansi probleminden dolayı generatif üretim yerine vejetatif üretim teknikleri tercih edilmektedir. (Piotto ve ark., 2003; Noshad ve ark., 2009; Arı ve ark., 2011). *D.sericea*, hem çelikle köklendirme hem de mikro çoğaltım sonrası iklimlendirme (aklimatizasyon) sorunları nedeniyle, köklendirilmesi zor bitkiler grubunda sayılmaktadır (Tricoli ve ark., 1985; Marks, 1997; Brickell ve White, 2000; Marks ve Simpson, 2000; Mathew ve ark., 2000; Noshad ve ark., 2009). *Daphne*'lerdeki köklenme zorluğuna ilaveten ayrıca, ana materyallerdeki çeşitli endofitik patojenler nedeniyle bazı türlerin vejetatif üretim miktarlarının düşük olduğu bazı araştırmacılar tarafından bildirilmiştir (Green ve ark., 1992; Hartmann ve Kester, 1990; Noshad ve Punja, 2006; Noshad ve ark., 2009).

Çoğaltılması zor olan *Daphne retusa*, *Daphne tangutica*, *Daphne giraldii*, *Daphne acutiloba*, *Daphne longilobata*, *Daphne mezereum*, *Daphne pontica*, *Daphne x rossetii* gibi bazı türlerin ise aşı ile çoğaltılabildiği de bildirilmektedir (Ticknor, 1989).

Yapılan literatür çalışması sonucunda, ülkemizde bu türler üzerindeki çalışmaların 1980'li yıllarda başladığı görülmektedir. Bu çalışmaların ise çoğunlukla türlerin kimyasal özelliklerinin belirlenmesi (Apak 1986; Doğanca ve Apak, 1986, Laloğlu 1986; Tan, 1989), uçucu yağ içeriklerinin saptanması (Doğanca ve Apak, 1986), fenolik bileşiklerin tespiti (Tongur 2014), antioksidan özelliklerinin belirlenmesi (Arkan 2011, Tongur 2014), farmakolojik özelliklerinin saptanması (Tosun, 1995) konularında yoğunlaşmıştır. Bu çalışmalarda *Daphne pontica* (Apak, 1986; Tosun 1995), *Daphne mucronata* (Tan, 1989), *Daphne oleoides* Schreb subsp *oleoides* (Laloğlu, 1986), *Daphne oleoides* (Arkan, 2011), *Daphne gnidioides* (Tongur, 2014) ve *Daphne sericea* (Arkan, 2011; Tongur, 2014) üzerinde olduğu görülmektedir. Kültür bitkilerinin tarımına kıyasla, doğal bitkilerin kültüre alınması çalışmaları ülkemiz için oldukça yenidir. Son zamanlarda sayısı artan doğal bitkilerin kültüre alınması çalışmaları genellikle; süs bitkileri sektörüne

çeşit kazandırılması, doğadan toplanarak ticareti yapılan tıbbi-aromatik bitkilerde sürdürülebilir tarımının sağlanması ve endemik, nadir veya nesli tükenmekte olan bitki türlerinin korunması amacıyla yapılmaktadır. Doğal bitkilerin kültüre alınması bazen çok kolay sonuçlanabilirken, bazen çok zor hatta imkânsız hale gelebilmektedir. Recalcitrant olarak da bilinen bazı inatçı türler, birçok kültürel uygulamaya direnç göstermektedir (Arı ve ark., 2014). Araştırmacı *Daphne* türünün kültüre alınması gerektiğini vurgulamasına rağmen, ülkemizde kültüre alma ile ilgili sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Kültüre alma çalışmalarında sadece tek bir tür üzerinde durulmasına rağmen, diğer türler üzerinde çalışmalar yok denecek kadar azdır (Atik ve ark., 2013). *Daphne* türleri için geçerli olan köklenme ve adaptasyon sorunu nedeniyle, herhangi bir *Daphne* türü için rutin olarak kullanılabilecek bir vejetatif üretim protokolü henüz ortaya konulmamıştır (Brickell ve White, 2000; Mathew ve ark., 2000; Noshad ve ark., 2009).

Ayrıca dünyada geliştirilmiş birçok çeşit olmasına rağmen (Şekil 1.1), ülkemizde süs bitkisi olarak kullanılabilirliği yönünden geliştirilmiş çeşit bulunmamaktadır. Hatta doğadaki türlerin kültüre alınması, genotip farklılıklarının belirlenmesi gibi konularda da yeterince çalışma bulunmamaktadır. Bunun yanında türler hakkında bilgi yetersizliği de mevcuttur. Ülkemizde az çalışılmış olması ile tür sayısının geniş olması, yetiştiği bölgelerdeki genotip değişimleri, kokulu ve uzun süreli çiçek açan bitki olması, tıbbi özellikleri ve yapılaşma tehdidi ile karşı karşıya kalması (baraj yapımları ve bilinçsiz yapılaşma) kültüre alınmasını ve korunmasını gerektirmektedir.



Şekil 1.1. Farklı *Daphne* türlerinden geliştirilmiş olan 4 farklı çeşidin görünüşleri; Summer Ice (üst sol), Heinz Weber (üst sağ), Stasek (alt sol), Rosebud (alt sağ)

Bitkilerin tanım ve sınıflandırılmalarında morfolojik, anatomik, sitolojik ve kimyasal özellikleri incelemek temel yöntemler olarak kabul edilmekle birlikte palinolojik özelliklerin de incelenmesi önemli görülmektedir. Özellikle, polen morfolojisi ile bitkilerin tür, cins ve çeşit tanımlamaları yanında filogenetik sınıflandırılmasında karşılaşılan güçlüklerin çözümü mümkün olduğu bilinmektedir (Işık ve Dönmez, 2006; Duru, 2013; Klimko ve ark., 2018).

Bu kapsamda hazırlanan çalışmanın amaçları;

- Doğu Akdeniz Bölgesi florasında yetişen ve çeşitlilik içeren *Daphne* bitkilerinin dağılımını belirlemek,
- belirlenen bitkilerde tür tespiti yapmak,
- seçilen türlere ait genotiplerin morfolojik olarak karakterizasyonlarını yapmak,
- tespiti yapılan türlerin polen morfolojilerini incelemek,
- seçilen bireylerin çoğaltma yöntemlerini araştırmak ve süs bitkisi olarak değerlendirilmesini incelemektir.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Morfolojik Çalışmalar

Mathew (1989) *Daphne kiusiana* türünü 1.5 m yüksekliğe kadar büyüeyebilen, çok dallı, herdem yeşil, çalı formunda, dalları gençken koyu morumsu kahverengi, tüysüz veya hafif tüylü, yaprakları koyu parlak yeşil renğinde, kısa saplı, yaprakları sürgünlerin tepesine doğru kümelenmiş, eliptik-mızrak şeklinde, 4-16 cm uzunluğunda, 1-4 cm genişliğinde, bir çiçek salkımında 7-10 adet çiçeklere sahip bir tür olarak belirtmiştir. Ayrıca, meyvelerinin 1 tohum içerdiğini ve tohumun sert kabuklu olduğunu, meyve renginin kırmızı olduğunu belirtmiştir.

Daphne cneorum × *Daphne caucasica* melezi olan *Daphne* × *burkwoodii* 1962 yılında New Jersey’de Carol Mackie tarafından keşfedilmiştir ve bugün hala süs bitkisi olarak kullanıma sahiptir. Küçük kırmızı meyveli türün, çiçekleri morumsu pembe ve kokulu olduğu bildirilmiştir (Hyland, 2005; Condon, 2007).

Son yıllarda yapılan çalışmalarda hala yeni farklı *Daphne* türlerinin keşfedildiği bildirilmektedir. Yeni bir tür olan *Daphne woolongensis* Brickell ve Mathew (2007) tarafından Çin’in batısında keşfedilmiştir. *D. retusa* ve *D. tangutica* türlerine benzer olmasına rağmen, çiçek yapısı, dal rengi, dal sayısı, bitki yapısı ve yaprakları bakımından diğer türlerden farklı olduğu belirtilmiştir (Brickell ve Mathew, 2007).

Juskovic ve ark. (2010), aynı bölgede bulunan türlerin morfolojik olarak incelendiğinde birbirlerinden farklı genotiplerin bulunduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca, araştırmacılar *D. malyana* türünün bitki habitus özellikleri üzerine farklı lokasyonların etkilerinin olduğunu saptamışlardır.

Daphne türü üzerindeki morfolojik çalışmalar ve kültüre alma çalışmaları 1900’lü yılların başından itibaren başlamış olmasına rağmen, yeni türlerin varlığı tespit edilmeye devam edilmektedir. Nitekim, *D. caucasica* × *D. cneorum* melezi olan *Daphne* × *lavenirii* 1930 yılında M. Lavenier tarafından keşfedilmiştir (Dakskobler ve ark., 2011).

Dakskobler ve ark. (2011). *Daphne x savensis* nothosp. nov. melez türünün bitki habitusu, dallanma, yaprak şekli, yaprakların tüylülüğü veya tüysüzlüğü, çiçek rengi, çiçek kokusu, kaliks uzunluğu, çiçek çapı ve çiçeklenme zamanı gibi morfolojik özelliklere bakılarak tanılanması gerçekleştirildiğini belirtmiştir.

Lee ve ark. (2013), bildirdiklerine göre Güney Kore’de bulunan *Daphne jejudoensis* M.Kim türü *Daphne kiusiana* ve *Daphne odora* türleri ile karıştırılmıştır. Çalışmada, bu türün kaliks yüzeyi, kaliks tüpü, kaliks lobu uzunluğu, yaprak şekli gibi özelliklere bakılarak morfolojik olarak diğer iki türden farklı olduğu tespit edilmiştir.

Biondi ve ark. (2014), Güney İtalya’da *Daphne* türlerinin yayılış alanlarını belirlemek üzere, sadece *Daphne sericea* türüne ait 19 genotip toplanmış ve bunların 4 farklı grupta yer aldığını tespit etmişlerdir. Çalışmada *Daphne sericea* türünün ekolojik koşullar bakımından çok farklı olan orman ekosistemlerinde, fundalık alanlarda yetiştiği bildirilmiştir. Bu türün *Erica arborea* ve *Cistus monspeliensis* türleri ile beraber florada bulundukları gözlenmiştir.

Lloyd (2015), 2009 yılında *Daphne odora* Cameo'nun dal mutasyonu sonucunda yeni bir çeşidin elde edildiğini ve bu çeşidin yarı odunsu çelikleri ile çoğaltılarak 4 yıl boyunca gözlemlendiği ifade edilmiştir. Bu çeşide “Sweet Ametist” ismi verildiği ve genel özellikleri olarak güçlü bir yasemin kokusuna sahip olması yanında çok sayıda açık mor çiçek oluşturduğu, uzun bir çiçeklenme süresi ve yeşil renkli ters yumurta şeklinde eliptik yapraklar meydana getirmesi olduğunu belirtmiştir.

O’Byrne (2016), “Moonlight Sonata” adlı yeni *Daphne* çeşidinin dik, dışa doğru yayılan, soluk sarı ve yeşil alacalı yaprakları ile diğer çeşitlerden ayrıldığını bildirmiştir. Araştırmacı, bu çeşidini *Daphne* × *burkwoodii* türünden dal mutasyon yoluyla elde edildiğini belirtmiştir.

Jury (2016), yeni *Daphne* çeşidi olan DAPJURO1 çeşidinin 2004 yılında Kuzey Taranaki, Yeni Zelanda’da gerçekleştirilen *Daphne odora* x *bholua* melezlemesi ile elde etmiştir. Çeşidin bol miktarda, iri ve kokulu çiçeklere sahip olduğu ve uzun çiçek tüpleri oluşturduğunu ifade etmiştir. Ayrıca, çeşidin çiçeklenme süresi diğer türlere göre daha uzun ve güneşe karşı daha toleranslı olduğu belirtilmiştir.

Velazquez (2018), “MonMkie” adlı farklı bir *Daphne* çeşidinin geniş, açık sarı ile sarı-beyaz kenarları olan alacalı yapraklara sahip olduğunu saptamıştır. Yaprakları diğer türlere göre daha yeşil, belirgin bir şekilde oblanceolate ve daha geniştir. Bu çeşit, *Daphne* × *burkwoodii* “Carol Mackie” çeşidinden dal mutasyon yoluyla elde edilmiştir.

Ghosh ve ark. (2018), *Daphne thanguensis* Himalaya’nın doğusunda tespit edilmiş endemik bir tür olduğu saptanmıştır. Türün açık dağ otlaklarında yetiştiğini ve *D. tangutica*’dan farklı olarak yaprakların tepesinde tüy yumağı bulunduğunu belirtmişlerdir.

Jury (2019), ‘DAPJURO2’ isimli *Daphne* çeşidinin, bol miktarda büyük, beyaz, oldukça kokulu çiçeklere sahip olduğunu belirtmiştir. Bu çeşidin *Daphne odora* ”Alba” çeşidinden mutasyon yoluyla elde edildiğini ifade etmiştir. Çeşidin *Daphne odora* türünden farklı olarak beyaz çiçeklere ve daha açık renkli yaprak rengine sahip olduğunu bildirmiştir.

2.2. Polen Morfolojisi

Kikuzawa (1989), 1986’dan 1988’e kadar üç mevsim boyunca Japonya’nın kuzeyinde yaprak döken gynodioik çalı türü olan *Daphne kamtchatica jezoensis*’in meyve olgunlaşmasına kadar çiçek gözlemleri yapmışlardır. Dişi bitkilerin çiçeklerde erkek organların bulunmadığını, hermafrodit çiçeklerde sekiz anter bulunduğunu, anter başına ise 1.000 ile 7.000 adet arasında polen olduğunu tespit etmişlerdir. Hermafrodit çiçeklerde meyve tutumunun az olduğunu bunun sebebi olarak ta; çiçek dökümleri ve kendine uyumsuzluk sorununun olduğunu bildirmişlerdir. El ile tozlama yapıldığı zaman, dişi çiçeklerde meyve tutumunu artırdığını belirtilmiştir.

Alonso ve Herrera (2001), İspanyol’un güneydoğusunda bulunan dişi ve hermafrodit *Daphne laureola* bitkilerinden elde edilen tohumların ekimleri yaparak vejetatif gelişmeleri ve dölleme biyolojilerinin araştırıldığı çalışmada eşey organları, yaprak, çiçek, meyve özellikleri incelenmiş ve tohum özelliklerinin benzer oldukları belirtilmiştir. Fakat dişilerden elde edilen tohumlar, hermafroditlerden elde edilen tohumlardan daha fazla çöğür olduğu gözlemlenmiştir. Çalışmada incelenen 21 popülasyonda dişi bitkilerin oranı %20.6- %50.1 oranında değiştiği ancak yükseklik arttıkça dişi bitkilerin azaldığı belirtilmiştir.

Herber (2002), *Daphne alpina* L. türünde polen çapının 27-40 µm ve *Daphne sericea* türünde ise 25-37 µm arasında değiştiğini belirtmiştir. Polen yapılarının ekzin tabakasında çok sayıda çıkıntılı polen yapısında olduğunu bildirmiştir.

Garg ve Rogers (2011), Hindistan’da toplanan *Daphne bholua* var. *bholua*, *D. bholua* var. *glacialis* ve *D. papyracea* türlerinin taksonomik açıdan morfolojik varyasyonu belirlemek amacıyla polen tanelerini incelenmişlerdir. *D. bholua* var. *glacialis* türünün küresel şekilde olduğu, ortalama polen çapının ise 29 µm olduğunu belirtmişlerdir.

Fang ve ark. (2011), *Daphne genkwa* türünün polen morfolojisini SEM ile incelemiş, canlılık TTC testinde, çimlenme ise sakaroz içeren in vitro kültür ortamında incelenmiştir. Sonuçlara bakıldığında, polenin 15.6-21.6 µm çapında stenopalynous tipte olduğu, polen başına 10-16 por, porların 1.4-2.0 µm çapında dairesel olduğu belirtilmiştir. Polenin yüzeyi dairesel poligon (dörtgen, çoğunlukla beşgen- altıgen) şeklinde olduğu gözlemlenmiştir. TTC testinde polen canlılığının %51 olduğunu belirtmişlerdir. Farklı konsantrasyonlarda kullanılan sakarozun, polen çimlenme oranı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu, çimlenme oranı en yüksek %27.0 ile 50 g/L sükröz içeren ortamdan elde edildiği, 250 g/L'den fazla sakaroz içeren ortamda ise polenlerin çimlenmediğini bildirmişlerdir.

Roccoliello ve ark. (2012), *D. gnidium* türünün döllenme biyolojisinin araştırıldığı çalışmada Thymelaeaceae'nin diğer türlerinde olduğu gibi örneğin; *Thymelaea hirsuta*, *Daphne sericea* ve *D. laureola* birden fazla cinsiyet modelinin yaygın olduğu ve düşük meyve üretimine sahip olduklarını bildirmişlerdir. *T. hirsuta*'da çiçeklerin %10'u (Cornara ve ark. 2005), *D. Sericea* 'da % 33'ü (Barbi, 2008) ve *D. Laureola* 'da ise %14 ile %33 oranlarında (Alonso ve Herrera, 2001) meyve tuttuğu belirtilmiştir. *D. gnidium* türünün *D. sericea* gibi (Aronne ve ark. 1996; Barbi, 2008) hermafrodit çiçek tipine sahip bir tür olarak değerlendirildiğini ifade etmişlerdir.

Sinclair ve ark. (2016), gynodioik çalı olan *Daphne jezoensis* döllenme oranları, üreme organları oranı, çiçek, meyve üretimi ve morfolojik özelliklerin değişimi incelenmişlerdir. Hermafrodit bitkilerin daha büyük çiçekler oluşturduğu ancak düşük meyve tutumu oluştururken, dişi bitkilerde daha az sayıda çiçek oluşturmakla birlikte yüksek meyve tutumuna sahip olduğu bildirilmiştir.

Khodayari ve ark. (2017), İran'da 11 farklı yerden toplanan *D. mucronata*, *D. oleoides*, *D. pontica*, *D. mezerum*'un morfolojik ve polen özelliklerini belirlemek için yapılan çalışmada polen incelemelerini SEM, LM, TEM' de incelenmiştir. Sonuçlara göre, incelenen türlerde polen tanelerinin küresel ile eliptik şekilde, dış yüzeylerinin krotonoid ve semikrotonoid desenler oluşturduğu görülmüştür. *D. oleoides* türünde polen uzunluğunun 20.07 µm, polen eninin 19.56 µm, ekzin kalınlığının 1.00 µm çıkıntılı krotonoid, por eni 0.24 µm ve boyunun 0.53 µm olduğunu tespit etmişlerdir. Türlerin taksonomik ayrışmasında morfolojik gözlemlerin yanında polen morfolojilerinin etkili olduğunu belirtmişlerdir.

Ghazali (2018), kroton dokusu olarak karakterize edilen Thymelaeaceae familyasına ait birçok cinsin retikulum cristatum terimi ile karıştırıldığını bildirmiş, ancak Thymelaeaceae familyası ait *Thymelaea passerine* ve *Phaleria capitate* türlerinin retikulum cristatum yapısına sahipken, *Daphne* cinsine ait türlerin crytrocronoid yapısına sahip olduğunu ifade etmiştir.

2.3. Çoğaltma Çalışmaları

2.3.1. Tohumla Çoğaltma Çalışmaları

Carter (1979), *D. mezereum* tohumlarında çimlenme üzerinde meyve olgunluğu, mekanik uygulamalar, suda ve GA₃'te bekletilmenin büyük etkileri olduğunu belirtmiştir. Yeşil (olgunlaşmayan) meyvelerin, kırmızı (olgun) meyvelerden daha iyi çimlenme oranlarına sahip olduğu, olgun tohumlarda ise aşındırma yönteminin kontrol tohumlarına göre çimlenmeyi % 17'den % 79'a yükselttiğini saptamıştır.

Deno (1996), *D. mezereum* tohumlarını soğukta bekletmenin tohumların çimlenmesinin %74 oranında arttırdığını belirtmiştir.

Zhang ve Smagula (2000), *D. mezereum* türünde iki farklı olgunluk döneminde (kırmızı ve siyah) toplanan meyvelerinden elde edilen tohumları 1 ay, 2 ay, 3 ay ve 6 ay 5 °C' de bekletmişlerdir. Kırmızı meyvelerde 1 ay soğukta bekletilen tohumlarda %82.5 çimlenme tespit edilirken, kontrol uygulamasında %38.3 oranında çimlenme tespit edilmiştir. Siyah meyvelerde ise en yüksek çimlenme 1 ay bekletilen tohumlarda %50 oranında bulunmuştur. Soğukta bekletme süresi uzadıkça, her iki meyve olgunluğunda çimlenme oranı azalmış, çimlenmenin meyve olgunluğu ve soğukta bekletmenin yanı sıra, çimlenme ortamından da etkilenebileceğini ifade etmişlerdir.

Karlsson ve Milberg (2011), İsveç'te bulunan *Daphne mezereum* türünün ilkbaharda çok erken çiçek açtığını belirtilmiştir. Tohumlar iki yıl boyunca değişik zamanlarda (yaz: 25/15, sonbahar başı: 20/10, sonbahar sonu: 15/5, kış: 5/5, ilkbahar başı: 15/5, ilkbahar sonu: 20/10 ° C gün / gece) çimlenmeye alınmıştır. Çimlenme ve çıkış testlerini incelemek ve dormansiye kırmak için kuru tohum, sıcak-soğuk katlama ve GA₃ uygulamaları da yapılmıştır. 5/5 ° C'de alınan tohumlarda birkaç bitki gelişmesine rağmen, bunlarda kök ve sürgün (epikotil) çıkışının hızlı olduğunu bildirmişlerdir. Uygulamaların dormansiye herhangi bir etkisinin olmadığı tespit etmişlerdir. Tohumdan

fide gelişimine kadar ki sürecin yavaş olduğunu, örneğin; 25/15 ° C'de bekletilen tohumlarda sırasıyla çıkış %25, %50 ve 75 oranına erişene kadar yaklaşık 30, 45 ve 60 hafta geçtiği, kök oluşumundan sürgünün oluşumuna kadar ortalama olarak 28 hafta süre geçtiğini belirtmişlerdir. Türün tohumlarında epikotil dormansi durumunun olduğu, ancak embriyosunun gelişmiş olduğu ve katlama uygulamalarına da cevap vermediği ifade edilmiştir.

Jie ve ark. (2013), *Daphne tangutica*'nın tohumlarının çimlenmesi üzerine farklı katlama (soğukta) süresi, GA₃ konsantrasyonları (300-500 mg/L) ve 24 saat suda bekletme uygulamalarını incelemişlerdir. 24 saat suda bekletilen tohumlarda çimlenme oranı %27.3 ve çimlenme gücü %14.0 ile diğer uygulamalara göre önemli ölçüde daha yüksek olduğu, 300 mg/L GA₃ ile bekletilmiş ve 90 gün boyunca soğukta bekletilen tohumların çimlenme oranı ve çimlenme potansiyeli % 20.3 ve %12.7 oranlarında iken, 120 günlük soğukta bekletilen ve 500 mg/L GA₃ ile uygulanan tohumlarda ise çimlenme oranı % 19.3 çimlenme gücü ise %12.0 oranında bulunmuştur. Sonuç olarak farklı GA₃ uygulamalarının ve katlama sürelerinin uygulandığı *Daphne tangutica* tohumlarında çimlenmenin arttığını tespit etmişlerdir.

Arı ve ark. (2014), *Daphne gnidioides*, *Daphne oleoides* ve *Daphne sericea* türlerinde tohumları 6 saat suda beklettikten sonra ekmişlerdir. Sonuçta sadece *Daphne gnidioides* türünde %33 oranında çimlenme elde edildiğini, diğer iki türde ise çimlenme elde edilemediğini belirtmişlerdir.

Fang ve ark. (2016), *Daphne giraldii* Nitsche türünde dormansiye kırmak için farklı dozlarda kimyasal (giberellik asit ve 6-BA) uygulamalar, farklı sıcaklıklarda katlama ve değişik katlama derinliğinde depolama işlemleri uygulamışlardır Çalışmada, kimyasal uygulamaların çimlenme üzerinde tek başlarına etkili olmadıkları diğer uygulamalar ile beraber kullanıldıklarında çimlenme yüzdesini arttırdığını tespit etmişlerdir. 5 °C'de 70 gün bekletilen tohumlarda %52.33 çimlenme elde edilirken, 100 cm derinlikte 170 gün depolanan tohumların depolama sonrasında %86.5 çimlenme gösterdiğini saptamışlardır.

2.3.2. Çelikle Çoğaltma Çalışmaları

Ticknor (1989), *Daphne* türlerinde en iyi çelik alma zamanının türlere göre değişmekle birlikte Haziran-Temmuz ve Eylül ayları olduğunu ifade etmiştir. Yaz çeliklerinin 6-8 haftada köklendiği ve kışın alınan çeliklerde köklenme süresinin daha

uzun olduğunu belirtmiştir. En uygun çelik alma zamanının çiçeklenmeden sonraki dönem olduğunu bildirmiştir. Çelik olarak ökçeli ve adi çeliklerin tercih edildiğini ifade etmiştir. Ortam olarak ise vermikulit ve pomzanın uygun olduğunu belirtmiştir. *Daphne arbuscula* “Albiflora” ve *Daphne malyana* gibi bazı türlerin ise çelikle çoğaltılmasının zor olduğunu bildirmiştir. *Daphne × burkwoodii* türünde çeliklerin köklenmesi üzerine çelik alma zamanının ve farklı köklendirme ortamlarının etkisinin belirlenmesi amacıyla yürütülen çalışmada Haziran ve Ekim aylarında alınan çelikler, %100 perlit, %80 perlit + %20 torf, %80 perlit + %20 kompost, %100 pomza, %80 pomza + %20 kompost, %80 pomza + %20 torf şeklinde hazırlanan ortamlara dikmiştir. Ekim ayında alınan çelikler %80 perlit + %20 kompost ortamında en yüksek köklenme (%100) elde edilirken, Haziran ayında alınan çeliklerde ise % 93.8 oranında köklenme elde edildiği saptanmıştır. Ancak Haziran ayında alınan çeliklerin daha kısa sürede köklendiği bildirilmiştir. Çeliklerdeki yaprak sayısının köklenme süresini etkilemiş olduğu da belirtilmiştir.

Guowen ve ark. (1998), *Daphne odora var. marginata* çeliklerindeki yaprak sayısı ile köklenme arasında yakın bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Çeliklerdeki su emme ve terleme arasındaki dengeden dolayı yapraklar ne kadar fazlaysa, kök sistemi o kadar geliştiğini ve köklenme oranının daha yüksek olduğunu ifade etmişlerdir. Sürgün ucunda alınan çeliklerin köklenme oranının en yüksek, sürgün ortasından alınan çeliklerin kök sisteminin daha fazla geliştiği ve sürgünün alt kısmından alınan çeliklerin daha düşük köklenme gösterdiklerini saptamışlardır. Genç bitkilerden alınan çeliklerin köklenme kabiliyetlerinin yüksek olduğunu vurgulamışlardır.

Berner ve ark. (2009), yarı odunsu ve odun çeliklerinin farklı ortamlarda köklenme başarısının araştırdığı çalışmada, Nisan ayından alınan *Daphne tangutica* çeliklerini %40 perlit, %30 ağaç kabuğu ve %30 torf karışımı ile %100 kaya yününden oluşan ortamlara dikmişlerdir. En iyi köklenme %81 ile kaya yünü ortamından elde edilirken, diğer ortamda sadece %33 oranında köklenme elde edildiği belirtilmiştir. Çalışmada köklenmesi zor olan türlerde farklı ortamlar denenerek köklenme kapasitesini ve kalitesinin artırabileceği vurgulanmıştır.

Gaove ark. (2010), *Daphne odora var. marginata* türünün morfolojik yapısı, POD (Peroksidaz) aktivitesi ve çözünür proteinler ile köklenme arasındaki ilişkiyi araştırmışlar ve 600 ppm NAA çözeltisinin etkili olduğunu tespit etmişlerdir. Köklenme oranının %86.8’e çıktığını ve köklenme sırasında POD aktivitesi "yüksek-düşük-yüksek" şeklinde

gerçekleştiğini çözünebilir proteinlerin ise "düşük-yüksek" eğiliminde olduğunu bildirmişlerdir.

Arı ve ark. (2011), 2008-2009 yıllarında, Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsünde yürütülen çalışmada, *D.sericea*'nın kültüre alınması amacıyla farklı köklendirme denemeleri kurmuşlardır. Gebiz'den alınan *D. sericea* çeliklerinin (sert odun çelikleri) farklı dozlarda NAA ve IBA ile muamele edilmesiyle tek yetiştirme ortamında (torf+perlit) köklendirilmeye çalışmışlardır. *D. sericea* genotiplerinin dış mekân süs bitkileri sektörüne kazandırılması amacıyla gerçekleştirilen kültüre alma çalışmaları içerisinde, çelikle üretim denemelerinden olumlu sonuçlar alınmadığını bildirmişlerdir.

2.3.3. Doku kültürü ile çoğaltma çalışmaları

In vitro kültür de başarı, besin ortamının bileşimine, ortamın fizyokimyasal özelliklerine, karbon, azot, kalsiyum ve diğer minerallerin kaynağına ve büyüme düzenleyicilerine bağlıdır (Neumann ve ark. 2009). Bununla birlikte, ticari mikro-çoğaltmanın genel maliyetini azaltmak için, düşük maliyetli doku kültürü teknolojisi olarak adlandırılan ucuz seçeneklerin geliştirilmesine önemli görülmektedir. Her ne kadar *in vitro* teknikler nispeten kısa bir sürede hastaliksız bitkileri başarılı bir şekilde oluştursa da, *Daphne* türlerinin ür içinde çoğaltılmasının zorluğu bilinmektedir Ayrıca birkaç *Daphne* türünün *in vitro* çoğaltılması sırasında, dokularda kahverengileşme ve vitrifikasyon sorunu olduğu bildirilmektedir (Noshad ve ark., 2009).

Krulik (1980), vitrifikasyonun, jelleştirici maddelerle kullanılan ortamın türü ve konsantrasyonu ile ortama eklenen sitokinlerle (özellikle TDZ ile) ortadan kaldırılabileceğini ifade etmiştir. Dokuların kahverengileşmesinin ise türlerin iklim isteklerine, büyüme düzenleyicilerin türü ve miktarına bağlı olduğu için (Marks ve Simpson, 2000; Green ve ark., 1992; Cohen, 1977; Noshad ve ark., 2007) ticari veya deneme olarak kullanım amaçlı türlere özgü *in vitro* protokollerin geliştirilmesine ihtiyaç olduğu araştırmacılar tarafından bildirilmiştir (Noshad ve ark., 2006).

In vitro'da yaygın olarak kullanılan sitokinler, benziladenin (BA), TDZ ve meta-Topolin'dir (mT) (Teixeira da Silva 2012). Son yıllarda yaygın olarak kullanılan mT (meta-Topolin) zayıf rejenerasyon, düşük köklenme kabiliyeti ve ex vitro koşullarda iklimlendirilmesi sırasında ölüm oranını düşürmektedir (Tarkowska ve ark., 2003; Aremu

ve ark., 2012; Amoo ve Van Staden, 2013; Amoo ve ark., 2015). Zeatin ise çoğalma aşamasında sürgün rejenerasyonu üzerindeki olumlu etkisinden dolayı, kültür başlangıcı sırasında kullanılan bir sitokinidir (Reed ve Abdelnour, 1991; Wang ve ark., 2002).

Mantar ve bitki hücre duvarlarından üretilen bazı doğal bileşikler, bitki büyümesini, gelişimini, organ farklılaşmasını ve patojenlere karşı savunmayı kontrol eden molekülleri düzenleyici olarak ortamlara ilave edilebilmektedir (Bois, 1992). Ticari olarak temin edilebilen, arabi-nogalakattanlar ve kitosan gibi hücre duvarı bileşikleri, bitkilerin *in vitro* çoğaltımında da olumlu yönde etkileyebilirler. Arabi-nogalakattanın ortama ilavesi *Vigna radiata*'nın kotiledon oluşumunu (Das ve Pal, 2004) artırdığı, kitosan ilavesi ise *Vitis vinifera* türünde (Barka ve ark., 2004) bitki büyümesini hızlandırdığı araştırmacılar tarafından bildirilmiştir. Oksinler, bitkilerde geniş bir etki spektrumuna sahiptir. *In vitro* kültürlerde kök ve sürgün üretiminin artırılması, kallus hücre bölünmelerinin uyarılması, iletken dokuların farklılaşması, hücre uzaması ve apikal baskınlığın tetiklenmesi amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır (Singh ve ark., 2016).

Zhou ve ark. (1990). *D. odora*'nın *in vitro* çoğaltılmasında, tomurcuk eksplantlarından rejenere edilen vitrifiye sürgünlerin oranı, gövdeden alınan eksplantlarda daha düşük olduğunu tespit etmişlerdir. Ortamdaki agar ve sükroz konsantrasyonlarının hiçbir etkisinin olmadığı, ancak amonyum nitratın çıkarılması ile vitrifiye oranının önemli ölçüde azaldığını belirtmişlerdir. Ortamın 2 mg kinetin ve 0.1 mg IBA/ L ve 2 mg BA ve 0.2 mg NAA/L içermesine rağmen daha fazla vitrifiye sürgün olduğu, sıcaklığın düşürülmesinin hiçbir etkide bulunmadığı, ancak 40 °C'de 0.5 saatlik bir ısı şokunun vitrifiye sürgünleri azalttığını saptamışlardır.

Gavidia ve ark. (1996), yaptıkları bir çalışmada, *D. gnidium* türünün *in vitro* çoğaltımında tohumdan üretilen 60 günlük fidelerden alınan olgun ve olgunlaşmamış sürgünleri kullanmışlardır. Sürgünlerin çoğalma oranları hem tuz konsantrasyonundan hem de BA miktarından önemli derecede etkilenmiştir. Farklı BA dozları (0, 2, 5, 10 mg/L) ve ortamlar (WP, SH, MS) kullanılmıştır. Köklendirme aşamasında 50-100 mg/L IBA ile NAA ve 6 μM Ca^{+2} kullanılmıştır. En iyi sürgün çoğalması, WP ortamında 5 mg/L BA uygulamasından elde edilmiştir. Ayrıca köklenme için oksin, Ca ve pH'nın önemli olduğunu belirtmişlerdir. En iyi köklenme ise 50 mg/L IBA+ 6 μM Ca^{+2} ortamından elde edilmiştir (%58). Özellikle olgun sürgünlerden alınan parçalarda köklenmenin zor olduğunu tespit etmişlerdir.

Malá ve Bylinský (2004), nesli tükenmekte olan *Daphne cneorum*'nun *in vitro*'da çoğaltımı için yeni bir protokol geliştirmek amacıyla yapılan çalışmada, iki farklı lokasyondan alınan bitkilerden ve iki farklı eksplant tipi (tepe tomurcukları ve *in vitro* tohumdan üretilmiş genç fideler), WPM ortamında (0.2 mg dm^{-3} benzilaminopurin (BAP), 0.1 mg dm^{-3} IBA, 200 mg dm^{-3} glutamin ve 200 mg dm^{-3} kazein hidrolizat) çalışmışlardır. 10 tohumdan sadece bir tanesi çimlenmiş ve *in vitro* koşullarda 12 sürgün meydana getirmiştir. Sürgünler ve tohumlar 20 dakika boyunca kuvvetlice çalkalanarak $\% 0.1 \text{ HgCl}_2$ içinde sterilize edilmiştir. Steril suyun içinde üç defa durulamadan sonra, sürgünler ve tohumlar 100 ml 'lik erlenmeyerdeki agar ortamına yerleştirilmiştir. Hem tepe tomurcukları, hem de *in vitro* tohumdan üretilmiş genç fidedeki tomurcuklar, $\%6$ agar, 200 mg dm^{-3} glutamin, 200 mg dm^{-3} kazein-hidrolizat, 30 g dm^{-3} sukroz, 0.2 mg dm^{-3} benzilaminopurin (BAP) ve 0.1 mg dm^{-3} – indol bütirik asidin (IBA) içeren ortama aktarılmıştır. Kültürlerinin köklenmesi sadece IBA ile eklenen WPM ortamında elde edilmiştir. A bölgesinden alınan explantlarda $\% 52$ köklenme, B (45 km Kuzey Prag) bölgesinden alınanlarda $\%68$ ve doku kültüründe geliştirilen bitkilerde ise sadece $\%32$ köklenme elde edilmiştir. IBA'nın *D. cneorum* eksplantlarının köklenmesi için gerekli olduğu belirtilmiş ve başka araştırmacılar tarafından desteklenmiştir (Marks ve Simpson 2000). Köklenen bitkiler perlit ortamına alınarak 2 hafta sonra dış ortama aktarılmıştır.

Rajkarnikar (2008), *Daphne papyracea* tohumlarının canlılık süresinin kısa olduğunu, çelik ve daldırma ile çoğaltmanın ise uzun zaman aldığından dolayı doku kültürü tekniğiyle çoğaltılmasını çalıştığını ifade etmiştir. Sürgün uçları kullanılarak yapılan çalışmada, ortam olarak $\%10$ hindistan cevizi, 1 mg/L BAP, 0.01 mg/L NAA, 50 mg/L Adenin sülfat içeren MS ortamı kullanılmıştır. 10-12 hafta sonunda oluşan sürgünler alt kültüre alınmış, sürgünlerin bir kısmı kum ortamına dikilirken, diğer kısmı ise köklenmeleri için 0.5 mg/L NAA eklenen ortama dikildiklerini belirtmiştir.

Woo (2008), *Daphne cneorum* türünde iki tip eksplant olarak (uç tomurcuklar ve *in vitro*'da çimlendirilmiş tohumlar) 0.2 mg/L BAP, 0.1 mg/L IBA, 200 mg/L glutamin ve 200 mg/L kazein hidrolizat içeren WPM'e aktarılmıştır. Tohumların sadece $\%10$ 'unun da çimlenme meydana geldiği ve 6 ay sonra, neredeyse 35 multi-apeks kültürün gözlemlendiği, sürgünlerin 2.83 mg/L IBA eklenen aynı ortamda köklendirilmeye alındığını bildirmiş ve sonuçta sürgünlerin yaklaşık $\%50$ 'sinin köklendiğini belirlemiştir. Bununla birlikte, NAA eklenen aynı ortamda köklenmenin meydana gelmediğini bildirmiştir. Köklenen bitkiler

seraya alınmış, daha sonra doğal koşullara aktarılmıştır. Aktarılan bitkilerin kışın başarıyla hayatta kaldığı ve çiçek açtığını belirtmiştir.

Noshad ve ark. (2009), 7 farklı *Daphne* türlerinin (*Daphne caucasica*, *D. cneorum*, *D. giraldii*, *D. retusa*, *D. jasminea*, *D. laureola* ve *D. tangutica*) *in vitro* çoğaltılmasında, köklenme ve iklimlendirme protokollerini geliştirmek amacıyla yürütülen çalışmada MS ve WPM ortamları kullanmışlardır. Türlerin beşi, MS tabanlı ortamda (*D. tangutica*, *D. laureola*, *D. caucasica*, *D. retusa* ve *D. giraldii*), kalan iki tür (*D. cneorum*, ve *D. jasminea*) WPM ortamında en iyi yanıtı vermiştir. Sürgünler 2 ile 5 cm uzunluğunda, 3 ile 5 mm çapında ve 1 ile 3 göz taşıyan 4 ile 6 yaş arasındaki bitkilerden yaz ve sonbahar mevsimlerinde toplanmıştır. Toplanan sürgünler bütün yapraklardan sıyrılmış ve 15 dakika boyunca akan musluk suyu altında yıkanmıştır. Sürgünler aseptik koşullar altında, 30 saniye boyunca %70 ETOH ile muamele edildikten sonra sterilize edilmiştir. Ardından %0.5 sodyum hipoklorit çözeltisine batırılarak sonrasında 0.5 ml/L Tween-20 ile 10 dakika boyunca çalkalanmıştır. Yüzey sterilizasyonundan sonra, eksplantlar her defasında 5 dakika olmak üzere üç kez steril saf suyla durulanmış ve kültür kaplarına dikilmiştir. Kùltürler, soğuk beyaz flüoresan lambalar tarafından sağlanan 350 µmol/m²s ışık yoğunluğuna sahip 16/8 fotoperyot altında 25°C'deki büyüme odasında tutulmuştur. Çalışmada sterilizasyon sonucunda kontaminasyon oranının %10'nun altında olduğu belirlenmiştir. Hem apikal tomurcuk, hem de yan tomurcuklardan sürgün çoğalması tespit edilmiştir. Türler arasında, en yüksek çoğalma oranı *D. jasminea* türünde ortalama 7.84 adet ile 2.32 mg/L BA+0.0045 mg/L TDZ+ 0.054 mg/L NAA ile destekli WPM ortamında elde edilirken, hiç oksin içermeyen aynı ortamda yetiştirilen aynı tür için sürgün sayısı 2.60 adet olarak belirlenmiştir. Maksimum köklenme oranları *D. tangutica* türünde ortalama %59 ile, *D. jasminea* 'da ise %85 olarak gerçekleşmiştir. Köklenmiş sürgünler %0.01 hümat çözeltisine batırılarak MS tuzları içeren bir çözelti ile oluşturulan su ile haftada bir kez sulanarak bahçe toprağına dikildiğı saptanmıştır.

Zhang ve ark. (2008), *Daphne genkwa* türünde, eksplant olarak gövdeden alınan tomurcukları kullanmışlardır. En iyi sürgün ve kallus oluşumu 2.0 mg / L BA ve 0.2 mg / L NAA içerkli MS' te elde edilmiş; sürgün uzaması için ise MS + 2.0 mg/L ZT + 0.1 mg/L NAA ve MS + ZT1.0 mg/L+ NAA0.1 mg/L, MS +1.0 mg/L ZT + 1.0 mg/L NAA ortamları kullanılmıştır. Kök gelişimi için ise explantları 100 mg / L NAA çözeltisinde

10 saat beklettikten sonra hormon olmayan MS ortamına akıratılmasının en iyi sonuçları verdiği belirtilmiştir.

Sediva ve Zlebcik (2010), *Daphne cneorum* L. türünde *in vitro* 'da çoğaltım hem de çelikte çoğaltma yöntemlerinin kullanıldığı araştırmada, ortamlara IAA, IBA ve NAA gibi büyüme düzenleyicileri ilave ederek köklenme kabiliyetini arttırmışlardır. Çalışmada çeliklerde %39-100 oranında köklenme elde edilirken, *in vitro* koşullarındaki bitkilerde ise %38-74 oranında köklenme elde edilmiştir. Çalışmada çeliklerdeki köklenme kabiliyetine genotip, farklı lokasyonlar, ortam, çelik alma zamanı ve çelik yaşı gibi faktörler tarafından etkilendiği ifade edilmiştir.

Arı ve ark. (2011), çalışmada Masa Dağı'ndan toplanan 200 tohum ve Manavgat'tan toplanan 200 tohum ise torf içeren viyollere ekilmiştir. *D. sericea*'nın olgunlaşmamış meyvelerinden çıkartılan tohumları 2 farklı besi ortamına ekilmiştir. Ortam olarak MS ve Mc Cown's odunsu bitki besi ortamı kullanılmıştır. *D. sericea* genotiplerinin dış mekân süs bitkileri sektörüne kazandırılması amacıyla gerçekleştirilen generatif kültüre alma çalışmaları içerisinde, *in vivo*, *in vitro* ve petride tohumla üretim denemelerinden olumlu sonuçlar alınamadığını bildirmişlerdir.

Fajerska ve ark. (2011), üç farklı *Daphne* türünün (*D. caucasica*, *D. jasmine*, *D. tangutica*) farklı *in vitro* ortamlarda (MS ve B5) ve farklı dozlarda kullanılan IBA'nın (3-6 mg/L) etkisini incelemişlerdir. En fazla sürgün sayısı MS ortamında *D. jasminea* türünde 168 adet, en az sürgün sayısı ise MS ortamında 90 adet ile *D. caucasica* türünde elde edilmiştir. Çoğalan sürgünlerin köklenmesi için uygulanan IBA dozları artıkça bütün sürgünlerin kök sayısında, köklenme durumu ve uzunluklarında artış görölmüştür. Köklenen bitkiler sera koşullarına alındığı zaman büyümelerinde yavaşlama meydana gelmiştir. Aynı bitkiler, sekiz hafta sonra incelendiklerinde *D. jasminea* %58, *D. caucasica* türü ise %63 oranına canlı kalma başarıısı göstermiştir.

Wiszniewska ve ark. (2013), *Daphne* ssp.'nin *in vitro* çoğaltım sırasında karşılaşılan engellerin üstesinden gelmek için, zenginleştirilen besi ortamlarının etkilerini incelemişlerdir. Çalışmada besi ortamlarına hindistan cevizi sütü, ananas, arabinogalactan ve yeşil alg olan *Desmodesmus subspicatus* salgısı eklenen ortamlarda *Daphne caucasica*, *Daphne tangutica*, *Daphne jasmine* türleri köklendirilmeye çalışılmıştır. Her dört haftada bir alt kültüre alınan materyallerden 12 hafta sonra veriler toplanmıştır. Mikroçoğaltım katsayısı (MC), *D. jasminea* ve *D. tangutica* için MC =

(sürgünlerin sayısı/toplam eksplant sayısı); *D. caucasica* için MC = (gelişen aksiller sürgün sayısı/toplam explant sayısı) olarak hesaplanmıştır. Hindistan cevizi ve ananas suyu eklenen ortamlarda *Daphne caucasica* ve *Daphne jasmine* türlerinde köklenmeyi artırdığı, ancak *Daphne tangutica*'da köklenmeyi etki etmediği saptanmıştır. Özellikle *D. caucasica*, hiçbir besin ortamı takviye edilmemiş besiyerinde oldukça zayıf bir şekilde geliştiği gözlemlenmiştir. *Daphne* türlerinde arabinogalakton ve chitosan uygulamalarının etki etmediği görülmüş, ortamlara oksin ve sitokinin gibi hormonların eklenmesinin köklenme üzerinde olumlu sonuçlar verdiği saptanmıştır.

Nowakowska ve ark. (2019), *in vitro* kültür sırasında kullanılan büyüme düzenleyicilerinin *Daphne mezereum* “Alba” da sürgün rejenerasyonu üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada, kültür olarak kullanılacak explantlar 3 yaşındaki fidanlıktan alınan 5-8 cm uzunluğundaki genç sürgünlerden alınmıştır. MS veya WPM ortamına 0, 0.5, 1, 2 ve 3 mg/L konsantrasyonunda meta-Topolin, zeatin ve benziladenin eklenmiştir. Her iki ortamda, 3 ve 6 haftalık kültürden sonra, MS kontrol dışındaki tüm işlemlerde %100 rejenerasyon meydana geldiği belirlenmiştir. En fazla çoğalma, 0.5-2 mg/L BA ve 0.5 ve 1 mg/L zeatin eklenmiş MS ortamı ile 2 mg/L mT ile takviye edilmiş WPM'de gözlenmiştir. En düşük sürgün sayısı (eksplant başına sadece 1.28-1.45), kontrol ortamında belirlenmiştir. Kültürdeki 6 haftalık süreden sonra sitokininler olmadan kültürlenmiş eksplantlarda en düşük rejenerasyonun olduğu tespit edilmiştir. En yüksek sürgün sayısı 0.5-2 mg/L mT destekli MS ortamında elde edilmiştir. Oksinlerin etkisine bakıldığında, MS ortamında (0.1 NAA + 1BA), en yüksek sürgün sayısı (eksplant başına 6) elde edilmiştir. Sürgün sayısı birinci ve ikinci gözlem arasında ikiye katlanmıştır. Büyüme düzenleyici içeren bütün uygulamalarda sürgün uzunluğu artmıştır. En uzun sürgünler WPM'de NAA ve GA₃ ile eklenenlerde gerçekleşmiştir. Sonuç olarak, en iyi proliferasyon BA ve NAA ile desteklenen MS ortamlarında meydana gelmiş, ancak mT ile destekli WPM ortamında daha kaliteli ve daha canlı bitkiler tespit edilmiştir.

Chu ve ark. (2020), *D. pseudomezereum* var. “Koreana” çeşidinin tohum üretiminin az ve özellikle çoğaltmasının zor olmasından dolayı doku kültürü tekniği çoğaltmayı araştırmışlardır. Explant olarak hem uç sürgün hem de yan sürgünler kullanılmıştır. Sürgün oluşumu için MS ve WPM ortamına 30 g/L sükroz, 4.5 g/L agar, 1.25 g/L gelrit eklenmiştir. Bu ortamın pH'sı WPM'de 5.5 ve MS'de ise 5.8'e ayarlanmıştır. Eplantlar 0.5 cm uzunlukta hazırlanmış ve her bir ortama yerleştirilerek ve

25 °C’de 16/8 (gündüz/gece) ışık koşulları altında bekletilmiştir. 3. ve 4. haftalarda büyüme miktarı (taze ağırlık ve gövde uzunluğu) ölçülmüş ve sonrasında MS ortamına BA, WPM ortamına ise GA₃ ekleyerek 4. ve 8. haftadaki büyüme oranları karşılaştırılmıştır. Kök gelişim hormonu NAA sırasıyla 1, 5 ve 10 µM konsantrasyonlarda işleme tabi tutulmuş ve pH 5.5'e ayarlanmıştır. Sonuç olarak kültüre alınan bitkilerin WPM ortamında MS ortamına göre daha iyi büyümeye (canlı ağırlık ve gövde uzunluğu) sahip olduğu belirtilmiştir. Hormonlara göre kök oluşumu ve uzunluk büyümesindeki farkın uç veya yan sürgün olarak karşılaştırıldığında en iyi sonucun BA 8µM + GA₃ 8µM uygulamasında belirlendiği bildirilmiştir. Köklenme açısından ise NAA uygulamasının etkili olmadığı saptanmıştır.



3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Bu araştırma, Doğu Akdeniz Bölgesinde yer alan Hatay, Mersin, Adana, Osmaniye ve Kahramanmaraş illerinin doğal florasında yürütülmüştür. Bu kapsamda bölgede yer aldığı tespit edilmiş olan dört *Daphne* türünün (*Daphne sericea*, *Daphne oleoides subsp. oleoides*, *Daphne oleoides subsp. kurdica*, *Daphne gnoides*) çalışma alanlarındaki popülasyonları içerisinde süs bitkisi olarak kullanılabileceği düşünülen bireyler bu doktora tezinin temel bitkisel materyalini oluşturmuştur. Floradaki mevcut popülasyonun tespiti amacıyla Tarım ve Orman Bakanlığının ilgili birimlerinden izinler alınarak Orman il ve ilçe Müdürlükleri ile yazışmalar yapılmış, ulusal ve uluslararası bu konuda yapılmış olan çalışmalar taranmış ve Flora of Turkey (Davis, 1982) gibi temel kaynaklardan yararlanılmıştır.

Araştırma kapsamında çalışılan türlere ait genel özellikler aşağıda sunulmuştur:

***Daphne sericea*:** *Daphne* türü olan *D. sericea* L. Vahl 30-100 cm boyunda ve dik çalı formundadır. Genç sürgünler ve dallar kırmızımsı-kahverengi renkli, tüylü, yaşlı dallar tüysüz, kabuk ise gri renklidir. Yapraklar saplı veya kısa saplı, eliptik veya eliptik ters mızraksı yapıda olup, küt veya geniş keskin sivri uçludur. Çiçekler 5-10'lu kümeler halinde olup, kokuludur. Meyvesi yumurtamsı, 5-6 mm çaplı ve portakal kırmızısı renklidir. Yetiştirme ortamı olarak deniz seviyesi ile 1500 m arasındaki kireçtaşı kayalıklarını, kızılçam ormanı açıklıklarını ve makilik alanları tercih eder. Çiçeklenme zamanı Şubat ve Mayıs ayları arasındadır. Doğu Akdeniz kökenli olup Kuzeybatı, Batı ve Güney Anadolu ile İtalya, Sicilya, Girit, Laskiye ve Lübnan yayılışlıdır (Anonim 2020).

***Daphne oleoides* Schreber:** Yoğun dallı çalı formunda olan bu tür, 15-60 cm boylarında dik duruşludur. Genç sürgünleri kızıl-kahverengi, sık veya seyrek tüylü, yaşlı dalları tüysüz, gövdesi gri renklidir. Yapraklar sapsız ya da çok kısa saplı (1-2 mm), derimsi, ters yumurtamsı, ters mızraksı veya eliptik, sivri-küt uçlu, mavimsi yeşil, kenarları kalınlaşmıştır. Genç yaprakları sık veya seyrek beyaz tüylüdür. Çiçekleri sapsız, hoş kokulu, uçlarda 3-6'lı kümeler halinde bulunmakta olup, brakte yok veya çok küçük, üçgenimsi-yumurtamsı, yapıdadır. Periant 10-16 mm, beyaz veya kremsi, loblar sivri uçludur. Yumurtalığı tüylüdür. Meyvesi oval, turuncu-kırmızı renktedir. Bu tür tüylenme durumu, yaprak ve çiçek boyutları bakımından oldukça değişkenlik göstermektedir.

Ülkemizde *Daphne oleoides*'in iki alt türü yetişmektedir. Bu alt türlerin ayırımı için verilen “Tayin Anahtarı” şu şekildedir (Süntar, 2011).

1. Taç yapraklar dar üçgensel ya da mızraklı, (3-)4-8 x 0.5-1.5 mm subsp. *oleoides*
2. Taç yaprakları yumurtamsı ya da üçgensel-yumurtamsı, (2-)3-5 x 1.5-3.5 mm subsp. *kurdica*

***Daphne oleoides* subsp. *oleoides*:** Mayıs -Ağustos ayları arasında çiçeklenir. Kireç taşlı yamaçlar ve taşlı alanlar, meşe ve karaçam ormanları, geven ve kardikenli stepleri, ırmak ve yol kenarlarında yayılım göstermektedir. 1050-3200 m arasındaki yükseltilerde bulunur. Ülkemizde Marmara bölgesi, Karadeniz bölgesi, İç Anadolu bölgesi ve Akdeniz bölgesinde yer almaktadır (Süntar, 2011) (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Beşparmak yaylası Develi-Kayseri (orijinal Kazım MAVİ)

***Daphne oleoides* subsp. *kurdica* (Bornm.) Bornm:** Haziran –Eylül aylarında çiçeklenir. Volkanik kayalar, kireç taşlı yamaçlar, yaylalar, meralar ve yol kenarları yayılım alanı bulur. Marmara bölgesi, Karadeniz bölgesi, İç Anadolu bölgesi, Doğu Anadolu Bölgesi

ve Akdeniz bölgesinde 760-3000 m arasındaki yüksekliklerde yayılış gösterir (Süntar, 2011) (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. *Daphne oleoides* subsp. *kurdica* (Bornm.) Bornm genel görünümü (Süntar, 2011)

***Daphne gnidioides*:** *Daphne* türlerinden *D. gnidioides* L. Jaub & Spach, 0.5-2 m boyunda dik olarak gelişen çalı formunda bir türdür. Dalları kahverengi veya grimsi renklidir. Yaprakları neredeyse sapsız, dar elips ya da ters mızraksıdır. Çiçekler uçta 3-12 adet küme şeklindedir. Oval şekilli 5-7 mm, turuncu-kırmızı meyveleri bulunmaktadır. Çiçeklenme zamanı Mayıs'tan Ağustos'a kadar olup doğal ortamı kireçtaşı uçurumları, kumtaşı kayalıklar ve volkanik topraklardır. Çok yıllık bir bitkidir ve endemik değildir. Türkiye'de dağılımı Güney ve Güneybatı Anadolu'dur (Davis, 1982). Bulunduğu yükseklik 0-1150 m dir.

3.2. Yöntem

Araştırma kapsamında belirlenen her türe ait bitkilerin yerlerini belirlemek için, GPS ile enlem, boylam ve yükseklik değerleri alınmıştır. Süs bitkisi olarak kullanılabileceği değerlendirilerek, morfolojik gözlemleri Davis 1982; White 2006; Lee ve ark. 2013'e göre değerlendirilmiştir.

Tür Bazında Herbaryum İçin Örnek Alma: Arazi çalışmaları sırasında tespit edilen her bir *Daphne* türü için en az 3 bitki olacak şekilde herbaryum örnekleri hazırlanmıştır. Herbaryum için 45 x 35 cm boyutlarında sert mukavva plaklar kullanılmıştır. Seçilen genotipin tüm özelliklerini yansıtacak çiçek, yaprak ve dalların bir arada bulunduğu bir ana dal seçilerek prese serili olan kuru gazete içerisine alınmıştır. Çiçek, yaprak ve sürgünler kuruduktan sonra üzerine kuru gazete sayfası örtülerek preslenmiş ve bantlarla iyice sıkıştırılarak presleme işlemi tamamlanmıştır.



Şekil 3.3. *Daphne* türlerine ait herbaryum örnekleri

3.2.1. Seçilen Bitkilerin Morfolojik karakterizasyonu

Seçilen genotipler üzerinde morfolojik karakterizasyon sırasında aşağıda verilen özellikler herbir genotip için ayrı ayrı belirlenmiştir.

3.2.1.1. Bitki boyu (cm)

Bitkilerin ilk çiçek açtığı dönemde şeritmetre yardımıyla ölçülerek tespit edilmiştir.

3.2.1.2. Habitus

Bitkilerin genel büyüme şekline bakılarak dik, yarı dik ve yayvan şeklinde gruplandırılmıştır.

3.2.1.3. Dal Sayısı (adet)

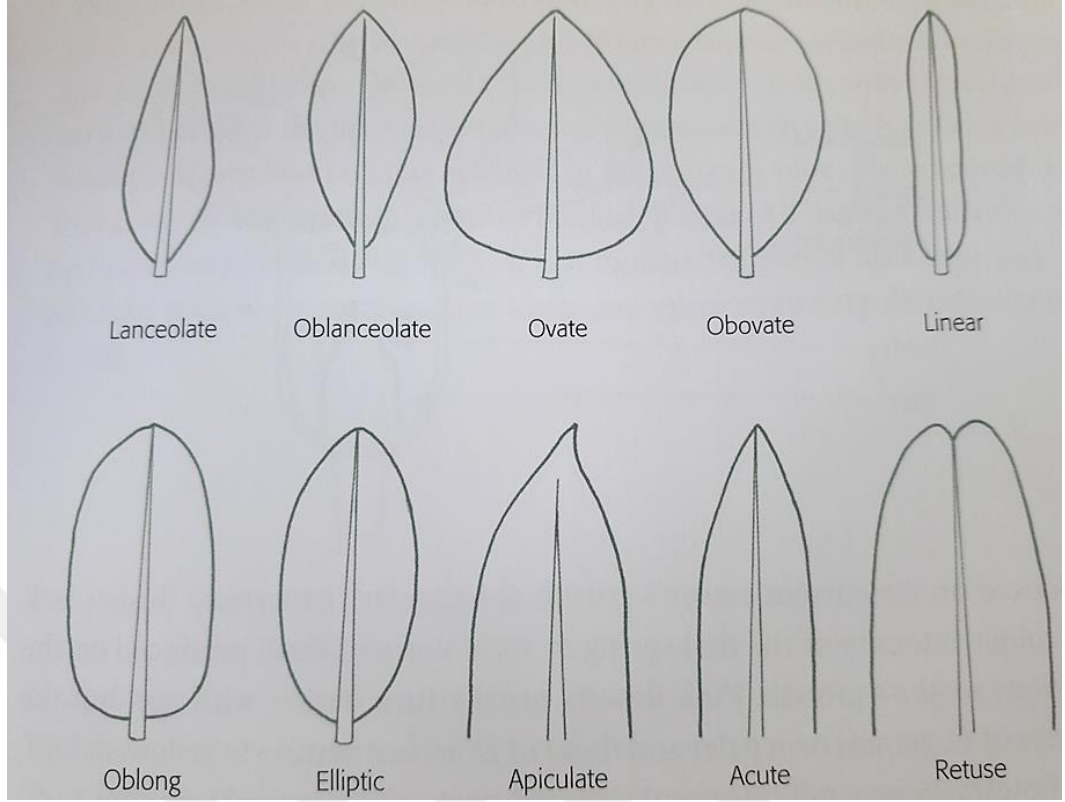
Tespit edilen her genotipte gövdeden çıkan ana dallar sayılarak dal sayıları belirlenmiştir. Bitkilerdeki dal sayıları üzerinden dallanma ile ilgili çok dallı (10 adet ve üzeri), orta (6-10 adet arası) ve seyrek dallı (1-5 adet) olarak üç sınıf oluşturulmuştur.

3.2.1.4. Yaprak Dökme Durumu

Seçilen bireyler Aralık-Ocak aylarında gezilerek yapraklarını dökmeyenler herdem yeşil olarak değerlendirilirken diğerleri yaprağını döken olarak değerlendirilmiştir.

3.2.1.5. Olgun Yaprak Şekli

Her genotipten alınan yaprak örnekleri fotoğraflanıp White (2006) tarafından hazırlanan skalaya göre yaprak şekli belirlenmiştir (Şekil 3.3).



Şekil 3.4. *Daphne* türlerinde görülen yaprak şekilleri

3.2.1.6. Ortalama Yaprak Boyu (cm)

Yaprak boyuyaprak sapının yaprak ayası ile birleştiği nokta ile yaprak ucu arasındaki mesafe olarak kabul edilmiş ve her bir genotip için gelişimi tamamlamış 10 yaprak kullanılarak cetvelle ölçülmüştür.

3.2.1.7. Ortalama Yaprak Eni (cm)

Yaprak ayasının en geniş orta kısmından cetvelle gelişimini tamamlamış 10 yaprağın yaprak eni ölçülmüştür.

3.2.1.8. Yaprak Tüylülüğü

Yapraklar sübjektif olarak incelenerek az, orta ve çok tüylü şeklinde tüylülük durumu incelenmiştir.

3.2.1.9. Yaprak alanı (cm²)

Seçilen genotiplerden herbirinde ayrı ayrı gelişimini tamamlamış 10 adet yaprağın eni ve boyunun çarpılması ile hesaplanacaktır.

3.2.1.10. Yaprak Üst ve Alt Rengi

Türlerin yaprak üst ve alt renkleri görsel olarak belirlenmiştir.

3.2.1.11. Daldaki Yaprak Sayısı (adet)

Her bir genotipte 5 dal üzerindeki yapraklar ayrı ayrı sayılarak ortalaması alınmıştır.

3.2.1.12. Çiçek Rengi

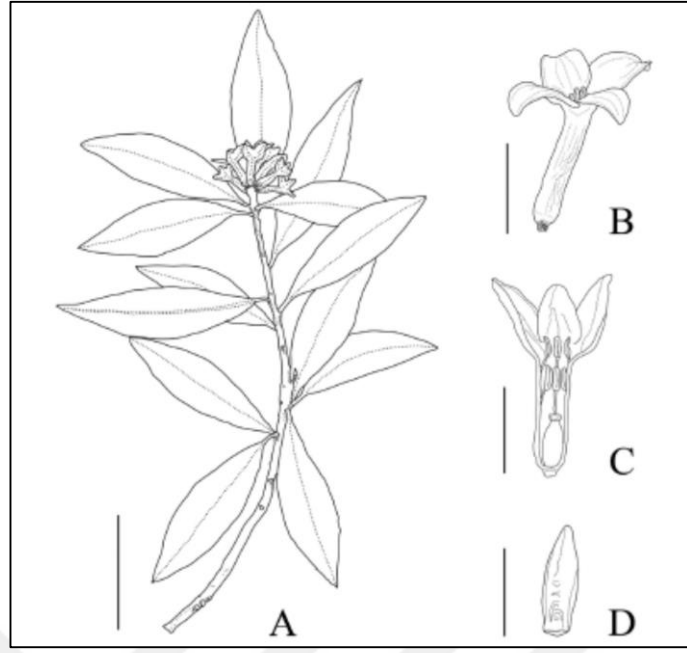
Seçilen bireylerin çiçek renkleri görsel olarak belirlenmiştir.

3.2.1.13. Çiçek Çapı (cm)

Her bireyden alınan 10 adet çiçeğin çapı için karşılıklı taç yaprakların aralarındaki mesafe digital kumpas ile ölçülmüştür (Lee ve ark., 2013). (Şekil 3.5).

3.2.1.14. Çiçek Sapı Uzunluğu (cm)

Her genotip için ayrı ayrı alınan 10 adet çiçeğin sapı digital kumpas yardımıyla ölçülmüştür (Şekil 3.5).



Şekil 3.5. Çiçek tanımlaması için faydalanılacak çiçek şemaları

3.2.1.15. Çiçekte Koku Durumu

Her genotipe ait çiçeklerin koklanması ile koku “var” yada “yok” şeklinde değerlendirilmiştir.

3.2.1.16. Sürgün Ucundaki Çiçek Sayısı (adet)

Her bir genotipteki bitkinin 5 farklı dalı üzerindeki sürgün ucundaki çiçekler sayılarak belirlenmiştir (Şekil 3.5 A).

3.2.1.17. Dişi-Erkek Organ Büyüklüğü

Her bireyden seçilen 5 çiçekte erkek ve dişi organların uzunlukları ölçülerek; dişi organ uzunluğu < erkek organ uzunluğu “daha kısa”, dişi organ uzunluğu=erkek organ uzunluğu “eşit” ve dişi organ uzunluğu> erkek organ uzunluğu ise “daha uzun” şeklinde sınıflandırılmıştır (Şekil 3.5 D).

3.2.1.18. Stigma Rengi

Her bireyin 10 adet çiçeği sübjektif olarak incelenerek stigma rengi beyaz, sarı, yeşil, kırmızı, kahverengi, erguvani, menekşe ve siyah olarak değerlendirilmiştir.

3.2.1.19. Periant Uzunluğu (mm)

10 adet çiçeğin periant uzunluğu cetvel yardımı ile belirlenmiştir (Şekil 3.5 B).

3.2.1.20. Periant Genişliği (mm)

10 adet çiçeğin periant genişliği cetvel yardımı ile belirlendi (Şekil 3.5 B).

3.2.1.21. Periant Tüp Uzunluğu (mm)

10 adet çiçekte periant tüpü uzunluğu cetvel yardımı ile belirlenmiştir (Şekil 3.5 C).

3.2.1.22. Çiçek Tipi

Her bireye ait çiçekler incelenerek, çiçek tipi dişi, erkek ve hermafrodit çiçek olarak sınıflandırılmıştır.

3.2.1.23. Periant Tüpü Tüylülüğü

Genotiplerin çiçek sapı görsel olarak incelenerek tüylü ve tüysüz olarak incelenmiştir.

3.2.1.24. İlk Çiçeklenme Zamanı

Bitkilerde en az bir tane açan çiçek bulunduğu tarih ilk çiçeklenme zamanı olarak kabul edilmiştir.

3.2.1.25. Çiçeklenme Bitiş Zamanı

Bitki üzerindeki çiçek açımının tamamlandığı tarih çiçeklenme bitiş zamanı olarak değerlendirilmiştir.

3.2.1.26. Çiçekli Kalma Süresi (gün)

Çiçeklenme başlangıcından, çiçeklenme sonuna kadar geçen süre çiçekte kalma süresi olarak kabul edilmiştir.

3.2.1.27. Meyve Olgunlaşma Zamanı

Her bir genotipte bitki üzerinde %50 olgun meyvenin oluştuğu tarih meyve olgunlaşma zamanı olarak incelenmiştir.

3.2.1.28. Olgun Meyve Rengi

Meyve rengi, her bireyde olgunlaşmış meyvelerin görsel olarak değerlendirilmiştir.

3.2.1.29. Olgun Meyve Boyu (cm)

Olgun 10 adet meyvenin uzunlukları digital kumpas ile ölçülmüştür.

3.2.1.30. Olgun Meyve Eni (cm)

Olgun 10 adet meyve enlerinin digital kumpasla ölçülmesiyle belirlenmiştir.

3.2.1.31. Meyvedeki Tohum Sayısı (adet)

Olgun 10 adet meyvedeki tohumların tek tek sayılmasıyla belirlenmiştir.

3.2.1.32. Tohum Rengi

Olgun meyvelerin tohumları çıkartılarak görsel olarak belirlenmiştir.

3.2.1.33. 1000 Tohum Ağırlığı (g)

Her genotipe ait 1000 tohum ağırlığı hassas terazide tartılarak tespit edilmiştir.

3.2.2. Türlerin Polen Morfolojilerinin İncelenmesi

Farklı lokasyonlarda morfolojik özelliklerine göre tanımlanması yapılan *Daphne sericea*, *D. oleoides subsp. oleoides*, *D. oleoides subsp. kurdica*, *D. gnioides* ve türleri ve beyaz çiçekli *Daphne sericea* genotipine ait 04/HAT/SER'in polenleri daha ayrıntılı incelenerek türlerin daha detaylı olarak birbirinden ayrılması amacıyla Taramalı-Elektron Mikroskobu (SEM) ile çalışılmıştır. Polenler, türlerin çiçeklenmenin olduğu zamanlarda anterlerden alınıp, oda koşullarında 1-2 gün yarı gölge bir ortamda kurutularak, SEM analizlerine kadar +4 °C'de buzdolabında bekletilmiştir.

SEM analizleri için polenler üzerinde iki taraflı yapıştırıcı bant bulunan metal polen taşıyıcılar (Stap) üzerine binoküler mikroskop altında yerleştirilmiştir. Daha sonra polenlerin iletken duruma geçebilmesi ve elektron mikroskobu ekranından görüntüyü sağlayabilmek için staplar tungsten ile kaplanmıştır. SEM incelemeleri için her türe ait 30 polen kullanılmıştır. Polenlerin incelenmesinde Nikon DS-Ri1 mikroskobu altında yapılmıştır.

3.2.3.1. Polen Boyu (µm)

Her genotipte 30 çiçek tozunda polen uzunluğunun (polar eksen) ölçülmesiyle tespit edilmiştir (Halbritter 1998).

3.2.3.2. Polen Çapı (µm)

Her genotipte 30 çiçek tozunda polen çapının (ekvatorial eksen) ölçülmesiyle tespit edildi (Halbritter 1998).

3.2.3.3. Polen Şekli

Her genotipte 30 çiçek tozunda ölçülen polenlerin uzunluğunun (P) ve polen çapına (E) bölünmesiyle polen şekli değerlendirilmiştir (Halbritter 1998). Buna göre, P/E: >2.00; perprolate, 2.00-1.34; subprolate, 1.14-1.01; prolate-sferoidal, 0.99-0.89; oblate-sferoidal, 0.88-0.76; suboblate, 0.75-0.50 oblate, 100 µm) olarak sınıflandırılmıştır.

3.2.3.4. Polenin Polar ve Ekvatorial Görünümleri

Elektron mikroskopunda her bir genotipe ait polenin polar ve ekvatorial görüntüleri çekilmiştir. Bu görüntülemelerde tüm genotiplerde standart olarak x2000 ile x100.000 arasındaki en uygun olan büyütme kullanılmıştır.

3.2.3.5. Ornemantasyon (polen duvar süsü)

Polenin ekzinin tabakasının dıştan yapısal görünüşü fotoğraflanarak incelenmiştir (Duru, 2013).

3.2.3.6. Ekzin Kalınlıkları (μm)

Polenin ekzin (dış) tabakasının kalınlıkları binoküler mikroskop altında görüntülenerek ölçülmüştür (Mert, 2009).

3.2.3.8. Ekzin Dokusu

100 μm^2 alanda exine ekvatorel bölgesinde bulunan çıkıntı sayısı ile belirlenmiştir (Duru, 2013).

3.2.3.9. Por Genişliği ve Derinliği (μm)

Polen üzerindeki por açıklığının genişliği ve derinliği ölçülmüştür (Radovic ve ark., 2016).

3.2.3.10. Porat Uzunluğu ve genişliği

Polenin tüm yüzeyinde bulunan yuvarlak şekilli apertürlerin uzunluğu ve genişliği ölçülmüştür (Duru, 2013).

3.2.3.11. Porat sayısı

Polenin tüm yüzeyinde bulunan yuvarlak şekilli apertürler sayılmıştır (Duru, 2013).

3.2.3. Süs Bitkisi Olarak Kullanılabilirliğinin Belirlenmesi

Elde edilen morfolojik özellikler bakımından, üstün genotipleri belirlemek amacı ile tartılı derecelendirme yöntemi kullanılmıştır. 3 farklı *Daphne* türüne ait genotiplerin bazı önemli özellikleri dikkate alınmış ve belirlenen özelliklere önem seviyesine göre göreceli puanlar yüzde (%) olarak verilmiştir. Seleksiyon kriterlerine göre oluşturulan sınıf puanları göreceli puanlarla çarpılarak genotiplerin özellikleri ynnden aldıkları puanlar 500 puan üzerinden hesaplanmıştır. *Daphne sericea* türüne ait tablo (izelge 3.1), *D. oleoides* türüne ait tablo (izelge 3.2) ve *D. gnoides* türüne ait tablo (izelge 3.3) aşağıda sunulmuştur.

Çizelge 3.1. *D.sericea* türü için Tartılı Derecelendirmede Kullanılan Seleksiyon Kriterleri ve Puanlar

Seleksiyon zellikleri	Sınıflar	Sınıf puanı	Göreceli puan
Bitki gelişim durumu (habitus)	Dik	1	20
	Orta	3	
	Yayvan	5	
Bitki boyu (cm)	171-230	1	15
	121-170	3	
	50-120	5	
Dal sayısı (adet)	Az	1	10
	Orta	3	
	ok	5	
Daldaki yaprak sayısı (adet)	10-17	1	5
	18-25	3	
	26-32	5	
iek rengi	Pembe	1	15
	Koyu pembe	3	
	Beyaz	5	
iek apı (cm)	1.20-1.45	1	10
	1.45-1.70	3	
	1.70-2.00	5	
Çiçeklenme süresi (gün)	40-55	1	15
	55-70	3	
	71-90	5	
Sürgün ucundaki iek sayısı (adet)	3-8	1	10
	9-13	3	
	14-20	5	
Toplam			100

Çizelge 3.2. *D. oleoides* türü için Tartılı Derecelendirmede Kullanılan Seleksiyon Kriterleri ve Puanlar

Seleksiyon özellikleri	Sınıflar	Sınıf puanı	Göreceli puan
Bitki gelişim durumu (habitus)	Dik	1	20
	Orta	3	
	Yayvan	5	
Bitki boyu	15-40	1	15
	41-60	3	
	61-90	5	
Dal sayısı	Az	1	10
	Orta	3	
	Çok	5	
Daldaki yaprak sayısı	20-30	1	5
	31-40	3	
	41-52	5	
Çiçek rengi	Beyaz	1	15
	Krem	3	
	Sarı	5	
Çiçek çapı	0.89-1.40	1	10
	1.40-1.69	3	
	1.70-2.00	5	
Çiçeklenme süresi	50-59	1	15
	60-69	3	
	70-80	5	
Sürgün ucundaki çiçek sayısı	<4	1	10
	5-6	3	
	>7	5	
Toplam			100

Çizelge 3.3. *D.gnioides* türü için Tartılı Derecelendirmede Kullanılan Seleksiyon Kriterleri ve Puanlar

Seleksiyon özellikleri	Sınıflar	Sınıf puanı	Göreceli puan
Bitki gelişim durumu (habitus)	Ağaç	1	20
	Ağaçsı	3	
	Çalı	5	
Bitki boyu (cm)	221-290	1	15
	150-220	3	
	70-149	5	
Dal sayısı (adet)	Az	1	10
	Orta	3	
	Çok	5	
Daldaki yaprak sayısı (adet)	40-49	1	5
	50-59	3	
	60-69	5	
Çiçek rengi	Beyaz	1	15
	Krem	3	
	Sarı	5	
Çiçek çapı (cm)	0.40-0.49	1	10
	0.50-0.59	3	
	0.60-0.70	5	
Çiçeklenme süresi (gün)	50-59	1	15
	60-69	3	
	70-80	5	
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	0-3	1	10
	4-6	3	
	7-10	5	
Toplam			100

3.2.4. Türlerin Çoğaltılabilirliklerinin Tespit Edilmesi

3.2.4.1. Tohumla Çoğaltma Çalışmaları

Meyve oluşturan genotiplerde olgun meyveler toplanarak, bu meyvelerden tohumlar fermantasyon yöntemi ile ekstrakte edilmiştir. Meyve etinden ayrılan tohumlar su ile yıkandıktan sonra, gölge bir yerde oda sıcaklığında kurutma kağıdı üzerinde kurutulmaya bırakılmıştır. Kurutulan tohumlar kodlandıktan sonra denemelerde kullanılıncaya kadar +4°C’de muhafaza edilmiştir.

Türlerin tohumlarının farklı dormansi tiplerine sahip olduğu literatür taraması ile belirlenmiş olmasına rağmen, bu tezde kullanılacak türlerin tohumlarında dormansi

bulunup bulunmadığının tespiti için optimum koşullar altında çimlendirme testi yürütülmüş ve çimlenme süresi sonunda su alıp almadığı belirlenmiştir. Tohumla ilgili çalışmalar da dormansinin ortadan kaldırılmasına yönelik olarak farklı uygulamalar kombine edilerek çalışılmıştır. Mümkün olan en yüksek çalışma kombinasyonunu elde edebilmek için çimlendirme ve çıkış çalışmaları için 4x25 tekerrür tohum kullanılmıştır. Her bir tür için en az 1000 tohum elde edilmeye çalışılmıştır. Temin edilen bu tohumlardan 100 tanesi dormansinin belirlenmesi çalışmasında kullanılmıştır. Geriye kalan tohumlar ise iki eşit sayıya ayrılarak çimlenme ve çıkış çalışmaları için değerlendirilmiştir. Çimlenme testinde tohumlar kontrol, GA₃ (250 mg/L, 24 saat) ve 90 gün 5°C’de katlama (perlite ortamı içerisinde buzdolabı koşullarında yürütüldü) olmak üzere 3 farklı uygulama ile karşılaştırılırken (Fang ve ark. 2016), çıkış testinde tohumlar meyvelerden çıkartılır çıkartılmaz ekilerek (White 2006), kontrol (kurutulmuş tohumlara herhangi bir uygulama yapılmadı), GA₃ (250 mg/L, 500 mg L, 24 saat), 45 gün 5°C’de katlama ve 90 gün 5°C’de katlama olmak üzere 6 farklı uygulama ile karşılaştırılmıştır.

Uygulamalar sonucunda tüm türlerde çimlenme oranı, ortalama çimlenme süresi, çıkış oranı ve ortalama çıkış süreleri saptanmıştır. Çimlendirme ve çıkış denemesi sırasında yapılacak günlük sayımlardan elde edilen değerlere göre ortalama çimlenme ve çıkış süreleri hesaplanmıştır (Ellis ve Robert, 1980).

$$O\check{C}S = \frac{\sum n.D}{\sum n} \quad (3.1)$$

Burada;

OÇS : Ortalama çimlenme süresi veya ortalama çıkış süresi

n : Günde çimlenen veya çıkan tohum sayısı

D : Çimlenmenin veya çıkışın başlamasından itibaren geçen gün



Şekil 3.6. *Daphne* tohumlarının tohum denemesinin kurulması

3.2.4.2. Çelikle Çoğaltma Çalışmaları

Seçilen ve teşhisleri yaptırılan 4 *Daphne* türüne ait (*Daphne sericea*, *D. gnidioides*, *D. oleoides* subsp. *kurdica* (Bornm.), *D. oleoides* subsp. *oleoides*) çeliklerin uygun dönemi tespit edilerek ve *Daphne* türlerindeki çelik çoğaltma çalışmaları yapılan tüm denemelerde her uygulama için 3 yinelemeli ve her yinelemede 20 çelik kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Çelik alma zamanı türlerin aktif oldukları dönemler dikkate alınarak hazırlanmıştır. Her türün aktif olduğu dönemler farklı olduğu için farklı zamanlarda çelikler alınmıştır. *D.sericea* türünde, Mart, Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz aylarında, *D.oleoides* türünde Nisan, Ağustos ve Ekim aylarında, *D. gnidioides* türünde ise Mart, Haziran, Ekim, Aralık, aylarında çelik alınmıştır. Çeliklerde su kaybını minimuma indirmek amacıyla, tepe yaprakları bırakılıp diğer yapraklarının tamamı çıkarılarak hazırlanmıştır.

Sentetik oksinler grubundan olan IBA (Indole-3-butyric acid) eliklerde köklenmeyi teşvik için 0, 2000 ppm ve 4000 ppm dozlarında hazırlanmıştır. Çelikler ilk olarak perlit-torf karışımı ortama dikilmiştir (şekil 3.7).



şekil 3.7. *Daphne* eliklerin hazırlanması ve dikimi

Köklenme başarısızlığının ortam kaynaklı olduğu düşünerek farklı ortamlar da (torf, torf-perlit, perlit ve kaya yünü) denenmiştir. *D.sericea* türüne ait çelikler küçük tahta kasalardaki perlit ve kaya yününden oluşturulan ortamlara dikilmiştir. Hazırlanan çelikler toz hormona batırılarak yeşil ve odun çeliği şeklinde dikilmiştir (Şekil 3.8). Aynı tarihte alanda bulunan 5 bitkiye de daldırma işlemi yapılmıştır (Şekil 3.9).



Şekil 3.8. *D.sericea* türüne ait çeliklerin farklı ortamlara dikilmesi



Şekil 3.9. Daldırmaya alınan *D.sericea* bitkisinin görünümü

D. gnoides türünde 23.12.2018 tarihinde çelikleri alınıp, plastik kasalara hazırlanan perlit ortamına toz hormona batırılarak dikilmiştir (Şekil 3.10).



Şekil 3.10. *D.gnoides* türüne ait çeliklerin hazırlanışı (solda) ve dikimi (sağda)

2019 yılının Şubat ve Nisan aylarında *D. gnoides* ve *D.oleoides* türlerinden çelik alınmış ve çelikler perlit ortamında plastik şişelerde 25 °C’ de elle sulanacak şekilde dikilmiştir. (Şekil 3.11).



Şekil 3.11. *D. gnioides* ve *D. oleoides* türünden çelik alımı ve dikimi

Köklenme için bakteri izolasyonu ve uygulanması: Köklenmenin türe ait mikorizal sebepten dolayı olmadığı düşünülerek *D. sericea* türüne ait kökler ve yapraklar alınarak epifitik ve endofitik bakteriler izole edilmiştir.

Epifitik bakteri izolatları, ayrı ayrı kodlanmış sağlıklı bitki kök ve yaprak yüzeylerinden izole edilmiştir. Bildirilen bitki parçacıkları 1 cm boyunda kesilerek dezenfeksiyon amaçlı herhangi bir işleme tabi tutulmadan doğrudan içerisine 1 ml steril 0.05 μM MgCl_2 tampon çözeltisi bulunan eppendorf tüpler içine konulmuş, bu tüpler 30 dak. 200 rpm çalkalayıcı ile çalkalamaya bırakılmıştır. Daha sonra burdan alınan 100 ml süspansiyonlar seri olarak sulandırıldıktan ($10^2, 10^3, 10^4, 10^5, 10^6$) sonra KB (King's B agar) içeren petri kaplarına bagetle yayılmıştır.

Endofitik bakterilerin izolasyonunda alınan örnekler ayrı ayrı kodlandıktan sonra, ilk aşamada temiz çeşme suyu ile iyice yıkanıp ardından yüzey sterilizasyonu için 3 dakika %70'lik etil alkolde, 2 dakika %2'lik sodyum hipoklorit solüsyonunda ve tekrar %70'lik etil alkolde 3 dakika bekletilmiştir. Üzerindeki alkolü uzaklaştırmak için örnekler 5'er kez steril saf su ile yıkanarak yüzey dezenfeksiyonu aşaması tamamlanmıştır.

Yüzey dezenfeksiyonu yapılan köklerden alınan örnekler daha sonra içerisinde 1ml steril tampon çözeltisi (0.05 μM MgCl_2) bulunan steril eppendorf tüplerde steril plastik ezici ile iyice ezildikten sonra 5 dakika beklenilmiştir. Buradan alınan 100 ml süspansiyon ($10^2, 10^3, 10^4, 10^5$ ve 10^6) sonra KB besi yeri içeren petri kaplarına bagetle

yayılmıştır. Yüzey sterilizasyonu yapılmış kök ve yapraklar steril bistüri ile kesildikten sonra orta dokusu doğrudan besi yerine temas ettirmek suretiyle burada bakteri izolasyonları yapılmıştır.

Tüm petriler 26 °C’ de 2 gün süreyle inkübasyona bırakılmışlardır. Seçici KB besi yerlerinde gelişen morfolojik olarak birbirinden farklı görülen bakteri kolonileri bitki örneğini temsil edecek sayıda seçilmiş olup, daha sonra teşhis ve çalışmalarda kullanılmak üzere uygun besi yerleri üzerinde saflaştırılmıştır.

Her bir izolat, rutin çalışmalar için uygun besi yeri içeren petri kabında (6 cm) veya eğik agarda +4 °C de kısa süreli veya %40’lık steril gliserol içeren Cryo eppendorf tüpler içerisinde -80 °C’de uzun süreli saklanmıştır (Şekil 3.12).



Şekil 3.12. İzole edilen bakterilerin petrideki görünümü

Bu izolasyon sonucunda izole eden bakteriler;

1. *Pseudomonas vancauverensis*
2. *Wautersiellan falseni*
3. *Pseudomonas corrugata*
4. *Staphylococcus hominis ssp. Hominis*
5. *Acinetobacter schindleri*
6. *Staphylococcus hominis*
7. *Bacillus subtilis*
8. *Brevundimonas diminuta*
9. *Acinetobacter johnsonii*
10. *Bacillus subtilis ssp. Subtilis*

11. *Bacillus pumituv*
12. *Bacillus megaterium*
13. *Bacillus simplex*
14. *Micrococcus luteu* "dur.

İzole edilen bu bakterilerle çeliklerin köklenmesi için denemeler kurulmuştur (şekil 3.13).



şekil 3.13. Bakteri izole edilen çeliklerin dikimi

3.2.4.3. Doku Kültürü ile çoğaltma alışmaları

Hatay ilinde bulunan *Daphne sericea*, Mersin Fıdıkpınar yaylasından *D. oleoides*, Mersin'in Aydıncık ilçesinden *D. gnioides* türlerinden örnekler alınarak Sakarya Üniversitesi Bitki Doku Kültürü Araştırma ve üretim laboratuvarında 25.12. 2019 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Mikroçoğaltım aşamaları 4 aşamada gerçekleştirilmiştir.

- Besi ortamının hazırlanması
- Explantların dezenfeksiyonu ve dikimi

- Sürgün çoğaltma
- Köklendirme çalışmaları

3.2.4.3.1 Kullanılan Besi Ortamları

Araştırmada temel besin ortamı olarak modifiye edilmiş WPM besin ortamı kullanılmıştır (Çizelge 3.14). Kullanılan sürgün oluşturma ortamlarının pH'sı 5.8'e ayarlanmıştır.

Çizelge 3.14. Besi ortamında kullanılan maddeler

Besin elementleri	Kullanılan Miktarlar
Amonyum nitrate	1650 mg/L
Borik asit	6.2 mg/L
Kalsiyum klorit	125 mg/L
Bakır sülfat	0.025 mg/L
Na ₂ EDTA	37.26 mg/L
Ferrous sülfat	27.8 mg/L
Magnesium sülfat	250 mg/L
Mangane sülfat	16.9 mg/L
Molibdik asit	0.25 mg/L
Kalsiyum nitrat	1200 mg/L
Potasyum monofosfat	170 mg/L
Çinko sülfat	8.6 mg/L
Thiamine	1 mg/L
BAP	2 mg/L
IBA	0.1 mg/L
GA ₃	0.5 mg/L
Agar	84 g/L
Şeker	30 mg/L

3.2.3.3.2. Explantların Dezenfeksiyonu ve Dikimi

Doku kültürü laboratuvarında *Daphne sericea* bitkilerinin en sağlıklı büyüme ve gelişme gösteren 2-3 cm uzunluğunda yaprak tomurcuğu içeren sürgünleri kesilerek ayrılmıştır. Sürgün parçaları önce 20 dakika akan çeşme suyu altında bekletildikten sonra 15 dakika boyunca antifungal solüsyonla (200 ml çeşme suyu + 4ml previcor + 2 damla fairy) muamele edilmiştir. Daha sonra 10 dakika boyunca 200 ml saf su+ 2ml H₂O₂ karşımı çalkalanmış ve arkasından %20'lik çamaşır suyu + 5 ml sirke; %25 çamaşır suyu+ 5ml sirke ile 20 dakika boyunca çalkalanmaya devam edilmiştir. Daha sonra 2 kez

5'er dakika olmak üzere steril saf su ile çalkalama işlemi gerçekleştirilmiştir. Yüzey sterilizasyonu tamamlanan sürgün parçalarının, sterilizasyon sırasında kararan kısımları steril cam üzerinde pens ve bisturi yardımıyla temizlenmiş ve eksplantlar besin ortamına dikey olarak yerleştirilmişlerdir. Araştırmada kullanılan pens ve bisturiler kullanılmadan önce sterilizasyon için alüminyum folyoya sarılmış ve otoklavda 120 C'de 20 dakika bekletilmişlerdir (şekil 3.13).



şekil 3.13. Explantların sterilizasyonu, hazırlanışı ve ortama aktarılması

3.2.3.3.3. Sürgün oğaltma alışmaları

Cam tüplerin her birine 1'er adet olacak şekilde dikimi gerçekleştirilen eksplantlar kültür odasına yerleştirilmiştir (şekil 3.14). Kültür odası 2600 lüks yoğunluktaki ışık

şiddetine ve ortam sıcaklığını 25 °C’de sabit tutan bir sıcaklık kontrol sistemine (termostat) sahiptir. Materyale uygulanacak ışıklandırma süresi iklim odasındaki zaman ayarlayıcı ile 16 saat aydınlık ve 8 saat karanlık olacak biçimde ayarlanmıştır. Bu şekilde hazırlanmış ortamda, kültürlerin gelişmesi için gerekli ideal koşullar sağlanmıştır. Kültüre alınan eksplantlar 4 hafta arayla steril kabin içerisinde yeni besi ortamlarına aktarılacak suretiyle alt kültüre alma işlemi gerçekleştirilmiştir.

3.2.3.3.4. Köklendirme Çalışmaları

Çoğaltma aşamasından sonra köklenme denemeleri için ortama 0.1 mg/L NAA ve 0.1 mg/L IBA eklenmiştir. Köklendirme denemesinde kullanılan cam kavanozlardan her birine 6 adet sürgün dikilmiştir. İncelenen kriterler aşağıda verilmiştir;

- a. Kontaminasyon oranı (kontamine olan explant adedi/dikilen explant adedi)
- b. Gelişen explant oranı (süren explant boğum/göz adedi/dikilen explant)
- c. Sürgün boyu
- d. Kallus oluşturma oranı
- e. Kallus rengi
- f. Kallustan regenerasyon oranı
- g. Kök oluşum oranı (köklenen sürgün adedi/dikilen sürgün adedi)

3.2.4. Verilerin Değerlendirilmesi

Morfolojik karakterizasyon sırasında elde edilen veriler ortalamalar üzerinden değerlendirilmiştir. Çoğaltma denemeleri ise “Tesadüf Parselleri Deneme Deseninde” kurulmuş ve elde edilen veriler SAS paket programında varyans analizine tabi tutulmuştur. Verilerin ortalamaları Duncan testi ile karşılaştırılmıştır. Çalışmada her genotip için üç tekerrürlü ve her tekerrürde 10 adet polen olmak üzere toplam 30 polen kullanılmıştır. Bu veriler “Tesadüf Parselleri Deneme Desenine” göre varyans analizine tabi tutularak ve ortalamalar Tukey’in HSD testi ile karşılaştırılmıştır. Varyans analizleri SAS paket programında (SAS, 2005) gerçekleştirilmiştir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

4.1. *Daphne sericea* Genotiplerinin Gözlem ve Ölçümleri

Özellikle Flora of Turkey (Davis, 1982) gibi temel kaynaklarda tarama yaparak Hatay'da ki *Daphne* popülasyonunun yoğun olarak bulunduğu bölgeler belirlenerek bir arazi programı oluşturulmuş, bitkilerin yerleri tespit edilerek, koordinatları alınmış, çiçekte olduğu zamanlarda survey gezileri yapılmıştır. Belirlenen koordinatlara göre Hatay'ın Antakya (Kisecik, Samandağı, Defne (Harbiye), Samandağı, Altınözü), Kırıkhan, Belen ilçelerinden toplam 15 genotip'in gözlemleri yapılmıştır. Hatay'ın çevresinde yaptığımız survey gezilerinde ilk defa *Daphne sericea* türüne ait olduğu tespit edilen fakat beyaz renkli bir genotipi tespit edilmiştir. Adana ilinden 14 genotip, Mersin ilinden 13 genotip, Osmaniye ilinden ise 14 genotip seçilmiştir. Kahramanmaraş ilinde *Daphne sericea* türüne rastlanılmamıştır. Genotipler sıra numarası/Alındığı yer/Türün Latince isminin kısaltması şeklinde kodlanmıştır.



Şekil 4.1. 01/ADA/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	:01/ADA/SER
Topografik durumu	:Ormanlık alan
Rakım	: 356 m
Yaprak durumu	:Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	:150 cm
Dallanma durumu	:Az dallı
Dal rengi	:Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 24
Yaprak şekli	:Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	:Açık yeşil
Yaprak eni	:1.30 cm
Yaprak boyu	:3.80 cm
Yaprak alanı	: 4.94 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	:Sapsız
Çiçek çapı	: 1.74 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 8
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.88 cm
Periant eni	:0.46 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.61 cm
Periant tüylülüğü	:Var
Anter rengi	:Turuncu
Stigma rengi	:Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	:Daha kısa

Çiçeklenme zamanı

:20.02.2018

Çiçeklenme bitiş zamanı

:18.04.2018

Meyve tutum zamanı

:Meyve tutumu gerçekleşmemiştir





Şekil 4.2. 02/ADA/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 02/ADA/SER
Topografik durumu	: Ormanlık alan
Rakım	: 406 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 162 cm
Dallanma durumu	: Az dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 14
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.07 cm
Yaprak boyu	: 3.67 cm
Yaprak alanı	: 3.93 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.97 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 7
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.89 cm
Periant eni	: 0.49 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.47 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu

Stigma rengi	:Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	:Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	:10.03.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	:15.05.2018
Meyve tutum zamanı	:Meyve tutumu gerçekleşmemiştir





Şekil 4.3. 03/ADA/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 03/ADA/SER
Topografik durumu	: Ormanlık alan
Rakım	: 161 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 148 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 16
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.01 cm
Yaprak boyu	: 3.81 cm
Yaprak alanı	: 3.85 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.94 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 7
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.81 cm
Periant eni	: 0.43 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.23 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 01.03.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 10.05.2018
Meyve tutum zamanı	



Şekil 4.4. 04/ADA/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 04/ADA/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 272 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 152 cm
Dal sayısı	: Çok dallı
Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 16
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.05 cm
Yaprak boyu	: 3.28 cm
Yaprak alanı	: 3.44 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.75 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 14
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.83 cm
Periant eni	: 0.34 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.52 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı

Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 20.02.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 20.05.2018
İlk meyve tutum tarihi:	: 01.06.2018
Meyve eni	: 0.52 cm
Meyve boyu	: 0.70 cm
Meyve ağırlığı	: 0.17 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.7 g





Şekil 4.5. 05/ADA/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 05/ADA/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 340 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 86 cm
Dallanma durumu	: Az dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 14
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.28 cm
Yaprak boyu	: 4.42 cm
Yaprak alanı	: 5.66 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.87 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 8
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.82 cm
Periant eni	: 0.33 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.75 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu

Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 20.12.2017
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 25.02.2018
İlk meyve tutum tarihi:	: 20.03.2018
Meyve eni	: 0.52
Meyve boyu	: 0.70
Meyve ağırlığı	: 0.18 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.9 g





Şekil 4.6. 06/ADA/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 06/ADA/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 221 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 108 cm
Dal sayısı (adet)	: 3
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 12
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.23 cm
Yaprak boyu	: 3.65 cm
Yaprak alanı	: 4.49 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.67 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 7
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.71 cm
Periant eni	: 0.49 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.21 cm

Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 20.01.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 20.04.2018
İlk meyve tutum tarihi:	: 20.04.2018
Meyve eni	: 0.54 cm
Meyve boyu	: 0.70 cm
Meyve ağırlığı	: 0.18 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 8.9 g





Şekil 4.7. 07/ADA/SER kodlu *Daphne sericea* tipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 07/ADA/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 272 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 105 cm
Dallanma durumu	: Az dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 15
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.14 cm
Yaprak boyu	: 3.63 cm
Yaprak alanı	: 4.14 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.34 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 7 adet
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.59 cm
Periant eni	: 0.40 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.27 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu

Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 13.12.2017
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 27/02/2018
İlk meyve tutum tarih:	: 10.03.2018
Meyve eni	: 0.54 cm
Meyve boyu	: 0.76 cm
Meyve ağırlığı	: 0.20 g
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1 adet
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 8 g

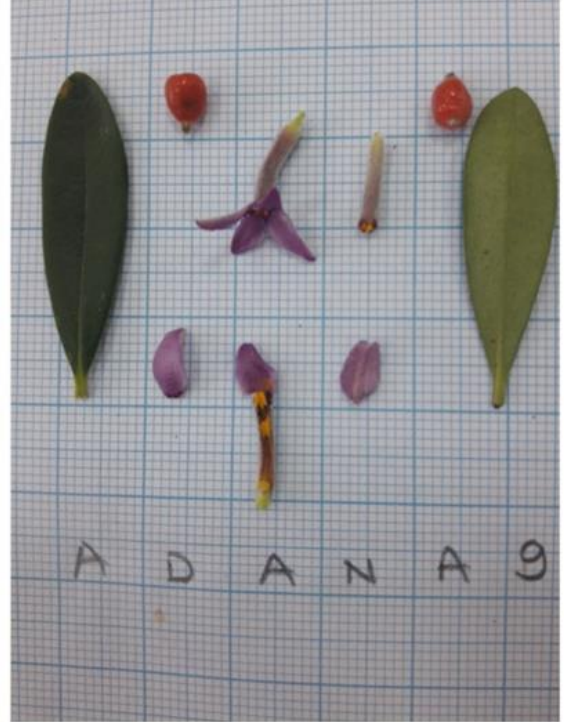




Şekil 4.8. 08/ADA/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 08/ADA/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 346 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 128 cm
Dallanma durumu	: Az dallı
Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 16 adet
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.94 cm
Yaprak boyu	: 3.48 cm
Yaprak alanı	: 3.27 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.48 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 7 adet
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var

Periant uzunluğu	: 0.66 cm
Periant eni	: 0.29 cm
Periant t�p uzunluğu	: 1.37 cm
Periant t�yl�l�ğu	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ	: Daha kısa
karşılaştırılması	
İlk ��eklenme zamanı	: 13.12.2017
��eklenme bitiş zamanı	: 20.02.2018
İlk meyve tutum tarih:	: 10.03.2018
Meyve eni	: 0.53 cm
Meyve boyu	: 0.71 cm
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve ağırlığı	: 0.20 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1 adet
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 6.75 g

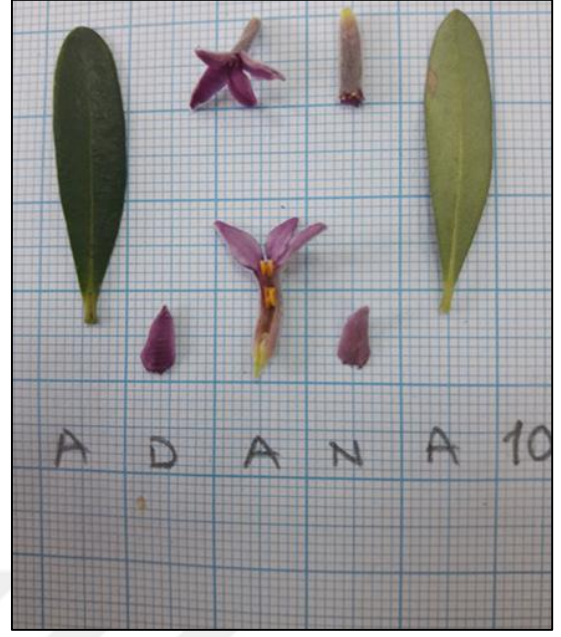


Şekil 4.9. 09/ADA/SER kodlu *Daphne sericea* tipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 09/ADA/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 350 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 112 cm
Dallanma durumu	: Orta dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 12
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.97 cm
Yaprak boyu	: 3.42 cm
Yaprak alanı	: 3.32 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.54 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 7
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.76 cm
Periant eni	: 0.28 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.25 cm
Periant tüylülüğü	: Var

Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dışı organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 13.12.2017
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 13.02.2018
İlk meyve tutum tarihi:	: 10.03.2018
Meyve eni	: 0.54 cm
Meyve boyu	: 0.62 cm
Meyve ağırlığı	: 0.16 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1 adet
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.15 g





Şekil 4.10. 10/ADA/SER kod numaralı *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 10/ADA/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 350 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 97 cm
Dal sayısı	: 6
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 10
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.90 cm
Yaprak boyu	: 3.43 cm
Yaprak alanı	: 3.08 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.82 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 7
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.79 cm
Periant eni	: 0.41 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.17 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı

Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 13.01.2018
Çiçeklenme bitiş tarihi	: 10.04.2018
İlk meyve tutum tarihi:	: 10.05.2018
Meyve eni	: 0.50 cm
Meyve boyu	: 0.62 cm
Meyve ağırlığı	: 0.16 g
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.65 g





Şekil 4.11. 11/ADA/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 11/ADA/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 159 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 106 cm
Dallanma durumu	: Az dallı
Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 10
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.15 cm
Yaprak boyu	: 4.68 cm
Yaprak alanı	: 5.38 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.25 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 3 adet
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var

Periant uzunluğu	: 0.75 cm
Periant eni	: 0.32 cm
Periant t�p uzunluğu	: 1.34 cm
Periant t�yl�l�ğu	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
�lk ��eklenme zamanı	: 13.01.2018
��eklenme bitiş zamanı	: 20.03.2018
Meyve tutum zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir.





Şekil 4.12. 12/ADA/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 12/ADA/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 240 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 148 cm
Dallanma durumu	: Az dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 10

Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.13 cm
Yaprak boyu	: 4.49 cm
Yaprak alanı	: 5.07 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.49 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 10 adet
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.64 cm
Periant eni	: 0.36 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.21 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 13.12.2017
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 10.02.2018
İlk meyve tutum tarihi:	: 10.03.2018
Meyve eni	: 0.53 cm
Meyve boyu	: 0.64 cm
Meyve ağırlığı	: 0.18 g
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 6.8 g



Şekil 4.13. 13/ADA/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 13/ADA/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	:245 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 112 cm
Dallanma durumu	: Az dallı

Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 12
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.0 cm
Yaprak boyu	: 3.31 cm
Yaprak alanı	: 3.31 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.51 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 7
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.66cm
Periant eni	: 0.42 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.22 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 13.01.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 13.04.2018
İlk meyve tutum tarihi:	: 01.05.2018
Meyve eni	: 0.52 cm
Meyve boyu	: 0.60 cm
Meyve ağırlığı	: 0.15 g
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.6 g



Şekil 4.14. 14/ADA/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 14/ADA/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 400 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 120 cm
Dallanma durumu	: Az dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 23
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.86 cm

Yaprak boyu	: 3.59 cm
Yaprak alanı	: 3.08 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.22 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 7
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.54 cm
Periant eni	: 0.38 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.17 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 13.10.2017
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 20.12.2017
İlk meyve tutum tarihi:	: 13.01.2018
Meyve eni	: 0.54 cm
Meyve boyu	: 0.72 cm
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve ağırlığı	: 0.19 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.95 g



Şekil 4.15. 01/HAT/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 01/HAT/SER
Topografik durumu	: Ormanlık alan
Rakım	: 315 m
Bitki habitatı	: Palamut, Sandal ağacı, Ayı fındığı
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 112 cm
Dallanma durumu	: Orta
Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 18
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.22 cm
Yaprak boyu	: 4.84 cm
Yaprak alanı	: 5.90 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.47 cm

Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6
Çiçek rengi	: Pembe
Çiçek tipi	: Hermafrodit
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.69 cm
Periant eni	: 0.44 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.43 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 15.12.2017
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 18.03.2018
Meyve olgunlaşma zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir.





Şekil 4.16. 02/HAT/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 02/HAT/SER
Topografik durumu	: Ormanlık alan
Rakım	: 333 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 77
Dallanma durumu	: Az dallı
Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 14
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.13 cm
Yaprak boyu	: 4.40 cm
Yaprak alanı	: 4.97 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.57 cm

Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.72 cm
Periant eni	: 0.47 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.56 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 22.12.2017
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 13.03.2017
Çiçekli kalma süresi	: 90 gün
Meyve olgunlaşma zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir.



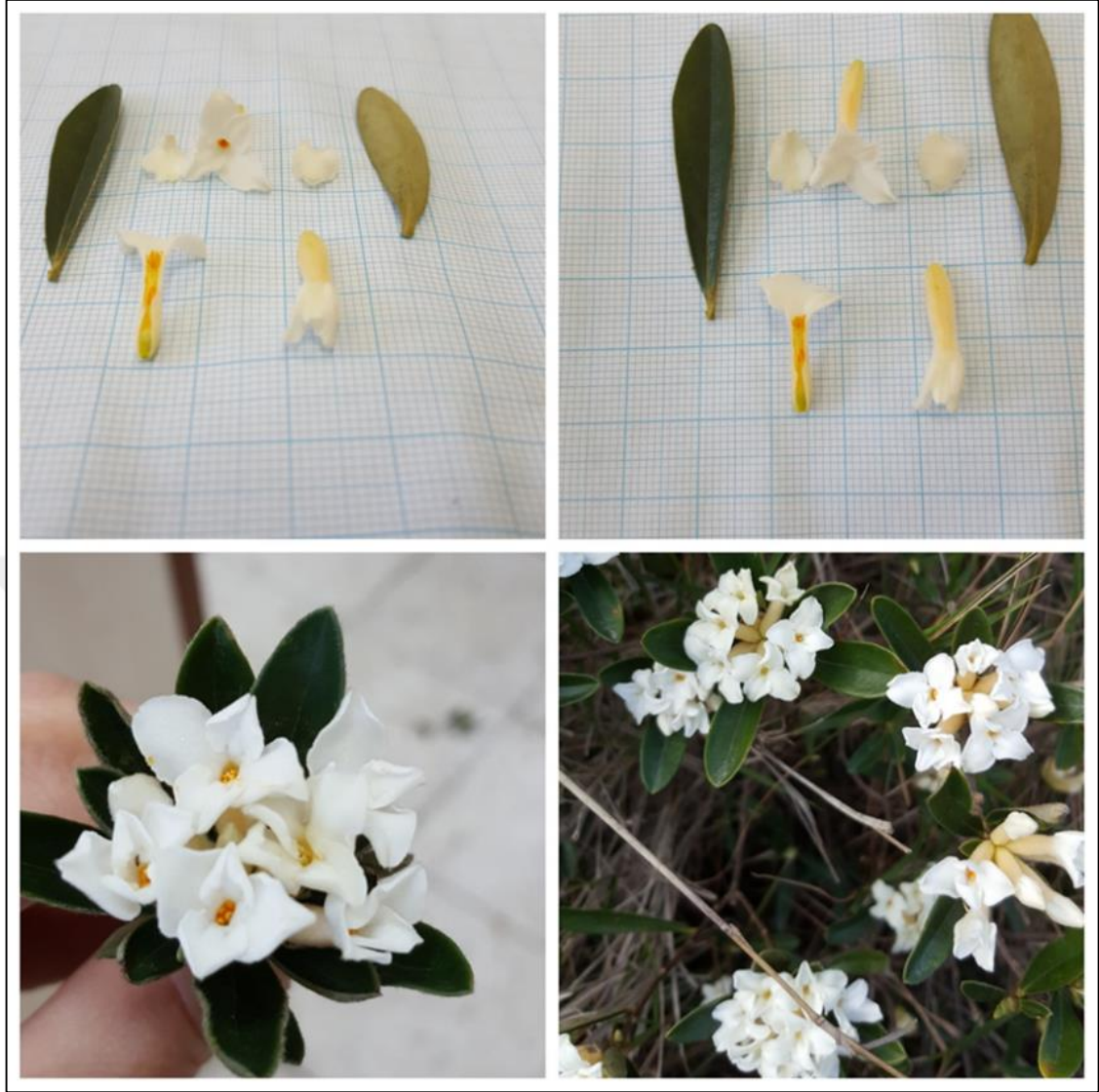


Şekil 4.17. 03/HAT/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 03/HAT/SER
Topografik durumu	: Ormanlık alan
Rakım	: 340 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 131 cm
Dallanma durumu	: Az dallı
Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 14
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.8 cm
Yaprak boyu	: 3.93 cm
Yaprak alanı	: 3.14 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.27 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.68 cm
Periant eni	: 0.44 cm

Periant t�p uzunluğu	: 1.41 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
��eklenme zamanı	: 12.12.2017
��eklenme bitiş zamanı	: 15.03.2018
��ekli kalma süresi	: 90 gün
Meyve olgunlaşma zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir.





Şekil 4.18. 04/HAT/SER kodlu genotipinin genel görünümü

Örnek Kod No	: 04/HAT/SER
Topografik durumu	: Ormanlık alan
Rakım	: 314 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 130 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 16
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.98 cm
Yaprak boyu	: 3.72 cm

Yaprak alanı	: 3.65 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.73 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.74 cm
Periant eni	: 0.54 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.44 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 02.02.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 05.05.2018
Çiçekli kalma süresi	: 90 gün
Meyve olgunlaşma zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir.



Şekil 4.19. 05/HAT/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünümü

Örnek Kod No	: 05/HAT/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	:110 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 185 cm
Dal sayısı	: Orta dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 19
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 2.13 cm
Yaprak boyu	: 4.63 cm
Yaprak alanı	: 9.86 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.55 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 5 adet

Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.70 cm
Periant eni	: 0.40 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.40 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 20.10.2017
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 20.12.2017
Çiçekli kalma süresi	: 60 gün
Meyve tutum zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir.





Şekil 4.20. 06/HAT/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 06/HAT/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 230 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 101 cm
Dal sayısı	: 5 adet
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 18
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.11 cm
Yaprak boyu	: 5.93 cm
Yaprak alanı	: 6.58 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.58 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 5 adet
Çiçek rengi	: Pembe

Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.72 cm
Periant eni	: 0.43 cm
Periant t�p uzunluğu	: 1.42 cm
Periant t�yl�l�ğu	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
��eklenme zamanı	: 27.10.2017
��eklenme bitiş zamanı	: 29.12.2017
��ekli kalma süresi	: 60 gün
Meyve olgunlaşma zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir.





Şekil 4.21. 07/HAT/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 07/HAT/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 230 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 101 cm
Dal sayısı	: 5
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 18
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.11 cm
Yaprak boyu	: 5.93 cm
Yaprak alanı	: 6.58 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.58 cm

Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 5
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.72 cm
Periant eni	: 0.43 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.42 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	
Çiçeklenme zamanı	: 27.10.2017
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 29.12.2017
Çiçekli kalma süresi	: 60 gün
Meyve olgunlaşma zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir.





Şekil 4.22. 08/HAT/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 08/HAT/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 362 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 181 cm
Dallanma durumu	: Orta dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 14
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.75 cm
Yaprak boyu	: 3.32 cm
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek tipi	: Hermafrodit
Çiçek çapı	: 1.53 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.69 cm
Periant eni	: 0.42 cm

Periant t�p uzunluğu	: 1.47 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
��eklenme zamanı	: 12.11.2017
��eklenme bitiş zamanı	: 22.02.2018
��ekli kalma süresi	: 90 gün
Meyve olgunlaşma zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir.





Şekil 4.23. 09/HAT/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 09/HAT/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 362 m
Bitki boyu	: 91 cm
Dallanma durumu	: Az dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 15
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.94 cm
Yaprak boyu	: 3.61 cm
Yaprak alanı	: 3.39 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek tipi	: Hermafrodit
Çiçek çapı	: 1.50 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6
Çiçek rengi	: Pembe

Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.66 cm
Periant eni	: 0.40 cm
Periant t�p uzunluğu	: 1.41 cm
Periant t�yl�l�ğu	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
��eklenme zamanı	: 22.02.2018
��eklenme bitiş zamanı	: 22.04.2018
��ekli kalma süresi	: 60 gün
Meyve olgunlaşma zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir.





Şekil 4.24. 10/HAT/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 10/HAT/SER
Topografik durumu	: Ormanlık alan
Rakım	: 333 m
Bitki boyu	: 83 cm
Dallanma durumu	: Orta dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 26
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Dal rengi	: Gri
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.34 cm
Yaprak boyu	: 3.88 cm
Yaprak alanı	: 5.19 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.52 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6

Çiçek tipi	: Hermafrodit
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.64 cm
Periant eni	: 0.42 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.44 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 20.01.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 20.04.2018
İlk meyve tutum tarihi:	: 22.05.2018
Meyve eni	: 0.54 cm
Meyve boyu	: 0.70 cm
Meyve ağırlığı	: 0.20 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 8.9 g



Şekil 4.25. 11/HAT/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 11/HAT/SER
Topografik durumu	: Ormanlık alan
Rakım	: 340 m
Bitki boyu	: 86 cm
Dallanma durumu	: Orta dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 16
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.32 cm
Yaprak boyu	: 3.87 cm
Yaprak alanı	: 5.11 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.53 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6
Çiçek tipi	: Hermafrodit
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.65 cm
Periant eni	: 0.42 cm

Periant t�p uzunluğu	: 1.42 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk ��eklenme zamanı	: 20.01.2018
��eklenme bitiş zamanı	: 15.04.2018
İlk meyve tutum tarihi	: 15.05.2018
Meyve eni	: 0,56 cm
Meyve boyu	: 0,78 cm
Meyve ağırlığı	: 0.18 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.65 g





Şekil 4.26. 12/HAT/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 12/HAT/SER
Topografik durumu	: Ormanlık alan
Rakım	: 340 m
Bitki boyu	: 131 cm
Dallanma durumu	: Az dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 16
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.30 cm
Yaprak boyu	: 4.01 cm
Yaprak alanı	: 5.21 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.52 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6
Çiçek tipi	: Hermafrodit
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.64 cm

Periant eni	: 0.42 cm
Periant t�p uzunluğu	: 1.44 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 09.12.2017
�lk meyve tutum tarihi	: 22.03.2018
Meyve eni	: 0.53 cm
Meyve boyu	: 0.72 cm
Meyve ağırlığı	: 0.22 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.25 g





Şekil 4.27. 13/HAT/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 13/HAT/SER
Topografik durumu	: Ormanlık alan
Rakım	: 450 m
Bitki boyu	: 146 cm
Dallanma durumu	: Az dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 15
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.24 cm
Yaprak boyu	: 5.24 cm
Yaprak alanı	: 6.50 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.58 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6
Çiçek tipi	: Hermafrodit
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.68 cm
Periant eni	: 0.44 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.44 cm

Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 27.01.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 27.03.2018
İlk meyve tutum tarihi:	: 20.04.2018
Meyve eni	: 0.54 cm
Meyve boyu	: 0.72 cm
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Meyve ağırlığı	: 0.22 g
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.8 g





Şekil 4.28. 14/HAT/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 14/HAT/SER
Topografik durumu	: Ormanlık alan
Rakım	: 370 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 112 cm
Dal sayısı	: Orta dallı
Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 20
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.33 cm
Yaprak boyu	: 4.46 cm
Yaprak alanı	: 5.93 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.44 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var

Çiçek çapı	: 1.52 cm
Periant uzunluğu	: 0.66 cm
Periant eni	: 0.44 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.39 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçek tipi	: Hermafrodit
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.64 cm
Periant eni	: 0.42 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.44 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 01.03.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 15.05.2018
Meyve tutum zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir.



Şekil 4.29. 15/HAT/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 15/HAT/SER
Topografik durumu	: Ormanlık alan
Rakım	: 830 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 85
Dallanma durumu	: Az dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 15
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.30 cm
Yaprak boyu	: 3.95 cm
Yaprak alanı	: 5.14 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.52 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 5
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0,67 cm

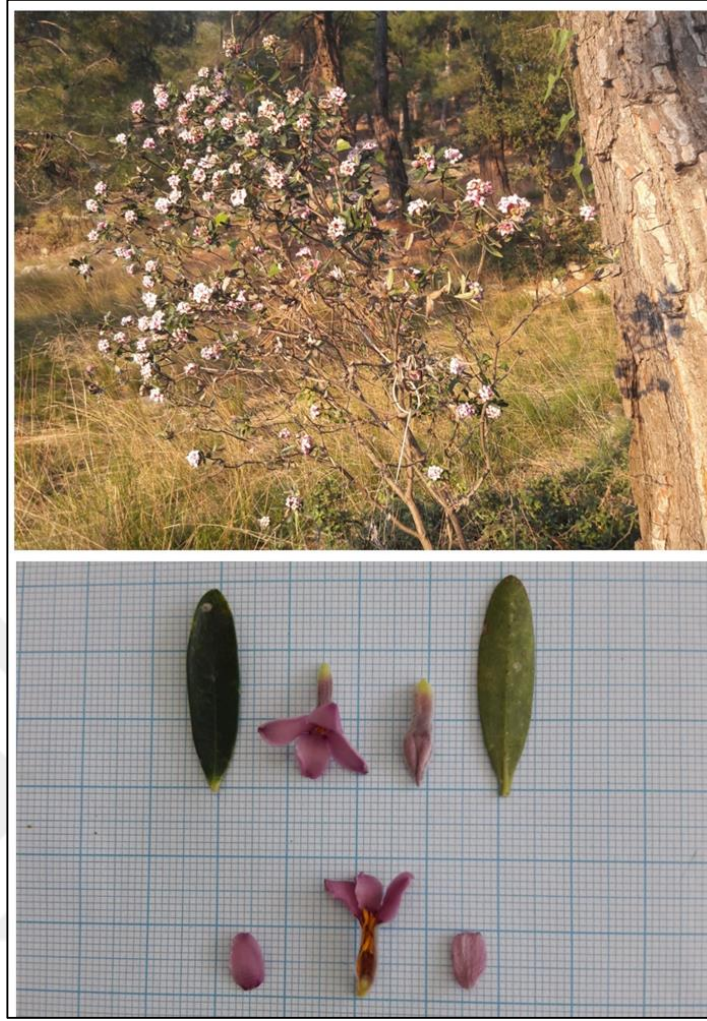
Periant eni	: 0,44 cm
Periant t�p uzunluğu	: 1,35 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk ��eklenme zamanı	: 01.11.2017
��eklenme bitiş zamanı	: 02.02.2018
Meyve tutma zamanı:	: 02.02.2018
Meyve eni	: 0.50 cm
Meyve boyu	: 0.72 cm
Meyve ağırlığı	: 0.20 g
Tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 5.7 g



Şekil 4.30. 01/MER/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 01/MER/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 545 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 62 cm
Dal sayısı	: Az dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 22
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.29 cm
Yaprak boyu	: 3.79 cm
Yaprak alanı	: 4.89 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.58 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 7

Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.67cm
Periant eni	: 0.52 cm
Periant t�p uzunluğu	: 1.26 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk ��eklenme zamanı	: 12.02.2018
��eklenme bitiş zamanı	: 12.04.2018
��ekte kalma süresi	: 60 gün
Meyve tutum tarihi:	: 13.05.2018
Meyve eni	: 0.54 cm
Meyve boyu	: 0.72 cm
Meyve ağırlığı	: 0.15 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.05 g



Şekil 4.31. 02/MER/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 02/MER/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 550 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 177 cm
Dallanma durumu	: Az dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 24
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1 cm
Yaprak boyu	: 3.29 cm
Yaprak alanı	: 3.29 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız

Çiçek çapı	: 1.76 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 10
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.75 cm
Periant eni	: 0.50 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.22 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 12.02.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.04.2018
İlk meyve tutum tarihi:	: 22.05.2018
Meyve eni	: 0.55 cm
Meyve boyu	: 0.73 cm
Meyve ağırlığı	: 0.17 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.7 g



Şekil 4.32. 03/MER/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 03/MER/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 615 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 117 cm
Dal sayısı	: Çok dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 24
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.05 cm
Yaprak boyu	: 3.85 cm
Yaprak alanı	: 4.04. cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.72 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6
Çiçek rengi	: Pembe

Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.77 cm
Periant eni	: 0.52 cm
Periant t�p uzunluğu	: 1.32 cm
Periant t�yl�l�ğu	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk ��eklenme zamanı	: 12.02.2018
��eklenme bitiş zamanı	: 14.04.2018
İlk meyve tutum tarihi:	: 22.05.2018
Meyve eni	: 0.52 cm
Meyve boyu	: 0.75 cm
Meyve ağırlığu	: 0.19 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığu	: 6.45 g



Şekil 4.33. 04/MER/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 04/MER/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 672 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 90 cm
Dal sayısı	: Çok dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 23
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.12 cm
Yaprak boyu	: 4.17 cm
Yaprak alanı	: 4.67 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.78 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.74 cm
Periant eni	: 0.50 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.22 cm

Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 10.03.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 25.05.2018
İlk meyve tutum tarihi:	: 10.06.2018
Meyve eni	: 0.50 cm
Meyve boyu	: 0.73 cm
Meyve ağırlığı	: 0.16 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 6.8 g





Şekil 4.34. 05/MER/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 05/MER/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 456 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 98 cm
Dallanma durumu	: Az dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	:16
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.88 cm
Yaprak boyu	: 2.43 cm
Yaprak alanı	: 2.14 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.28 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 7
Çiçek rengi	: Koyu pembe
Koku durumu	: Var

Periant uzunluğu	: 0.55 cm
Periant eni	: 0.38 cm
Periant t�p uzunluğu	: 1.08 cm
Periant t�yl�l�ğu	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	:Daha kısa
��eklenme zamanı	: 12.02.2018
��eklenme bitiş zamanı	:15.05.2018
�lk meyve tutum tarihi:	: 10.06.2018
Meyve eni	: 0.52 cm
Meyve boyu	: 0.60 cm
Meyve ağırlığu	: 0.15 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığu	: 7.90 g



Şekil 4.35. 06/MER/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 06/MER/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 15 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 72 cm
Dallanma durumu	: Az dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 24
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.24 cm
Yaprak boyu	: 3.29 cm
Yaprak alanı	: 4.08cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.70 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.68 cm
Periant eni	: 0.42 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.98 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 08.01.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 08.03.2018
Meyve tutum zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir.



Şekil 4.36. 07/MER/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 07/MER/SER
Topografik durumu	: Ev bahçesi
Rakım	: 145 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan
Bitki boyu	: 102 cm
Dallanma durumu	: Az dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 26
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.30 cm
Yaprak boyu	: 4.69 cm
Yaprak alanı	: 6.10 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.44 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 8
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.62 cm
Periant eni	: 0.41 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.02 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 01.12.2017

Çiçeklenme bitiş zamanı	: 01.03.2018
İlk meyve tutumu	: 10.03.2018
Meyve eni	: 0.52 cm
Meyve boyu	: 0.70 cm
Meyve ağırlığı	: 0.18 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 6.6 g





Şekil 4.37. 08/MER/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 08/MER/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 272 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan Çalı
Bitki boyu	: 105 cm
Dallanma durumu	: Az dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 25
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.17 cm
Yaprak boyu	: 4.44 cm
Yaprak alanı	: 5.19 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.20 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 7
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.56 cm
Periant eni	: 0.38 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.05 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı

Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 01.12.2017
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 16.02.2018
İlk meyve tutumu	: 10.03.2018
Meyve eni	: 0.54 cm
Meyve boyu	: 0.62 cm
Meyve ağırlığı	: 0.16 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.60 g





Şekil 4.38. 09/MER/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 09/MER/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 291 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 52 cm
Dallanma durumu	: Az dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 26
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.21 cm
Yaprak boyu	: 4.38 cm

Yaprak alanı	: 5.30 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.74 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 5
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.75 cm
Periant eni	: 0.42 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.88 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 01.12.2017
Meyve tutum zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir.





Şekil 4.39. 10/MER/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 10/MER/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 105 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 87 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 24
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.41 cm
Yaprak boyu	: 3.30 cm
Yaprak alanı	: 4.65 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.76 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6

Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.77 cm
Periant eni	: 0.43 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.29 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 01.12.2017
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 16.02.2018
İlk meyve tutumu	: 20.03.2018
Meyve eni	: 0.52 cm
Meyve boyu	: 0.71 cm
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.5 g



Şekil 4.40. 11/MER/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 11/MER/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 95 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan
Bitki boyu	: 154 cm
Dallanma durumu	: Az dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 26
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.17 cm
Yaprak boyu	: 3.49 cm
Yaprak alanı	: 4.08 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.44 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 8
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.63 cm

Periant eni	: 0.40 cm
Periant t�p uzunluğu	: 1.24 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Diği organ- Erkek organ karęılařtırılması	: Daha kısa
İlk ��eklenme zamanı	: 01.02.2018
��eklenme bitiş zamanı	: 01.04.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 05.04.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.56 cm
Meyve boyu	: 0.60 cm
Meyve ağırlığı	: 0.15 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 6.6 g



Şekil 4.41. 12/MER/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	:12/MER/SER
Rakım	: 221 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 106 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 22
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.97 cm
Yaprak boyu	: 2.90 cm
Yaprak alanı	: 2.81 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.40 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 7
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.60 cm
Periant eni	: 0.34 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.19 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 15.02.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 15.04.2018
Meyve tutum zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir.



Şekil 4.42. 13/MER/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	:13/MER/SER
Rakım	: 192 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan
Bitki boyu	: 100 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 17
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.26 cm
Yaprak boyu	: 3.66 cm
Yaprak alanı	: 4.61 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.35 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 8

Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.60 cm
Periant eni	: 0.46 cm
Periant t�p uzunluğu	: 1.12 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 10.01.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 10.03.2018
Meyve tutum zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir.





Şekil 4.43. 01/OSM/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 01/OSM/SER
Rakım	: 650 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 81 cm
Dallanma durumu	: Az dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 17
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak üst rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.86 cm
Yaprak boyu	: 3.27 cm
Yaprak alanı	: 2.81 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.5 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı(adet)	: 8
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.63 cm
Periant eni	: 0.33 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.18 cm

Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 01.03.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 01.05.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 05.06.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.60 cm
Meyve boyu	: 0.74 cm
Meyve Ağırlığı	: 0.20 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.6 g





Şekil 4.44. 02/OSM/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 02/OSM/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 661 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik
Bitki boyu	: 97 cm
Dallanma durumu	: Az dallı
Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 20
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak üst rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.15 cm
Yaprak boyu	: 3.41 cm
Yaprak alanı	: 3.92 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.59 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 10
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.72 cm
Periant eni	: 0.38 cm

Periant t�p uzunluğu	: 1.27 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Diği organ- Erkek organ karęılaętırılması	: Daha kısa
İlk ��eklenme zamanı	: 01.03.2018
��eklenme bitiş zamanı	: 01.05.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 10.05.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.54 cm
Meyve boyu	: 0.72 cm
Meyve ağırlığı	: 0.17 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 8.1 g



Şekil 4.45. 03/OSM/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 03/OSM/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 700 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yarı dik
Bitki boyu	: 130 cm
Dallanma durumu	: Az dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 22
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak rengi	: Yeşil
Yaprak eni	: 1.0 cm
Yaprak boyu	: 3.91 cm
Yaprak alanı	: 3.91 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.49 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 8
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.70 cm
Periant eni	: 0.41 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.36 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa

İlk çiçeklenme zamanı	: 01.03.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 10/05/2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 06.06.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.54 cm
Meyve boyu	: 0.72 cm
Meyve ağırlığı	: 0.17 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.7 g





Şekil 4.46. 04/OSM/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 04/OSM/SER
Rakım	: 692 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik
Bitki boyu	: 94 cm
Dallanma durumu	: Az dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 26
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak üst rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.95 cm
Yaprak boyu	: 3.17 cm
Yaprak alanı	: 3.01 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.71 cm

Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 10
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.78 cm
Periant eni	: 0.52 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.22 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 01.12.2017
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 01.03.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 10.03.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.60 cm
Meyve boyu	: 0.74 cm
Meyve ağırlığı	: 0.20 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.75 g



Şekil 4.47. 05/OSM/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 05/OSM/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 931 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 78 cm
Dal sayısı	: Çok dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 24
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.23 cm
Yaprak boyu	: 4.17 cm
Yaprak alanı	: 5.13 cm ²

Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.62 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 20
Çiçek rengi	: Açık pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.75 cm
Periant eni	: 0.51 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.15 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 10.01.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 10.04.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 10.05.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.56 cm
Meyve boyu	: 0.80 cm
Meyve ağırlığı	: 0.22 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 6.75 g



Şekil 4.48. 06/OSM/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 06/OSM/SER
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Rakım	: 174 m
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 136 cm
Dallanma durumu	: Az dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 18
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.12 cm
Yaprak boyu	: 3.57 cm
Yaprak alanı	: 4 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.26 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 5
Çiçek rengi	: Açık pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.55 cm
Periant eni	: 0.46 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.10 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 24.01.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 24.03.2018
Meyve tutum zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir.



Şekil 4.49. 07/OSM/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 07/OSM/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 192 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 138 cm
Dallanma durumu	: Az
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 15
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.29 cm
Yaprak boyu	: 4.59 cm
Yaprak alanı	: 5.92 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.28 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 4
Çiçek rengi	: Açık pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.57 cm
Periant eni	: 0.46 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.12 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 24.01.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 24.03.2018
Meyve tutum zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir.



Şekil 4.50. 08/OSM/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 08/OSM/SER
Rakım	:314 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 110 cm
Dallanma durumu	: Az
Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 15
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.25 cm
Yaprak boyu	: 3.48 cm
Yaprak alanı	: 4.35 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.25 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 4
Çiçek rengi	: Açık pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.52 cm
Periant eni	: 0.44 cm
Periant tüp uzunluğu	: 1.12 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 10.01.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 10.03.2018
Meyve tutum zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir.



Şekil 4.51. 09/OSM/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 09/OSM/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 651 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik çalı
Bitki boyu	: 215 cm
Dal sayısı	: Çok
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 28
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak rengi	: Yeşil
Yaprak eni	: 1.06 cm
Yaprak boyu	: 3.03 cm
Yaprak alanı	: 3.21 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.25 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.53 cm
Periant eni	: 0.31 cm

Periant t�p uzunluğu	: 1.15 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Diği organ- Erkek organ karęılaętırılması	: Daha kısa
İlk ��eklenme zamanı	: 10.01.2018
��eklenme bitiş zamanı	: 01.03.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 10.03.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.56 cm
Meyve boyu	: 0.82 cm
Meyve ağırlığı	: 0.22 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	:7.6 g





Şekil 4.52.10/OSM/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 10/OSM/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 655 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik
Bitki boyu	: 187 cm
Dallanma durumu	: Çok
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 32
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.95 cm
Yaprak boyu	: 3.09 cm
Yaprak alanı	: 2.94 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.27 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 10
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.54 cm
Periant eni	: 0.35 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.79 cm
Periant tüylülüğü	: Var

Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dışı organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 11.01.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 25.02.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 24.03.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.52 cm
Meyve boyu	: 0.80 cm
Meyve ağırlığı	: 0.20 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.25 g





Şekil 4.53. 11/OSM/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 11/OSM/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 701 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik
Bitki boyu	: 225 cm
Dallanma durumu	: Çok
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 28
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.24 cm
Yaprak boyu	: 3.89 cm
Yaprak alanı	: 4.82 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.49 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 12
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var

Periant uzunluğu	: 0.74 cm
Periant eni	: 0.33 cm
Periant t�p uzunluğu	: 1.04 cm
Periant t�yl�l�ğu	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
��eklenme zamanı	: 24.01.2018
��eklenme bitiş zamanı	: 10.03.2018
İlk meyve tutumu	: 24.03.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.54 cm
Meyve boyu	: 0.72 cm
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.5 g



Şekil 4.54. 12/OSM/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 12/OSM/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 590 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik
Bitki boyu	: 132 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 30
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.87 cm
Yaprak boyu	: 2.79 cm
Yaprak alanı	: 5.22 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.04 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 14 adet
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.44 cm
Periant eni	: 0.33 cm

Periant t�p uzunluğu	: 0.92 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Diği organ- Erkek organ karęılaętırılması	: Daha kısa
��eklenme zamanı	: 15.01.2018
��eklenme bitiş zamanı	: 20.03.2018
İlk meyve tutumu	: 10.04.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.50 cm
Meyve boyu	: 0.68 cm
Meyve ağırlığı	: 0.16 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 6.95 g





Şekil 4.55. 13/OSM/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 13/OSM/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 555 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik
Bitki boyu	: 119 cm
Dallanma durumu	: Çok
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 30
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.12 cm
Yaprak boyu	: 3.89 cm
Yaprak alanı	: 4.36 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.44 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 8
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.68 cm
Periant eni	: 0.43 cm

Periant t�p uzunluğu	: 1.27 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Diği organ- Erkek organ karęılaętırılması	: Daha kısa
��eklenme zamanı	: 13.01.2018
��eklenme bitiş zamanı	: 28.03.2018
Meyve tutum zamanı	: 10.04.2018
Meyve eni	: 0.53 cm
Meyve boyu	: 0.74 cm
Meyve ağırlığı	: 0.19 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.75 g





Şekil 4.56. 14/OSM/SER kodlu *Daphne sericea* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 14/OSM/SER
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 555 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Dik
Bitki boyu	: 86 cm
Dallanma durumu	: Az
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 26
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Az
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 1.22 cm
Yaprak boyu	: 3.60 cm
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.67 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 7
Çiçek rengi	: Pembe
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.74 cm
Periant eni	: 0.37 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.92 cm
Periant tüylülüğü	: Var

Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dışı organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 13.01.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 28.03.2018
Meyve tutum zamanı	: 10.04.2018
Meyve eni	: 0.50 cm
Meyve boyu	: 0.72 cm
Meyve ağırlığı	: 0.18 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.8 g



4.2. *Daphne oleoides* Genotiplerinin Gözlem ve Ölçümleri

Yapılan literatür çalışmalarında Mersin ili Tırtar köyü üstü ve Fındıkpınar yaylasında, Kahramanmaraş Berit Dağı, Keklikoluk Köyünde, Adana Kızıldağ yaylasında, Hatay Taşlık tepe, Osmaniye Zorkun yaylasında bulunduğu bildirilen alanlar taranmıştır. Hatay ve Osmaniye illerinde belirtilen alanlar terör kapsamında kapatılan yerler oldukları için survey yapılamamıştır.



Şekil 4.57. 01/MER/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 01/MER/OLE
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Rakım	: 1916 m
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 30 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı

Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 35
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.55 cm
Yaprak boyu	: 1.62 cm
Yaprak alanı	: 0.89 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.08 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 5
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.47 cm
Periant eni	: 0.24 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.95 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Çiçek tipi	: Hermafrodit
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 01/05/2018
Çiçeklenme bitiş tarihi	: 30.06.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 15/07/2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.50 cm
Meyve boyu	: 0.68 cm
Meyve ağırlığı	: 0.15 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.5 g



Şekil 4.58. 02/MER/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 02/MER/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1856 m
Yaprak durumu	: Yaprığını döken
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan
Bitki boyu	: 45 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 40
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.50 cm
Yaprak boyu	: 1.74 cm
Yaprak alanı	: 0.87 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.32 cm

Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.64 cm
Periant eni	: 0.20 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.88 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 01.05.2020
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.06.2020
İlk meyve tutma zamanı:	: 20.07.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.45 cm
Meyve boyu	: 0.68 cm
Meyve ağırlığı	: 0.13 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.6 g



Şekil 4.59. 03/MER/OLE kodlu *Daphne oleoides subsp.oleoides* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 03/MER/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1930 m
Yaprak durumu	: Yapraklarını döken
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan
Bitki boyu	: 30 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 40 adet
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil

Yaprak eni	: 0.50 cm
Yaprak boyu	: 1.62 cm
Yaprak alanı	: 0.81 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.35
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 7
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.59 cm
Periant eni	: 0.20 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.83 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 10.05.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.06.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 10.07.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.52 cm
Meyve boyu	: 0.70 cm
Meyve ağırlığı	: 0.15 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.5 g



Şekil 4.60. 04/MER/KUR kodlu *Daphne oleoides subsp. kurdica* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 04/MER/KUR
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1902 m
Yaprak durumu	: Yapracağını döken
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 45 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 40
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil

Yaprak eni	: 0.50 cm
Yaprak boyu	: 1.74 cm
Yaprak alanı	: 0.87 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.32
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.64 cm
Periant eni	: 0.20 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.88 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 01.05.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.06.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 10.07.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.52 cm
Meyve boyu	: 0.70 cm
Meyve ağırlığı	: 0.14 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 6.75 g



Şekil 4.61. 05/MER/KUR kodlu *Daphne oleoides* subsp. *kurdica* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 05/MER/KUR
Topografik durumu	: Dağlık alan
Yaprak durumu	: Yapracağını döken
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 35 cm
Dal sayısı	: Çok dallı
Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 40
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.48 cm
Yaprak boyu	: 1.64 cm
Yaprak alanı	: 0.79 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.37 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 5
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az

Periant uzunluğu	: 0.60 cm
Periant eni	: 0.30 cm
Periant t�p uzunluğu	: 0.87 cm
Periant t�yl�l�ğu	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
��eklenme zamanı	: 15.05.2018
��eklenme bitiş zamanı	: 15.07.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 30.07.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.50 cm
Meyve boyu	: 0.74 cm
Meyve ağırlığı:	: 0.18
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.1 g



Şekil 4.62. 06/MER/KUR *Daphne oleoides subsp. kurdica* genotipinin genel görünümü

Örnek Kod No	: 06/MER/KUR
Topografik durumu	: Dağlık alan
Yaprak durumu	: Yapracağını döken
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 45 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 46
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.52 cm
Yaprak boyu	: 1.78 cm
Yaprak alanı	: 0.93 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.40 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6
Çiçek rengi	: Beyaz

Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.64 cm
Periant eni	: 0.34 cm
Periant t�p uzunluğu	: 0.88 cm
Periant t�yl�l�ğu	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
��eklenme zamanı	: 20.04.2018
��eklenme bitiş zamanı	: 30.06.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 10.07.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.53 cm
Meyve boyu	: 0.72 cm
Meyve ağırlığı	: 0.17 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.25 g



Şekil 4.63. 63:07/MER/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 07/MER/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Yaprak durumu	: Yapracağını döken
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 20 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 45
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.46 cm

Yaprak boyu	: 1.68 cm
Yaprak alanı	: 0.77 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.09 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 5
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.43 cm
Periant eni	: 0.24 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.78 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 25.04.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 25.06.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 10.07.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.48 cm
Meyve boyu	: 0.64 cm
Meyve ağırlığı	: 0.14 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.6 g



Şekil 4.64. 08 /MER/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 08/MER/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1730 m
Yaprak durumu	: Yapracağını döken
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan
Bitki boyu	: 20 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 38
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.45 cm
Yaprak boyu	: 1.54 cm
Yaprak alanı	: 0.69 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.20
Sürgün ucundaki çiçek sayısı(adet)	: 5

Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.52 cm
Periant eni	: 0.24 cm
Periant t�p uzunluğu	: 0.82 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk �i�eklenme zamanı	: 10.07.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.08.2018
Meyve tutum zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir.





Şekil 4.65. 09/MER/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 09/MER/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1810 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 30 cm
Dal sayısı	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 35
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.50 cm
Yaprak boyu	: 1.90 cm
Yaprak alanı	: 0.95 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.86 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6

Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.84 cm
Periant eni	: 0.20 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.78 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 10.05.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 10.07.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 25.07.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.53 cm
Meyve boyu	: 0.71 cm
Meyve ağırlığı	: 0.17 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.5 g



Şekil 4.66. 10/MER/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 10/MER/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1830 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan
Bitki boyu	: 38 cm
Dal sayısı	: Çok dallı
Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 42
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.52 cm
Yaprak boyu	: 1.88 cm
Yaprak alanı	: 0.98 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.74 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az

Periant uzunluğu	: 0.82 cm
Periant eni	: 0.22 cm
Periant t�p uzunluğu	: 0.75 cm
Periant t�yl�l�ğu	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 20.04.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 20.06.2018
Meyve tutum zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir.





Şekil 4.67. 11/MER/OLE kodlu *Daphne oleoides subsp. oleoides* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 11/MER/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1850 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 20 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 44
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.44 cm
Yaprak boyu	: 1.76 cm
Yaprak alanı	: 0.77 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.76 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.80 cm
Periant eni	: 0.22 cm

Periant t�p uzunluğu	: 0.67 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Diği organ- Erkek organ karęılaętırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 10.04.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.06.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 10.07.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.52 cm
Meyve boyu	: 0.70 cm
Meyve ağırlığı	: 0.17 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.7 g





Şekil 4.68. 12/MER/OLE kodlu *Daphne oleoides subsp. oleoides* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 12/MER/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1905 m m
Yaprak durumu	: Yapracağını döken
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan
Bitki boyu	: 25 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 43
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak rengi	: Yeşil
Yaprak eni	: 0.40 cm
Yaprak boyu	: 1.76 cm
Yaprak alanı	: 0.70 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.56 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 5
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.70 cm
Periant eni	: 0.22 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.70 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 10.06.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.07.2018
Meyve tutum zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir.



Şekil 4.69. 13/MER/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 13/MER/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 2137 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 25 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 44
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.50 cm
Yaprak boyu	: 1.60 cm
Yaprak alanı	: 0.80 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.88 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.86 cm

Periant eni	: 0.28 cm
Periant t�p uzunluğu	: 0.88 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 01.05.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.06.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 15.07.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.55 cm
Meyve boyu	: 0.84 cm
Meyve ağırlığı	: 0.22 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.4 g



Şekil 4.70. 14/MER/OLE kodlu *Daphne oleoides*. subsp. *oleoides* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 14/MER/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1830 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 48 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 52
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.48 cm
Yaprak boyu	: 1.66 cm
Yaprak alanı	: 0.80 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.85
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.80 cm
Periant eni	: 0.34 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.80 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı

Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 10.04.2020
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 10.06.2020
İlk meyve tutma zamanı:	: 30.06.2020
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.50 cm
Meyve boyu	: 0.69 cm
Meyve ağırlığı	: 0.14 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.6 g





Şekil 4.71. 15/MER/OLE kodlu *Daphne oleoides subsp. oleoides* genotipinin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 15/MER/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 2140 m
Yaprak durumu	: Yapracağını döken
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan
Bitki boyu	: 15 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 42
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.50 cm
Yaprak boyu	: 1.62 cm
Yaprak alanı	: 0.81 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.85 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.83 cm
Periant eni	: 0.30 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.82 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 10.04.2018

Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.06.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 10.07.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.52 cm
Meyve boyu	: 0.79 cm
Meyve ağırlığı	: 0.15 g
Meyvedeki tohum sayısı	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.5 g





Şekil 4.72. 01/ADA/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides*'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 01/ADA/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1650 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 65 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 44
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.62 cm
Yaprak boyu	: 2.06 cm
Yaprak alanı	: 1.28 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1,20 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 5
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az

Periant uzunluğu	: 0.65 cm
Periant eni	: 0.21 cm
Periant t�p uzunluğu	: 0.86 cm
Periant t�yl�l�ğu	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk �i�eklenme zamanı	: 10.06.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.07.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 10.08.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.49 cm
Meyve boyu	: 0.68 cm
Meyve ağırlığı	: 0.15 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 6.45 g



Şekil 4.73. 02/ADA/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides*'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 02/ADA/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1650 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 25 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 44
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.54 cm
Yaprak boyu	: 1.96 cm
Yaprak alanı	: 1.06 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız

Çiçek çapı	: 1.10 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 5
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.53 cm
Periant eni	: 0.18 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.92 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk Çiçeklenme zamanı	: 01.05.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.06.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 10.07.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.50 cm
Meyve boyu	: 0.69 cm
Meyve ağırlığı	: 0.13 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.5 g



Şekil 4.74. 03/ADA/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides* 'ün genel görünüşü

Örnek Kod No	: 03/ADA/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1664m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 48 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 32
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.50 cm
Yaprak boyu	: 1.90 cm
Yaprak alanı	: 0.95 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.67 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 5

Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.79 cm
Periant eni	: 0.20 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.98 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 10.06.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.07.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 10.08.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.50 cm
Meyve boyu	: 0.69 cm
Meyve ağırlığı	: 0.14 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.5 g



Şekil 4.75. 04/ADA/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides*'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 04/ADA/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1700 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 60 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 32
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.56 cm
Yaprak boyu	: 2.00 cm
Yaprak alanı	: 1.12 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.77 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6

Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.80 cm
Periant eni	: 0.27 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.80 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 10.06.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.07.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 10.08.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.53 cm
Meyve boyu	: 0.72 cm
Meyve ağırlığı	: 0.16 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1 adet
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.05 g



Şekil 4.76. 05/ADA/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides*'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 05/ADA/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1515 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 48 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 32
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.50 cm
Yaprak boyu	: 1.90 cm
Yaprak alanı	: 0.95 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.67 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 5

Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.79 cm
Periant eni	: 0.20 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.98 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 10.07.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.08.2018
Meyve tutum zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir.





Şekil 4.77. 06/ADA/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides* 'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 06/ADA/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1700 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 70 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 28
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.62 cm
Yaprak boyu	: 2.30 cm
Yaprak alanı	: 1.43 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.27 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 5

Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.56 cm
Periant eni	: 0.20 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.88 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 10.07.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.08.2018
Meyve tutum zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir.

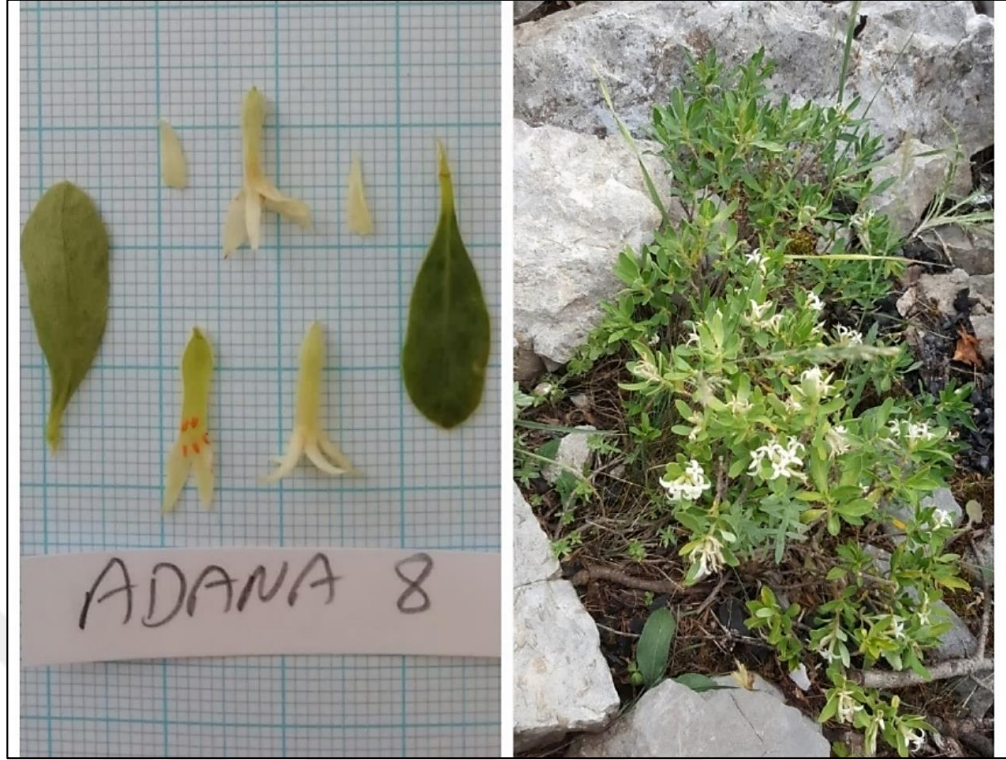




Şekil 4.78. 07/ADA/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides*'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 07/ADA/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1700 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan
Bitki boyu	: 50 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 32
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Yeşil
Yaprak eni	: 0.64 cm
Yaprak boyu	: 2.34 cm
Yaprak alanı	: 1.50 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.38 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 5
Çiçek rengi	: Beyaz

Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.60 cm
Periant eni	: 0.20 cm
Periant t�p uzunluğu	: 0.89 cm
Periant t�yl�l�ğu	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk ��eklenme zamanı	: 10.04.2018
��eklenme bitiş zamanı	: 30.05.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 10.06.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.52 cm
Meyve boyu	: 0.70 cm
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.7 g



Şekil 4.79. 08/ADA/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides*'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 08/ADA/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1712 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 20 cm
Dal sayısı	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 32
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.60 cm
Yaprak boyu	: 2.40 cm
Yaprak alanı	: 1.44 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.27 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 5
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.60 cm
Periant eni	: 0.20 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.87 cm

Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 01.06.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.07.2018
Meyve tutum zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir.





Şekil 4.80. 09/MER/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides* 'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 09/ADA/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1712 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 50 cm
Dal sayısı	: Çok dallı
Dal rengi	: Gri
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 32
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak rengi	: Yeşil
Yaprak eni	: 0.62 cm
Yaprak boyu	: 2.26 cm
Yaprak alanı	: 1.40 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.17 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 5
Çiçek rengi	: Beyaz

Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.57 cm
Periant eni	: 0.20 cm
Periant t�p uzunluğu	: 0.80 cm
Periant t�yl�l�ğu	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 10.06.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.07.2018
Meyve tutum zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir.





Şekil 4.81. 10/ADA/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides* 'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 10/ADA/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1720 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 20 cm
Dal sayısı	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 27
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.46 cm
Yaprak boyu	: 2.02 cm
Yaprak alanı	: 0.93 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.06 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az

Periant uzunluğu	: 0.48 cm
Periant eni	: 0.26 cm
Periant t�p uzunluğu	: 0.81 cm
Periant t�yl�l�ğu	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk �i�eklenme zamanı	: 10.06.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.07.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 10.08.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.54 cm
Meyve boyu	: 0.62 cm
Meyve ağırlığı	: 0.12 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.6 g



Şekil 4.82. 11/ADA/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides*'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 11/ADA/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1550 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 50 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 34
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.35 cm
Yaprak boyu	: 2.00 cm
Yaprak alanı	: 0.70 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.46 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 4

Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.80 cm
Periant eni	: 0.26 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.78 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 01.05.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.06.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 10.07.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.53 cm
Meyve boyu	: 0.72 cm
Meyve ağırlığı	: 0.17 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1



Şekil 4.83. 12/ADA/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides*'nin genel görünüşü

Örnek Kod No	: 12/ADA/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1730 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 50 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 23
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.60 cm
Yaprak boyu	: 2.30 cm
Yaprak alanı	: 1.38cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.66 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6
Çiçek rengi	: Beyaz

Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.86 cm
Periant eni	: 0.30 cm
Periant t�p uzunluğu	: 0.86 cm
Periant t�yl�l�ğu	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
��eklenme zamanı	: 01.05.2018
��eklenme bitiş zamanı	: 30.06.2018
Meyve tutma zamanı:	: 10.07.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.55 cm
Meyve boyu	: 0.74 cm
Meyve ağırlığı	: 0.19 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 6.5 g



Şekil 4.84. 13/ADA/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides*'ün genel görünüşü

Örnek Kod No	: 13/ADA/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1654 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan
Bitki boyu	: 20
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 27
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.58 cm
Yaprak boyu	: 2.23 cm
Yaprak alanı	: 1.29 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.78 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.90 cm
Periant eni	: 0.26 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.80 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 10.06.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.07.2018
Meyve tutum zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir.

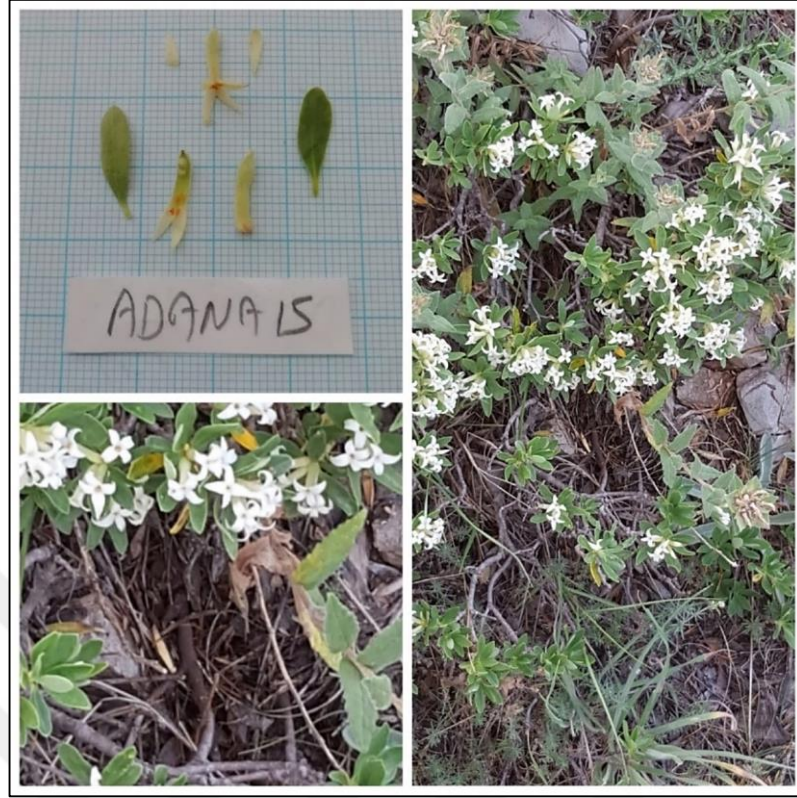


Şekil 4.85. 14/ADA/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides* 'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 14/ADA/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1654 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 40 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 27
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.38 cm
Yaprak boyu	: 1.60 cm
Yaprak alanı	: 0.61 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.62 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 5
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.80 cm

Periant eni	: 0.26 cm
Periant t�p uzunluğu	: 0.86 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Diği organ- Erkek organ karęılařtırılması	: Daha kısa
İlk �i�eklenme zamanı	: 10.06.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.07.2018
Meyve Tutum Zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir





Şekil 4.86. 15/ADA/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides*'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 15/ADA/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1712 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 20 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 37
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.38 cm
Yaprak boyu	: 1.20 cm
Yaprak alanı	: 0.46 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.22 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 5
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.60 cm
Periant eni	: 0.20 cm

Periant t�p uzunluğu	: 0.90 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 10.06.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.07.2018
Meyve Tutum Zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir





Şekil 4.87. 01/KM/KUR kodlu *Daphne oleoides subsp. kurdica* 'nın genel görünüşü

Örnek Kod No	: 01/KM/KUR
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1830 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 20 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 27
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.47 cm
Yaprak boyu	: 2.23 cm
Yaprak alanı	: 1.05 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 0.93 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6

Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.47 cm
Periant eni	: 0.35 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.79 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 01.05.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.06.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 10.07.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.54 cm
Meyve boyu	: 0.82 cm
Meyve ağırlığı	: 0.17 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 6.6 g



Şekil 4.88. 02/KM/KUR kodlu *Daphne oleoides subsp. kurdica* genel görünüşü

Örnek Kod No	: 02/KM/KUR
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1830 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 15 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 27
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.45 cm
Yaprak boyu	: 2.18 cm
Yaprak alanı	: 0.98 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 0.93 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 4
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.47 cm
Periant eni	: 0.35cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.79 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 01.05.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.06.2018
Meyve tutum zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir.



Şekil 4.89. 03/KM/KUR kodlu *Daphne oleoides subsp. kurdica*'nın genel görünüşü

Örnek Kod No	: 03/KM/KUR
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1854 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 30 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 42
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü

Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.52 cm
Yaprak boyu	: 1.82 cm
Yaprak alanı	: 0.95 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 0.94 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı(adet)	: 6
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.54 cm
Periant eni	: 0.38cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.77 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 10.04.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.05.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 10.06.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.50 cm
Meyve boyu	: 0.74 cm
Meyve ağırlığı	: 0.17 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.5 g



Şekil 4.90. 04/KM/KUR kodlu *Daphne oleoides subsp. kurdica*'nın genel görünüşü

Örnek Kod No	: 04/KM/KUR
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1850 m
Yaprak durumu	: Yapracağını döken
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 30 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 47
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.40 cm
Yaprak boyu	: 1.76 cm
Yaprak alanı	: 0.70 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 0.89 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 4
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.42 cm

Periant eni	: 0.33 cm
Periant t�p uzunluğu	: 0.79 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 10.04.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.05.2018
Meyve Tutum Zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir





Şekil 4.91. 05/KM/KUR kodlu *Daphne oleoides* subsp. *kurdica*'nın genel görünüşü

Örnek Kod No	: 05/KM/KUR
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1798 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 45 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 39
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.47 cm
Yaprak boyu	: 1.82 cm
Yaprak alanı	: 0.86 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 0.92 cm

Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 4
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.46 cm
Periant eni	: 0.36 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.82 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 10.04.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.05.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 10.06.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.47 cm
Meyve boyu	: 0.74 cm
Meyve ağırlığı	: 0.14 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.5 g



Şekil 4.92. 06/KM/KUR kodlu *Daphne oleoides subsp. kurdica*'nın genel görünüşü

Örnek Kod No	: 06/KM/KUR
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1795 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 20 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 38
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.49 cm
Yaprak boyu	: 1.88 cm
Yaprak alanı	: 0.92 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 0.94 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 5
Çiçek rengi	: Beyaz

Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.48 cm
Periant eni	: 0.38 cm
Periant t�p uzunluğu	: 0.86 cm
Periant t�yl�l�ğu	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 10.04.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.05.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 10.06.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.52 cm
Meyve boyu	: 0.76 cm
Meyve ağırlığı	: 0.17 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
1000 tohum ağırlığı	: 7.4 g



Şekil 4.93. 07/KM/KUR kodlu *Daphne oleoides subsp. kurdica*'nın genel görünüşü

Örnek Kod No	: 07/KM/KUR
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1801 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 20 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 42
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.40 cm
Yaprak boyu	: 2.0 cm
Yaprak alanı	: 0.80 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.05 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 4
Çiçek rengi	: Beyaz

Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.52 cm
Periant eni	: 0.38 cm
Periant t�p uzunluğu	: 0.87 cm
Periant t�yl�l�ğu	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 10.07.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.08.2018
Meyve Tutum Zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir





Şekil 4.94. 08/KM/KUR kodlu *Daphne oleoides* subsp. *kurdica* 'nın genel görünüşü

Örnek Kod No	: 08/KM/KUR
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1810 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 20 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 37
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.37 cm
Yaprak boyu	: 1.76 cm
Yaprak alanı	: 0.65 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.13 cm

Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 4
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.55 cm
Periant eni	: 0.34 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.88 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 10.07.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.08.2018
Meyve tutum zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir.





Şekil 4.95. 09/KM/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides*'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 09/KM/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1630 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 25 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 43
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.40 cm
Yaprak boyu	: 2.0 cm
Yaprak alanı	: 0.80 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 0.93 cm

Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.47 cm
Periant eni	: 0.30 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.76 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 10.04.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.05.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 10.06.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.60 cm
Meyve boyu	: 0.78 cm
Meyve ağırlığı	: 0.20 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.25 g



Şekil 4.96. 10/KM/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides*'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 10/KM/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1630 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 25 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 47
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.23 cm
Yaprak boyu	: 1.17 cm
Yaprak alanı	: 0.27 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 1.03 cm

Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 4
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.51 cm
Periant eni	: 0.20 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.80 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 10.04.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.05.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 10.06.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.60 cm
Meyve boyu	: 0.78 cm
Meyve ağırlığı	: 0.21 g
Meyvedeki tohum sayısı(adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.7 g



Şekil 4.97. 11/KM/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides*'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 11/KM/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1650 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 20 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 48
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.34 cm
Yaprak boyu	: 1.06 cm
Yaprak alanı	: 0.36 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 0.93 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 5
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.49 cm
Periant eni	: 0.22 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.80 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı

Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 10.04.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.05.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 10.06.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.60 cm
Meyve boyu	: 0.84 cm
Meyve ağırlığı	: 0.22 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.6 g





Şekil 4.98. 12/KM/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides*'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 12/KM/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1656 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 35 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 46
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.27 cm
Yaprak boyu	: 0.80 cm
Yaprak alanı	: 0.22 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 0.97 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 4
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.48 cm
Periant eni	: 0.20 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.77 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa

Çiçeklenme zamanı	: 10.04.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.05.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 10.06.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.56 cm
Meyve boyu	: 0.78 cm
Meyve ağırlığı	: 0.18 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.5 g





Şekil 4.99. 13/KM/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides*'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 13/KM/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1670 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 20 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 48
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.33 cm
Yaprak boyu	: 0.88 cm
Yaprak alanı	: 0.29 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız

Çiçek çapı	: 0.97 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 5
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.46 cm
Periant eni	: 0.23 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.82 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 10.04.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.05.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 10.06.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.62 cm
Meyve boyu	: 0.80 cm
Meyve ağırlığı	: 0.21 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.6 g



Şekil 4.100. 14/KM/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides*'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 14/KM/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1670 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 35 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 52
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.27 cm
Yaprak boyu	: 0.56 cm
Yaprak alanı	: 0.15 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 0.94 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 6
Çiçek rengi	: Beyaz

Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.45 cm
Periant eni	: 0.22 cm
Periant t�p uzunluğu	: 0.79 cm
Periant t�yl�l�ğu	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 10.04.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.05.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 10.06.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.60 cm
Meyve boyu	: 0.80 cm
Meyve ağırlığı	: 0.17 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.25 g



Şekil 4.101. 15/KM/OLE kodlu *Daphne oleoides* subsp. *oleoides*'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 15/KM/OLE
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 1700 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 20 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Grimsi kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 46
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Çok tüylü
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.33 cm
Yaprak boyu	: 0.42 cm
Yaprak alanı	: 0.14 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 0.97 cm

Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 5
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Var
Periant uzunluğu	: 0.46 cm
Periant eni	: 0.23 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.82 cm
Periant tüylülüğü	: Çok tüylü
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Sarı
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
Çiçeklenme zamanı	: 10.04.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 30.05.2018
İlk meyve tutma zamanı:	: 10.06.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.62 cm
Meyve boyu	: 0.80 cm
Meyve ağırlığı	: 0.20 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Kahverengi
1000 tohum ağırlığı	: 7.1 g

4.3. *Daphne gnaioides* Genotiplerinin Gözlem ve Ölçümleri

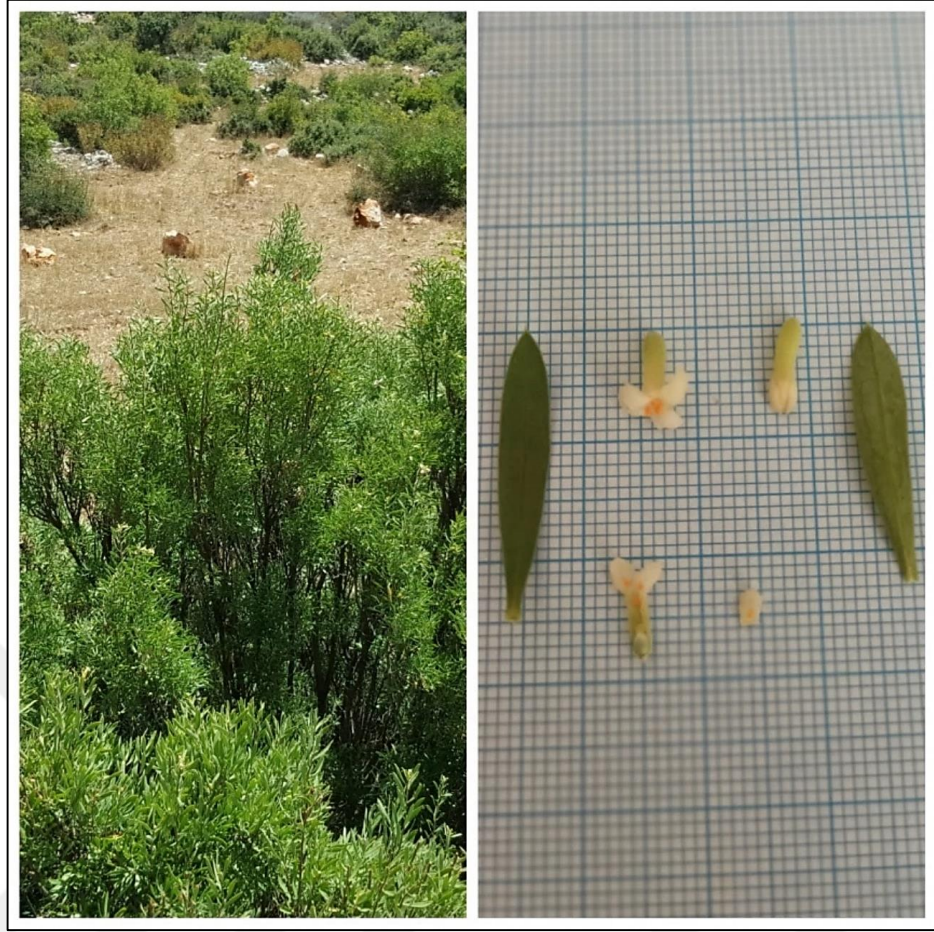
Bu türe Doğu Akdeniz Bölgesinde sadece Mersin ilinde rastlanılmıştır. İlde tarama yapılarak Anamur, Aydıncık, Bozyazı ve Gülnar ilçelerinde 15 genotip seçilmiştir.



Şekil 4.102. 01/MER/GNİ kodlu *Daphne gnaioides*'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 01/MER/GNİ
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 554 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan ağaçsı
Bitki boyu	: 290 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 63
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Yok

Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.42 cm
Yaprak boyu	: 2.31 cm
Yaprak alanı	: 0.97 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 0.62 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 4
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.28 cm
Periant eni	: 0.21 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.56 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Yeşil
Dışı organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 20.06.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 20.08.2018
İlk meyve tutumu	: 15.11.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.58 cm
Meyve boyu	: 0.87 cm
Meyve ağırlığı	: 0.22 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Siyah
1000 tohum ağırlığı	: 19.05 g



Şekil 4.103. 02/MER/GNİ kodlu *Daphne gnaioides* 'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 02/MER/GNİ
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 540 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan ağaçsı
Bitki boyu	: 240 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 66
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Yok
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.40 cm
Yaprak boyu	: 2.51 cm
Yaprak alanı	: 1 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 0.58 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 4
Çiçek rengi	: Beyaz

Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.26 cm
Periant eni	: 0.20 cm
Periant t�p uzunluğu	: 0.53 cm
Periant t�yl�l�ğu	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Yeşil
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk ��eklenme zamanı	: 20.06.2018
��eklenme bitiş zamanı	: 20.08.2018
İlk meyve tutumu	: 15.11.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.62 cm
Meyve boyu	: 0.94 cm
Meyve ağırlığı	: 0.23 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Siyah
1000 tohum ağırlığı	: 18.5 g



Şekil 4.104. 03/MER/GNİ kodlu *Daphne gnioides* 'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 03/MER/GNİ
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 465 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 130 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 60
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Yok
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.38 cm
Yaprak boyu	: 2.72 cm
Yaprak alanı	: 1.03 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 0.53 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 4
Çiçek rengi	: Beyaz

Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.28 cm
Periant eni	: 0.22 cm
Periant t�p uzunluğu	: 0.58 cm
Periant t�yl�l�ğu	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Yeşil
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk ��eklenme zamanı	: 20.06.2018
��eklenme bitiş zamanı	: 20.08.2018
İlk meyve tutumu	: 15.11.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.56 cm
Meyve boyu	: 0.94 cm
Meyve ağırlığı	: 0.19 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Siyah
1000 tohum ağırlığı	: 17.5 g



Şekil 4.105. 04/MER/GNİ kodlu *Daphne gnoides* 'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 04/MER/GNİ
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 465 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan ağaçsı
Bitki boyu	: 260 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 60
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Yok
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.45 cm
Yaprak boyu	: 3.0 cm
Yaprak alanı	: 1.35 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 0.60 cm

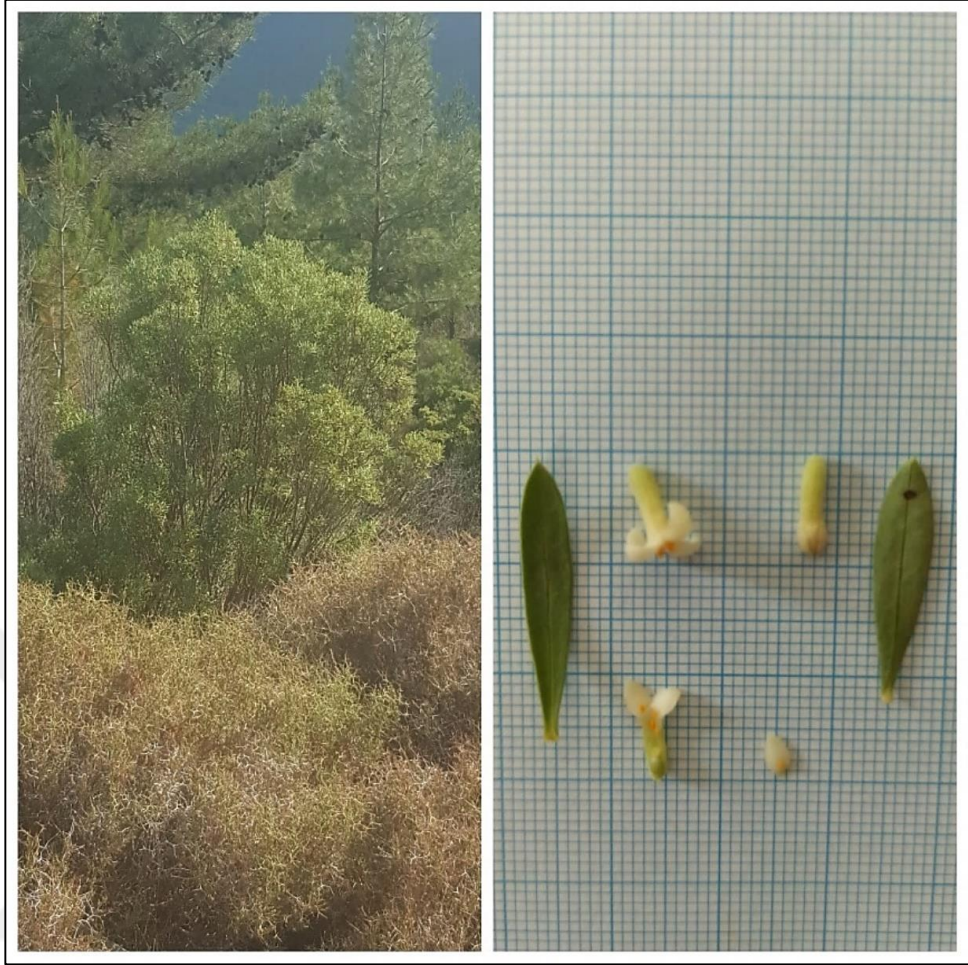
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 4
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.28 cm
Periant eni	: 0.22 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.53 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Yeşil
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 10.04.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 10.06.2018
İlk meyve tutumu	: 10.07.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.54 cm
Meyve boyu	: 0.85 cm
Meyve ağırlığı	: 0.19 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Siyah
1000 tohum ağırlığı	: 18.60 g



Şekil 4.106. 05/MER/GNİ kodlu *Daphne gnaioides* 'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 05/MER/GNİ
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 550 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 140 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 40
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Yok
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.34 cm
Yaprak boyu	: 2.82 cm
Yaprak alanı	: 0.96 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 0.54 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 3
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az

Periant uzunluğu	: 0.20 cm
Periant eni	: 0.15 cm
Periant t�p uzunluğu	: 0.49 cm
Periant t�yl�l�ğu	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Yeşil
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
��eklenme zamanı	: 20.06.2018
��eklenme bitiş zamanı	: 20.08.2018
İlk meyve tutumu	: 15.11..2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.59 cm
Meyve boyu	: 0.92 cm
Meyve ağırlığı	: 0.21 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Siyah
1000 tohum ağırlığı	: 16.8 g



Şekil 4.107. 06/MER/GNİ kodlu *Daphne gnoides* 'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 06/MER/GNİ
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 452 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan ağaçsı
Bitki boyu	: 250 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 46
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Yok
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.33 cm
Yaprak boyu	: 2.46 cm
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 0.54 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 3
Çiçek rengi	: Beyaz

Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.23 cm
Periant eni	: 0.18 cm
Periant t�p uzunluğu	: 0.54 cm
Periant t�yl�l�ğu	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Yeşil
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk ��eklenme zamanı	: 20.06.2018
��eklenme bitiş zamanı	: 20.08.2018
İlk meyve tutumu	: 15.11.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.67 cm
Meyve boyu	: 0.88 cm
Meyve ağırlığı	: 0.18 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Siyah
1000 tohum ağırlığı	: 17.5 g



Şekil 4.108. 07/MER/GNİ kodlu *Daphne gnoides* 'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 07/MER/GNİ
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 452 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 160 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 52 adet
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Yok
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.47 cm
Yaprak boyu	: 3.07 cm
Yaprak alanı	: 1.44 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 0.58 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 4
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az

Periant uzunluğu	: 0.24 cm
Periant eni	: 0.25 cm
Periant t�p uzunluğu	: 0.56 cm
Periant t�yl�l�ğu	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Yeşil
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk �i�eklenme zamanı	: 10.06.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 10.08.2018
İlk meyve tutumu	: 10.11.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.60 cm
Meyve boyu	: 0.91 cm
Meyve ağırlığu	: 0.23 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Siyah
1000 tohum ağırlığu	: 19.0 g



Şekil 4.109. 08/MER/GNİ kodlu *Daphne gnoides* ' in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 08/MER/GNİ
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 357 m
Yaprak durumu	: Herdem yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 70 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 55
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Yok
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.47 cm
Yaprak boyu	: 3.07 cm
Yaprak alanı	: 1.44 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 0.59 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 4
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.22 cm
Periant eni	: 0.15 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.56 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Yeşil
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 10.06.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 10.08.2018
Meyve Tutum Zamanı	: Meyve tutumu gerçekleşmemiştir



Şekil 4.110. 09/MER/GNİ kodlu *Daphne gnaioides* 'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 09/MER/GNİ
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 412 m
Yaprak durumu	: Herdem Yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 170 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 40
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Yok
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.38 cm
Yaprak boyu	: 2.83 cm
Yaprak alanı	: 1.08 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 0.55 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 4
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az

Periant uzunluğu	: 0.34 cm
Periant eni	: 0.18 cm
Periant t�p uzunluğu	: 0.49 cm
Periant t�yl�l�ğu	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Yeşil
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk ��eklenme zamanı	: 15.09.2018
��eklenme bitiş zamanı	: 30.11.2018
İlk meyve tutumu	: 10.12.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.58 cm
Meyve boyu	: 0.90 cm
Meyve ağırlığı	: 0.20 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Siyah



Şekil 4.111. 10/MER/GNİ kodlu *Daphne gnioides* 'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 10/MER/GNİ
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 412 m
Yaprak durumu	: Herdem Yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 160 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 43
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Yok
Yaprak rengi	: Yeşil
Yaprak eni	: 0.36 cm
Yaprak boyu	: 2.75 cm
Yaprak alanı	: 0.99 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 0.51 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 4
Çiçek rengi	: Beyaz

Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.24 cm
Periant eni	: 0.15 cm
Periant t�p uzunluğu	: 0.47 cm
Periant t�yl�l�ğu	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Yeşil
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk ��eklenme zamanı	: 10.09.2018
��eklenme bitiş zamanı	: 10.11.2018
İlk meyve tutumu	: 15.12.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.56 cm
Meyve boyu	: 0.83 cm
Meyve ağırlığı	: 0.18 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Siyah
1000 tohum ağırlığı	: 18.6 g



Şekil 4.112. 11/MER/GNİ kodlu *Daphne gnaioides* 'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 11/MER/GNİ
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 574 m
Yaprak durumu	: Herdem Yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan çalı
Bitki boyu	: 140 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 43
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Yok
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.34 cm
Yaprak boyu	: 2.72 cm
Yaprak alanı	: 0.92 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 0.56 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 4
Çiçek rengi	: Beyaz

Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.36 cm
Periant eni	: 0.21 cm
Periant t�p uzunluğu	: 0.49 cm
Periant t�yl�l�ğu	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Yeşil
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk ��eklenme zamanı	: 10.09.2018
��eklenme bitiş zamanı	: 10.11.2018
İlk meyve tutumu	: 15.12.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.60 cm
Meyve boyu	: 0.88 cm
Meyve ağırlığı	: 0.18 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Siyah
1000 tohum ağırlığı	: 17.7 g



Şekil 4.113. 12/MER/GNİ kodlu *Daphne gnioides* 'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 12/MER/GNİ
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 574 m
Yaprak durumu	: Herdem Yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan ağaçsı
Bitki boyu	: 120 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 43
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Yok
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.34 cm
Yaprak boyu	: 2.62 cm
Yaprak alanı	: 0.84 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 0.46 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 4
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.25 cm
Periant eni	: 0.21 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.50 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Yeşil
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 10.09.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 10.11.2018

İlk meyve tutumu	: 15.12.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.58 cm
Meyve boyu	: 0.90 cm
Meyve ağırlığı	: 0.19 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Siyah
1000 tohum ağırlığı	: 16.8 g





Şekil 4.114. 13/MER/GNİ kodlu *Daphne gnoides*'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 13/MER/GNİ
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 652 m
Yaprak durumu	: Herdem Yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan ağaçsı
Bitki boyu	: 130 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 65
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Yok
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.50 cm
Yaprak boyu	: 2.73 cm
Yaprak alanı	: 1.37 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 0.63 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 4
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.30 cm
Periant eni	: 0.18 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.50 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Yeşil
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk çiçeklenme zamanı	: 20.06.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 20.08.2018

İlk meyve tutumu	: 15.09.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.60 cm
Meyve boyu	: 0.88 cm
Meyve ağırlığı	: 0.20 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Siyah
1000 tohum ağırlığı	: 17.4 g





Şekil 4.115. 14/MER/GNİ kodlu *Daphne gnoides* 'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 14/MER/GNİ
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 670 m
Yaprak durumu	: Herdem Yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan ağacı
Bitki boyu	: 200 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 54
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Yok
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.39 cm
Yaprak boyu	: 2.08 cm
Yaprak alanı	: 0.81 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 0.59 cm
Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 4
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az

Periant uzunluğu	: 0.26 cm
Periant eni	: 0.21 cm
Periant t�p uzunluğu	: 0.63 cm
Periant t�yl�l�ğu	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Yeşil
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk ��eklenme zamanı	: 20.06.2018
��eklenme bitiş zamanı	: 20.08.2018
İlk meyve tutumu	: 15.09.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.59 cm
Meyve boyu	: 0.84 cm
Meyve ağırlığı	: 0.19 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Siyah
1000 tohum ağırlığı	: 19.1 g



Şekil 4.116. 15/MER/GNİ kodlu *Daphne gnoides* 'in genel görünüşü

Örnek Kod No	: 15/MER/GNİ
Topografik durumu	: Dağlık alan
Rakım	: 456 m
Yaprak durumu	: Herdem Yeşil
Bitki büyüme habitusu	: Yayvan ağaçsı
Bitki boyu	: 170 cm
Dallanma durumu	: Çok dallı
Dal rengi	: Kahverengi
Daldaki yaprak sayısı (adet)	: 50
Yaprak şekli	: Oblanceolate
Yaprak tüylülüğü	: Yok
Yaprak iç rengi	: Koyu yeşil
Yaprak dış rengi	: Açık yeşil
Yaprak eni	: 0.38 cm
Yaprak boyu	: 2.14 cm
Yaprak alanı	: 0.81 cm ²
Yaprak saplı mı sapsız mı?	: Sapsız
Çiçek çapı	: 0.64 cm

Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	: 4
Çiçek rengi	: Beyaz
Koku durumu	: Az
Periant uzunluğu	: 0.28 cm
Periant eni	: 0.25 cm
Periant tüp uzunluğu	: 0.55 cm
Periant tüylülüğü	: Var
Anter rengi	: Turuncu
Stigma rengi	: Yeşil
Dişi organ- Erkek organ karşılaştırılması	: Daha kısa
İlk Çiçeklenme zamanı	: 20.06.2018
Çiçeklenme bitiş zamanı	: 20.08.2018
İlk meyve tutumu	: 15.09.2018
Meyve rengi	: Kırmızı
Meyve eni	: 0.60 cm
Meyve boyu	: 0.91 cm
Meyve ağırlığı	: 0.23 g
Meyvedeki tohum sayısı (adet)	: 1
Tohum rengi	: Siyah
1000 tohum ağırlığı	: 17.6 g

4.4. *D.sericea* Genotiplerinin Bitkisel Özellikleri

D.sericea genotiplerine ait bitkisel özellikler Çizelge 4.1’de verilmiştir.

4.4.1. Bitki boyu (cm)

Doğu Akdeniz Bölgesinden seçilen *D.sericea* türüne ait en kısa bitki 52 cm ile 09/MER/SER genotipi olurken, en uzun bitki boyuna sahip genotip ise 225 cm ile 11/OSM/SER genotipi olmuştur (Çizelge 4.1). Bu türün bölgedeki ortalama bitki uzunluğu 119.03 cm olarak tespit edilmiştir. Bitki uzunluğunun varyasyon katsayısı %32.57 olarak saptanmıştır (Şekil 4.117).



Şekil 4.117. 09/MER/SER (en kısa; soldaki) ve 11/OSM/SER (en uzun; sağdaki) genotiplerinde bitki uzunlukları

4.4.2. Habitus (Bitki şekli)

11/ADA/SER, 10/HAT/SER, 11/HAT/SER, 09/MER/SER, 10/MER/SER, 11/MER/SER, 12/MER/SER genotipleri “yayvan çalı” şekline sahip olurken, diğer genotiplerin “dik çalı” şekline sahip oldukları belirlenmiştir.

Çizelge 4.1. *D.sericea* genotiplerinin bitkisel özellikleri

Genotipler	Bitki Boyu (cm)	Habitus	Dal rengi	Dallanma durumu	Daldaki yaprak sayısı (adet)	Yaprak dökme durumu
01/ADA/SER	150	Dik Çalı	Gri	Az	24	Herdem yeşil
02/ADA/SER	162	Dik Çalı	Gri	Az	14	Herdem yeşil
03/ADA/SER	148	Yayvan Çalı	Gri	Çok	16	Herdem Yeşil
04/ADA/SER	152	Dik Çalı	Kahverengi	Çok	16	Herdem Yeşil
05/ADA/SER	86	Dik Çalı	Gri	Az	14	Herdem Yeşil
06/ADA/SER	108	Dik Çalı	Gri	Az	12	Herdem Yeşil
07/ADA/SER	105	Dik Çalı	Gri	Az	15	Herdem Yeşil
08/ADA/SER	128	Dik Çalı	Kahverengi	Az	16	Herdem Yeşil
09/ADA/SER	112	Dik Çalı	Gri	Orta	12	Herdem Yeşil
10/ADA/SER	97	Yayvan Çalı	Gri	Orta	10	Herdem Yeşil
11/ADA/SER	106	Yayvan Çalı	Kahverengi	Az	10	Herdem Yeşil
12/ADA/SER	148	Dik Çalı	Gri	Az	10	Herdem Yeşil
13/ADA/SER	112	Dik Çalı	Gri	Az	12	Herdem Yeşil
14/ADA/SER	120	Dik Çalı	Gri	Az	23	Herdem Yeşil
01/HAT/SER	112	Dik Çalı	Gri	Çok	18	Herdem Yeşil
02/HAT/SER	77	Dik Çalı	Kahverengi	Az	14	Herdem Yeşil
03/HAT/SER	131	Dik Çalı	Kahverengi	Az	14	Herdem Yeşil
04/HAT/SER	130	Dik Çalı	Kahverengi	Çok	16	Herdem Yeşil
05/HAT/SER	185	Dik Çalı	Gri	Orta	19	Herdem Yeşil
06/HAT/SER	101	Dik Çalı	Gri	Az	18	Herdem Yeşil
07/HAT/SER	131	Dik Çalı	Gri	Az	13	Herdem Yeşil
08/HAT/SER	181	Dik Çalı	Kahverengi	Orta	14	Herdem Yeşil
09/HAT/SER	91	Dik Çalı	Gri	Orta	15	Herdem Yeşil
10/HAT/SER	83	Yayvan Çalı	Gri	Orta	26	Herdem Yeşil
11/HAT/SER	86	Yayvan Çalı	Gri	Orta	16	Herdem Yeşil
12/HAT/SER	131	Yayvan Çalı	Gri	Az	16	Herdem Yeşil
13/HAT/SER	146	Dik Çalı	Gri	Az	15	Herdem Yeşil
14/HAT/SER	112	Dik Çalı	Kahverengi	Orta	20	Herdem Yeşil
15/HAT/SER	85	Dik Çalı	Gri	Az	15	Herdem Yeşil
01/MER/SER	62	Dik Çalı	Gri	Az	22	Herdem Yeşil
02/MER/SER	177	Dik Çalı	Gri	Az	24	Herdem Yeşil
03/MER/SER	117	Dik Çalı	Gri	Çok	24	Herdem Yeşil
04/MER/SER	90	Dik Çalı	Gri	Çok	23	Herdem Yeşil
05/MER/SER	98	Dik Çalı	Gri	Az	16	Herdem Yeşil
06/MER/SER	72	Dik Çalı	Gri	Az	24	Herdem Yeşil
07/MER/SER	102	Dik Çalı	Gri	Az	26	Herdem Yeşil
08/MER/SER	105	Yayvan Çalı	Gri	Az	25	Herdem Yeşil
09/MER/SER	52	Yayvan Çalı	Gri	Az	26	Herdem Yeşil
10/MER/SER	87	Yayvan Çalı	Gri	Çok	24	Herdem Yeşil
11/MER/SER	154	Yayvan Çalı	Gri	Az	26	Herdem Yeşil
12/MER/SER	106	Yayvan Çalı	Gri	Çok	22	Herdem Yeşil
13/MER/SER	100	Dik Çalı	Gri	Çok	17	Herdem Yeşil
01/OSM/SER	81	Dik Çalı	Kahverengi	Az	17	Herdem Yeşil
02/OSM/SER	97	Dik Çalı	Kahverengi	Az	20	Herdem Yeşil
03/OSM/SER	130	Dik Çalı	Kahverengi	Az	22	Herdem Yeşil
04/OSM/SER	94	Dik Çalı	Kahverengi	Az	26	Herdem Yeşil
05/OSM/SER	78	Dik Çalı	Gri	Çok	24	Herdem Yeşil
06/OSM/SER	136	Dik Çalı	Gri	Az	18	Herdem Yeşil
07/OSM/SER	138	Dik Çalı	Gri	Az	15	Herdem Yeşil
08/OSM/SER	110	Dik Çalı	Gri	Az	15	Herdem Yeşil
09/OSM/SER	215	Dik Çalı	Gri	Çok	28	Herdem Yeşil
10/OSM/SER	187	Dik Çalı	Gri	Çok	32	Herdem Yeşil

Çizelge 4.1. (Devam) *D.sericea* genotiplerinin bitkisel özellikleri

Genotipler	Bitki Boyu (cm)	Habitus	Dal Rengi	Dallanma	Daldaki yaprak sayısı (adet)	Yaprak dökme durumu
11/OSM/SER	225	Dik Çalı	Gri	Çok	28	Herdem yeşil
12/OSM/SER	132	Dik Çalı	Gri	Çok	30	Herdem Yeşil
13/OSM/SER	119	Dik Çalı	Gri	Çok	30	Herdem Yeşil
14/OSM/SER	86	Dik Çalı	Gri	Az	26	Herdem Yeşil
Ortalama	119.03				19.33	
Minimum	52.00				10.00	
Maksimum	225.00				32.00	
VK (%)	32.57				28.41	

4.4.3. Dal rengi

D. sericea genotiplerinin 44’ünde dal renginin gri ve 12’sinde kahverengi olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.1).

4.4.4. Dallanma durumu

D. sericea genotiplerinde dallanma durumunun 33’ünde “az”, 15’inde “çok” ve 8’inde “orta” düzeyde olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.1).

4.4.5. Daldaki yaprak sayısı (adet)

Bir dalda en az yaprak sayısına 10 adet ile 10/ADA/SER, 11/ADA/SER, 12/ADA/SER genotipleri sahip olurken, en fazla yaprak sayısına 32 adet ile 10/OSM/SER genotipi sahip olmuştur. Genotiplerin daldaki ortalama yaprak sayısı 19.33 adet olarak tespit edilmiştir. Daldaki yaprak sayısına ait varyasyon katsayısının %28.41 olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.118).



Şekil 4.118. 12/HAT/SER genotipine ait bir dalda bulunan yaprak sayısı

4.4.6. Yaprak Dökme Durumu

Bütün genotiplerin herdem yeşil olduğu gözlemlenmiştir (Çizelge 4.1).

4.5. *Daphne sericea* genotiplerinin yaprak özellikleri

D. sericea genotiplerinin yaprak özellikleri Çizelge 4.2’de sunulmuştur.

4.5.1. Yaprak şekli

D.sericea türünde seçilen tüm genotiplerin yaprak şekli “oblanceolate” olarak tespit edilmiştir (Şekil 4.119).



Şekil 4.119. *D.sericea* genotiplerine ait yaprak şekli

4.5.2. Yaprak boyu (cm)

En kısa yaprak uzunluğu 2.43 cm ile 06/MER/SER genotipinde belirlenirken, en uzun yaprak uzunluğu 5.93 cm ile 07/HAT/SER genotipinde belirlenmiştir. Genotiplerin ortalama yaprak uzunluğu 3.79 cm olarak ölçülmüştür. Yaprak uzunluğunun varyasyon katsayısı %14.81 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.2)

4.5.3. Yaprak eni (cm)

En dar yaprak eni 09/HAT/SER genotipinde (0.75 cm) saptanırken, en geniş yaprak eni 06/HAT/SER genotipinde (2.13 cm) saptanmıştır. Diğer genotipler bu değerler arasında ölçülmüştür. Genotiplerin ortalama yaprak eni değeri 1.14 cm olarak ölçülmüştür. Yaprak enine ait varyasyon katsayısının %20.24 olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.2).

4.5.4. Yaprak alanı (cm²)

D. sericea genotiplerinin yaprak alanı değerleri 2.13 cm² (06/MER/SER) ile 9.86 cm² (06/HAT/SER) arasında değişim göstermiştir. Genotiplerin ortalama yaprak alanının 4.45 cm² olduğu tespit edilmiştir. Yaprak alanına varyasyon katsayısı %35.81 olarak elde edilmiştir (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2. *D.sericea* genotiplerine ait yaprak özellikleri

Genotipler	Yaprak şekli	Yaprak uzun. (cm)	Yaprak eni (cm)	Yaprak alanı (cm ²)	Yaprak Tüylülüğü	Yap. sap durumu	Yaprak üst rengi	Yaprak altı rengi
01/ADA/SER	Oblanceolate	3.80	1.30	4.94	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
02/ADA/SER	Oblanceolate	3.67	1.07	3.93	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
03/ADA/SER	Oblanceolate	3.81	1.01	3.85	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
04/ADA/SER	Oblanceolate	3.28	1.05	3.44	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
05/ADA/SER	Oblanceolate	4.42	1.28	5.66	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
06/ADA/SER	Oblanceolate	3.65	1.23	4.49	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
07/ADA/SER	Oblanceolate	3.63	1.14	4.14	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
08/ADA/SER	Oblanceolate	3.48	0.94	3.27	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
09/ADA/SER	Oblanceolate	3.42	0.97	3.32	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
10/ADA/SER	Oblanceolate	3.43	0.90	3.08	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
11/ADA/SER	Oblanceolate	4.68	1.15	5.38	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
12/ADA/SER	Oblanceolate	4.49	1.13	5.07	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
13/ADA/SER	Oblanceolate	3.31	1.00	3.31	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
14/ADA/SER	Oblanceolate	3.59	0.86	3.09	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
01/HAT/SER	Oblanceolate	4.84	1.22	5.90	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
02/HAT/SER	Oblanceolate	4.4	1.13	4.97	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
03/HAT/SER	Oblanceolate	3.93	0.80	3.14	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
04/HAT/SER	Oblanceolate	3.72	0.98	3.65	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
05/HAT/SER	Oblanceolate	4.63	2.13	9.86	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
06/HAT/SER	Oblanceolate	5.93	1.11	6.58	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
07/HAT/SER	Oblanceolate	3.45	0.84	2.90	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
08/HAT/SER	Oblanceolate	3.32	0.75	2.49	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
09/HAT/SER	Oblanceolate	3.61	0.94	3.40	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
10/HAT/SER	Oblanceolate	3.88	1.34	5.20	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
11/HAT/SER	Oblanceolate	3.87	1.32	5.11	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
12/HAT/SER	Oblanceolate	4.01	1.30	5.21	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
13/HAT/SER	Oblanceolate	5.24	1.24	6.50	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
14/HAT/SER	Oblanceolate	4.46	1.33	5.93	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
15/HAT/SER	Oblanceolate	3.95	1.30	5.14	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
01/MER/SER	Oblanceolate	3.79	1.29	4.89	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil

02/MER/SER	Oblanceolate	3.29	1.00	3.29	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
03/MER/SER	Oblanceolate	3.85	1.05	4.04	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
04/MER/SER	Oblanceolate	4.17	1.12	4.67	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
05/MER/SER	Oblanceolate	2.43	0.88	2.14	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
06/MER/SER	Oblanceolate	3.29	1.24	4.08	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
07/MER/SER	Oblanceolate	4.69	1.30	6.10	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
08/MER/SER	Oblanceolate	4.44	1.17	5.19	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
09/MER/SER	Oblanceolate	4.38	1.21	5.30	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
10/MER/SER	Oblanceolate	3.00	1.41	4.65	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
11/MER/SER	Oblanceolate	3.49	1.17	4.08	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
12/MER/SER	Oblanceolate	2.90	0.97	2.81	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
13/MER/SER	Oblanceolate	3.66	1.26	4.61	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
01/OSM/SER	Oblanceolate	3.27	0.86	2.81	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
02/OSM/SER	Oblanceolate	3.41	1.15	3.92	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
03/OSM/SER	Oblanceolate	3.91	1.00	3.91	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
04/OSM/SER	Oblanceolate	3.17	0.95	3.01	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
05/OSM/SER	Oblanceolate	4.17	1.23	5.13	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
06/OSM/SER	Oblanceolate	3.57	1.12	4.00	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
07/OSM/SER	Oblanceolate	4.59	1.29	5.92	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
08/OSM/SER	Oblanceolate	3.48	1.25	4.35	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
09/OSM/SER	Oblanceolate	3.03	1.06	3.21	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
10/OSM/SER	Oblanceolate	3.09	0.95	2.94	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
11/OSM/SER	Oblanceolate	3.89	1.24	4.8236	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
12/OSM/SER	Oblanceolate	2.79	1.87	5.22	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
13/OSM/SER	Oblanceolate	3.89	1.12	4.36	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
14/OSM/SER	Oblanceolate	3.60	1.22	4.39	Az	Sapsız	Koyu yeşil	Açık yeşil
Ortalama		3.79	1.14	4.45				
Minimum		2.43	0.75	1.82				
Maksimum		5.24	2.13	11.16				
VK (%)		14.81	20.24	35.81				

4.5.5. Yaprak tüylülüğü

Çizelge 4.2’de görüldüğü üzere, Doğu Akdeniz Bölgesinden seçilen bütün *D. sericea* genotiplere ait yaprakların üst kısmının parlak ve tüysüz, alt kısmının ise az tüylü olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.120).



Şekil 4.120. 14/HAT/SER genotipine ait yaprak tüylülüğün görünümü

4.5.6. Yaprakların sap durumu

D.sericea genotiplerine ait yaprakların sapsız olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.2).

4.5.7. Yaprak üst rengi

Genotiplerin yaprak iç renklerinin koyu yeşil olduğu gözlenmiştir (Çizelge 4.2).

4.5.8. Yaprak altı rengi

Genotiplerin yaprak dış renginin açık yeşil olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.2).

4.6. *D.sericea* genotiplerinin çiçek özellikleri

D.sericea genotiplerine ait çiçek özellikleri Çizelge 4.3 ve Çizelge 4.4'te sunulmuştur.

4.6.1. Çiçek rengi

Doğu Akdeniz Bölgesinden seçilen *D. sericea* genotiplerinden 09/MER/SER’de çiçek renginin koyu pembe olduğu gözlenirken, 04/HAT/SER’de beyaz olduğu gözlenmiştir (Şekil 4.121). Diğer genotiplerin çiçek rengi pembe olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.3).



Şekil 4.121. Seçilen *D. sericea* genotiplerinden farklı renkte olan 04/HAT/SER genotipinin genel görünüşü

4.6.2. Çiçek çapı

Çizelge 4.3’de görüldüğü üzere, *D. sericea* genotiplerinde en küçük çiçek çapına 1.04 cm ile 12/OSM/SER sahip olurken, en büyük çiçek çapına 1.97 cm ile 02/ADA/SER genotipi sahip olmuştur. Genotiplerin ortalama çiçek çapı 1.53 cm olarak belirlenmiştir. Çiçek çapına ait varyasyon katsayısı %12.66 olarak saptanmıştır.

4.6.3. Çiçek sapı uzunluğu

Tüm genotiplerin çiçek saplarının olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 4.3).

4.6.4. Koku durumu

Genotiplerin tamamının çiçeklerinin kokulu olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.3).

4.6.5. Sürgün ucundaki çiçek sayısı

En az çiçek sayısı 3 adet ile 11/ADA/SER genotipinden elde edilirken, en fazla çiçek sayısı 05/OSM/SER genotipinde 20 adet olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.3). Diğer genotiplerin çiçek sayıları bu değerler arasında yer almıştır. Sürgün ucundaki ortalama çiçek sayısı 7.44 adet olarak saptanmıştır. Bu özelliğin varyasyon katsayısının %37.48 olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.122).



Şekil 4.122. 04/ADA/SER genotipine ait sürgün ucunda bulunan çiçeklerden görünüm

Çizelge 4.3. *D.sericea* genotiplerine ait çiçek özellikleri

Genotipler	Çiçek rengi	Çiçek çapı (cm)	Çiçek sapı uzunluğu	Koku durumu	Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	Pistilin stamenle karşılaştırılması	Anter rengi	Stigma rengi	Çiçek tipi
01/ADA/SER	Pembe	1.74	Sapsız	Var	8	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
02/ADA/SER	Pembe	1.97	Sapsız	Var	7	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
03/ADA/SER	Pembe	1.94	Sapsız	Var	7	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
04/ADA/SER	Pembe	1.75	Sapsız	Var	14	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
05/ADA/SER	Pembe	1.87	Sapsız	Var	8	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
06/ADA/SER	Pembe	1.67	Sapsız	Var	7	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
07/ADA/SER	Pembe	1.34	Sapsız	Var	7	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
08/ADA/SER	Pembe	1.48	Sapsız	Var	7	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
09/ADA/SER	Pembe	1.54	Sapsız	Var	7	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
10/ADA/SER	Pembe	1.82	Sapsız	Var	7	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
11/ADA/SER	Pembe	1.25	Sapsız	Var	3	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
12/ADA/SER	Pembe	1.49	Sapsız	Var	10	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
13/ADA/SER	Pembe	1.51	Sapsız	Var	7	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
14/ADA/SER	Pembe	1.22	Sapsız	Var	7	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
01/HAT/SER	Pembe	1.47	Sapsız	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
02/HAT/SER	Pembe	1.57	Sapsız	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
03/HAT/SER	Pembe	1.27	Sapsız	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
04/HAT/SER	Beyaz	1.73	Sapsız	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
05/HAT/SER	Pembe	1.55	Sapsız	Var	5	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
06/HAT/SER	Pembe	1.58	Sapsız	Var	5	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
07/HAT/SER	Pembe	1.47	Sapsız	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
08/HAT/SER	Pembe	1.53	Sapsız	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
09/HAT/SER	Pembe	1.50	Sapsız	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
10/HAT/SER	Pembe	1.52	Sapsız	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
11/HAT/SER	Pembe	1.53	Sapsız	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
12/HAT/SER	Pembe	1.52	Sapsız	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
13/HAT/SER	Pembe	1.58	Sapsız	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
14/HAT/SER	Pembe	1.44	Sapsız	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
15/HAT/SER	Pembe	1.52	Sapsız	Var	5	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit

Çizelge 4.3. (Devam) *D.sericea* genotiplerine ait çiçek özellikleri

Genotipler	Çiçek rengi	Çiçek çapı (cm)	Çiçek sapı uzunluğu	Koku durumu	Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	Pistilin stamenle karşılaştırılması	Anter rengi	Stigma rengi	Çiçek tipi
01/MER/SER	Pembe	1.58	Sapsız	Var	7	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
02/MER/SER	Pembe	1.76	Sapsız	Var	10	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
03/MER/SER	Pembe	1.72	Sapsız	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
04/MER/SER	Pembe	1.78	Sapsız	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
05/MER/SER	Koyu Pembe	1.28	Sapsız	Var	7	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
06/MER/SER	Pembe	1.70	Sapsız	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
07/MER/SER	Pembe	1.44	Sapsız	Var	8	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
08/MER/SER	Pembe	1.2	Sapsız	Var	7	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
09/MER/SER	Pembe	1.74	Sapsız	Var	5	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
10/MER/SER	Pembe	1.76	Sapsız	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
11/MER/SER	Pembe	1.44	Sapsız	Var	8	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
12/MER/SER	Pembe	1.40	Sapsız	Var	7	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
13/MER/SER	Pembe	1.35	Sapsız	Var	8	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
01/OSM/SER	Pembe	1.50	Sapsız	Var	7	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
02/OSM/SER	Pembe	1.59	Sapsız	Var	10	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
03/OSM/SER	Pembe	1.49	Sapsız	Var	8	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
04/OSM/SER	Pembe	1.71	Sapsız	Var	10	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
05/OSM/SER	Pembe	1.62	Sapsız	Var	20	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
06/OSM/SER	Pembe	1.26	Sapsız	Var	5	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
07/OSM/SER	Pembe	1.28	Sapsız	Var	4	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
08/OSM/SER	Pembe	1.25	Sapsız	Var	4	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
09/OSM/SER	Pembe	1.25	Sapsız	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
10/OSM/SER	Pembe	1.27	Sapsız	Var	10	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
11/OSM/SER	Pembe	1.49	Sapsız	Var	12	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
12/OSM/SER	Pembe	1.04	Sapsız	Var	14	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
13/OSM/SER	Pembe	1.44	Sapsız	Var	8	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
14/OSM/SER	Pembe	1.30	Sapsız	Var	8	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
Ortalama		1.53			7.44				
Minimum		1.20			3				
Maksimum		1.97			20				
VK (%)		12.66			37.48				

4.6.6. Dişi organın erkek organla karşılaştırılması

Çizelge 4.3’de görüldüğü üzere, seçilen tüm genotiplerde pistilin stamenden daha kısa olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.123).



Şekil 4.123. Çiçekte bulunan pistil ve stamenin genel görünümü

4.6.7. Anter rengi

Genotiplerin tamamında anter renginin turuncu olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.3).

4.6.8. Stigma rengi

Seçilen genotiplerde stigma renginin sarı olduğu gözlenmiştir (Çizelge 4.3).

4.6.9. Çiçek tipi

Çizelge 4.3’de görüldüğü gibi, tüm genotiplerde çiçek tipinin hermafrodit olduğu belirlenmiştir.

4.6.10. Periant boyu

D.sericea genotiplerinde periant uzunluğu 0.44 cm (12/OSM/SER) ile 0.89 cm (02/ADA/SER) arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. Genotiplerin ortalama periant uzunluğu 0.68 cm olarak saptanmıştır. Periant uzunluğuna ait varyasyon katsayısı %13.24 olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.4).

4.6.11. Periant eni

En kısa periant eni 0.28 cm ile 09/ADA/SER genotipinden elde edilirken, en geniş periant eni 0.54 cm ile 05/HAT/SER genotipinden elde edilmiştir. Ortalama periant eni değeri 0.42 cm olarak saptanmıştır. Bu özelliğin varyasyon katsayısı %13.80 olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.4)

Çizelge 4.4. *D.sericea* genotipine ait çiçeklerin periant özellikleri

Genotipler	Periant boyu (cm)	Periant genişliği (cm)	Periant t�p uzunluğu (cm)	Periant tüpü tüylülüğü
01/ADA/SER	0.88	0.46	1.61	Var
02/ADA/SER	0.89	0.49	1.47	Var
03/ADA/SER	0.81	0.43	1.23	Var
04/ADA/SER	0.83	0.34	1.52	Var
05/ADA/SER	0.82	0.33	1.75	Var
06/ADA/SER	0.71	0.49	1.21	Var
07/ADA/SER	0.59	0.40	1.27	Var
08/ADA/SER	0.66	0.29	1.37	Var
09/ADA/SER	0.76	0.28	1.25	Var
10/ADA/SER	0.79	0.41	1.17	Var
11/ADA/SER	0.75	0.32	1.34	Var
12/ADA/SER	0.64	0.36	1.21	Var
13/ADA/SER	0.66	0.42	1.22	Var
14/ADA/SER	0.54	0.38	1.17	Var
01/HAT/SER	0.69	0.44	1.43	Var
02/HAT/SER	0.72	0.47	1.56	Var
03/HAT/SER	0.68	0.44	1.41	Var
04/HAT/SER	0.74	0.54	1.44	Var
05/HAT/SER	0.70	0.40	1.40	Var
06/HAT/SER	0.72	0.43	1.42	Var
07/HAT/SER	0.67	0.40	1.40	Var
08/HAT/SER	0.69	0.42	1.47	Var
09/HAT/SER	0.66	0.40	1.41	Var
10/HAT/SER	0.64	0.42	1.44	Var
11/HAT/SER	0.65	0.42	1.42	Var
12/HAT/SER	0.64	0.42	1.44	Var
13/HAT/SER	0.68	0.44	1.44	Var
14/HAT/SER	0.66	0.44	1.39	Var
15/HAT/SER	0.67	0.44	1.35	Var
01/MER/SER	0.67	0.52	1.26	Var
02/MER/SER	0.75	0.50	1.22	Var
03/MER/SER	0.77	0.52	1.32	Var

Çizelge 4.4. (Devam). *D.sericea* genotipine ait çiçeklerin periant özellikleri

Genotipler	Periant boyu (cm)	Periant genişliği (cm)	Periant tüp uzunluğu (cm)	Periant tüpü tüylülüğü
04/MER/SER	0.74	0.50	1.22	Var
05/MER/SER	0.55	0.38	1.08	Var
06/MER/SER	0.68	0.42	0.98	Var
07/MER/SER	0.62	0.41	1.02	Var
08/MER/SER	0.56	0.38	1.05	Var
09/MER/SER	0.75	0.42	1.88	Var
10/MER/SER	0.77	0.43	1.29	Var
11/MER/SER	0.63	0.40	1.24	Var
12/MER/SER	0.60	0.34	1.19	Var
13/MER/SER	0.60	0.46	1.12	Var
01/OSM/SER	0.63	0.33	1.18	Var
02/OSM/SER	0.72	0.38	1.27	Var
03/OSM/SER	0.70	0.41	1.36	Var
04/OSM/SER	0.78	0.52	1.22	Var
05/OSM/SER	0.75	0.51	1.15	Var
06/OSM/SER	0.55	0.46	1.10	Var
07/OSM/SER	0.57	0.46	1.12	Var
08/OSM/SER	0.52	0.44	1.12	Var
09/OSM/SER	0.53	0.31	1.15	Var
10/OSM/SER	0.54	0.35	0.79	Var
11/OSM/SER	0.74	0.33	1.04	Var
12/OSM/SER	0.44	0.33	0.92	Var
13/OSM/SER	0.68	0.43	1.27	Var
14/OSM/SER	0.74	0.37	0.92	Var
Ortalama	0.68	0.42	1.29	
Minimum	0.44	0.28	0.98	
Maksimum	0.89	0.54	1.88	
VK (%)	13.24	13.80	16.05	

4.6.12. Periant tüp uzunluğu

Genotiplerin periant tüp uzunluğunun 09/MER/SER genotipinde (1.88 cm) olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.4). En kısa periant uzunluğu 10/OSM/SER genotipinde (0.79 cm) tespit edilmiştir. Ortalama periant tüpü uzunluğu 1.29 cm olarak saptanmıştır. Bu özelliğe ait varyasyon katsayısının %16.05 olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.124).



Şekil 4.124. En uzun periant tüpüne sahip olan 10/MER/SER genotipine ait görünüm

4.6.13. Periant tüpü tüylülüğü

Tüm genotiplerde periant tüplerinin tüylü olduğu gözlemlenmiştir (Çizelge 4.4).

4.7. *D. sericea* genotiplerinin meyve özellikleri

D. sericea genotiplerine ait meyve özellikleri Çizelge 4.5'te sunulmuştur. Buna göre, genotiplerden 38'inden meyve elde edilmiştir. Diğer 18 genotipin meyve oluşturmadığı tespit edilmiştir. Çizelgede sadece meyve tutumu gerçekleşen genotiplere ait veriler verilmiştir.

4.7.1. Olgun meyve rengi

Meyve oluşturan genotiplerin tamamında olgun meyvelerin kırmızı renkli olduğu gözlemlenmiştir (Çizelge 4.5) (Şekil 4.125).



Şekil 4.125. 12/HAT/SER genotipine ait olgun meyveler

4.7.2. Meyve boyu (cm)

Genotiplerde en uzun meyve boyu 0.82 cm ile 08/OSM/SER'den. elde edilmiştir. En kısa meyve boyu 0.60 cm ile 12/MER/SER ve 06/MER/SER genotiplerinde tespit edilmiştir. Genotiplerin ortalama meyve boyu 0.71 cm olarak ölçülmüştür. Meyve boyuna ait varyasyon katsayısı %7.92 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.5).

4.7.3. Meyve eni (cm)

En büyük meyve enine 0.60 cm ile 03/OSM/SER genotipi sahip olurken, en düşük meyve enine 0.50 cm ile 10/ADA/SER genotipi sahip olmuştur. Ortalama meyve eni 0.53 cm olarak belirlenmiştir. Bu özelliğe ait varyasyon katsayısı %4.15 olarak belirlenmiştir.

4.7.4. Meyve ağırlığı (g)

Genotiplerin meyve ağırlığı değerlerinin 0.15 g (13/ADA/SER, 01/HAT/SER, 06/MER/SER, 12/MER/SER ve 02/MER/SER) ile 0.22 g (08/OSM/SER ve 04/OSM/SER) arasında değişim gösterdiği tespit edilmiştir. Genotiplerin ortalama meyve ağırlığı 0.18 g olarak belirlenmiştir. Meyve ağırlığına ait varyasyon katsayısının %12.23 olduğu saptanmıştır.

Çizelge 4.5. *D.sericea* genotiplerine ait meyve özellikleri

Genotipler	Olgun meyve rengi	Meyve boyu (cm)	Meyve eni (cm)	Meyve ağırlığı (g)	Meyvedeki tohum sayısı (adet)	Tohum rengi	1000 tohum ağırlığı (g)
04/ADA/SER	Kırmızı	0.70	0.52	0.17	1	Kahverengi	7.70
05/ADA/SER	Kırmızı	0.70	0.52	0.18	1	Kahverengi	7.90
06/ADA/SER	Kırmızı	0.70	0.54	0.18	1	Kahverengi	8.90
07/ADA/SER	Kırmızı	0.76	0.54	0.20	1	Kahverengi	8.00
08/ADA/SER	Kırmızı	0.71	0.53	0.20	1	Kahverengi	6.75
09/ADA/SER	Kırmızı	0.62	0.54	0.16	1	Kahverengi	7.15
10/ADA/SER	Kırmızı	0.62	0.5	0.16	1	Kahverengi	7.65
12/ADA/SER	Kırmızı	0.64	0.53	0.16	1	Kahverengi	9.00
13/ADA/SER	Kırmızı	0.60	0.52	0.15	1	Kahverengi	7.60
14/ADA/SER	Kırmızı	0.72	0.54	0.19	1	Kahverengi	7.95
10/HAT/SER	Kırmızı	0.70	0.54	0.20	1	Kahverengi	8.90
11/HAT/SER	Kırmızı	0.78	0.56	0.18	1	Kahverengi	7.65
12/HAT/SER	Kırmızı	0.72	0.53	0.22	1	Kahverengi	7.25
13/HAT/SER	Kırmızı	0.72	0.54	0.22	1	Kahverengi	7.80
15/HAT/SER	Kırmızı	0.72	0.50	0.20	1	Kahverengi	5.70
01/MER/SER	Kırmızı	0.72	0.54	0.15	1	Kahverengi	7.05
02/MER/SER	Kırmızı	0.73	0.55	0.17	1	Kahverengi	7.70
03/MER/SER	Kırmızı	0.75	0.52	0.19	1	Kahverengi	6.45
04/MER/SER	Kırmızı	0.73	0.50	0.16	1	Kahverengi	6.80
05/MER/SER	Kırmızı	0.60	0.52	0.15	1	Kahverengi	7.90
07/MER/SER	Kırmızı	0.70	0.52	0.18	1	Kahverengi	6.60
08/MER/SER	Kırmızı	0.62	0.54	0.16	1	Kahverengi	7.60
10/MER/SER	Kırmızı	0.71	0.52	0.18	1	Kahverengi	7.50
11/MER/SER	Kırmızı	0.60	0.56	0.15	1	Kahverengi	6.60
01/OSM/SER	Kırmızı	0.74	0.60	0.20	1	Kahverengi	7.60
02/OSM/SER	Kırmızı	0.72	0.54	0.17	1	Kahverengi	8.10
03/OSM/SER	Kırmızı	0.72	0.54	0.17	1	Kahverengi	7.70
04/OSM/SER	Kırmızı	0.74	0.60	0.20	1	Kahverengi	7.75
05/OSM/SER	Kırmızı	0.80	0.56	0.22	1	Kahverengi	6.75
06/OSM/SER	Kırmızı	0.72	0.56	0.17	1	Kahverengi	7.40
09/OSM/SER	Kırmızı	0.82	0.56	0.22	1	Kahverengi	7.60
10/OSM/SER	Kırmızı	0.80	0.52	0.20	1	Kahverengi	7.25
11/OSM/SER	Kırmızı	0.72	0.54	0.20	1	Kahverengi	7.50
12/OSM/SER	Kırmızı	0.68	0.50	0.16	1	Kahverengi	6.95
13/OSM/SER	Kırmızı	0.74	0.53	0.19	1	Kahverengi	7.75
14/OSM/SER	Kırmızı	0.72	0.50	0.18	1	Kahverengi	7.80
Ortalama		0.71	0.53	0.18	1		5.15
Minimum		0.60	0.50	0.15	1		5.70
Maksimum		0.82	0.56	0.22	1		8.90
VK(%)		7.92	4.15	12.23			14.24

4.7.5. Meyvedeki tohum sayısı (adet)

Meyve oluşturan tüm genotiplerin meyvelerinde tek tohum olduğu gözlemlenmiştir (Çizelge 4.5).

4.7.6. Tohum rengi

Tüm genotiplerin meyvelerden çıkarılan tohumların rengi kahverengi olarak gözlenmiştir (Çizelge 4.5).

4.7.7. 1000 tohum ağırlığı (g)

En yüksek 1000 tohum ağırlığı 8.90 g ile 06/ADA/SER genotipinden elde edilmiştir. En düşük 1000 tohum ağırlığı 5.70 g ile 01/MER/SER genotipinde belirlenmiştir. Genotiplerin ortalama 1000 tohum ağırlığı 7.51 g olarak belirlenmiştir. Bu özelliğe ait varyasyon katsayısı %14.24 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.5).

4.8. *D.sericea* genotiplerinin fenolojik gözlemleri

D.sericea türüne ait fenolojik gözlemler çizelge 4.6'da sunulmuştur

4.8.1. İlk çiçeklenme zamanı

En erken çiçeklenme 01/HAT/SER genotipinde (13.10.2017) gözlemlenirken, en geç çiçeklenme ise 02/ADA/SER ve 05/MER/SER genotiplerinde (10.03.2018) tespit edilmiştir (Çizelge 4.6).

4.8.2. Çiçeklenme bitiş zamanı

Çiçeklenmesi en erken biten genotip 01/HAT/SER genotipi (20.12.2017) olarak saptanırken, çiçeklenmenin en geç bittiği genotip 04/ADA/SER (18.05.2018) olarak saptanmıştır (Çizelge 4.6).

4.8.3. Çiçekli kalma süresi

En kısa çiçekte kalma süresi 40 gün ile 12/MER/SER genotipinde belirlenirken, en uzun çiçekte kalma süresi 90 gün ile 09/ADA/SER, 13/ADA/SER, 06/ADA/SER, 10/ADA/SER, 02/HAT/SER, 03/HAT/SER, 04/HAT/SER, 05/HAT/SER, 06/HAT/SER, 08/HAT/SER, 09/HAT/SER, 05/OSM/SER, 06/OSM/SER ve 07/OSM/SER genotiplerinde belirlenmiştir. Genotiplerde çiçekte kalma süresi ortalama 70.17 gün olarak tespit edilmiştir. Bu özelliğe ait varyasyon katsayısı %22.09 olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.6).

4.8.4. Meyve olgunlaşma zamanı

En erken meyve olgunlaşması 13.01.2018 tarihinde 14/ADA/SER genotipinde görülürken, en geç meyve olgunlaşması 10.06.2018 tarihinde 05/MER/SER, 06/MER/SER ve 03/OSM/SER genotiplerinde görülmüştür (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6. *D.sericea* genotiplerine ait fenolojik gözlemler

Genotipler	İlk çiçeklenme zamanı	Çiçeklenme bitiş zamanı	Çiçekli kalma süresi	Meyve olgunlaşma zamanı
04/ADA/SER	20.02.2018	18.05.2018	90	01.06.2018
05/ADA/SER	20.12.2017	25.02.2018	60	20.03.2018
06/ADA/SER	20.01.2018	20.04.2018	90	20.04.2018
07/ADA/SER	13.12.2017	27.02.2018	75	10.03.2018
08/ADA/SER	13.12.2017	20.02.2018	60	10.03.2018
09/ADA/SER	13.12.2017	13.02.2018	60	10.03.2018
10/ADA/SER	13.01.2018	10.04.2018	90	10.05.2018
12/ADA/SER	13.12.2017	10.02.2018	60	10.03.2018
13/ADA/SER	13.01.2018	13.04.2018	90	01.05.2018
14/ADA/SER	13.10.2017	20.12.2017	60	13.01.2018
10/HAT/SER	20.01.2018	20.04.2018	90	22.05.2018
11/HAT/SER	20.01.2018	15.04.2018	90	15.05.2018
12/HAT/SER	09.12.2017	20.02.2018	60	22.03.2018
13/HAT/SER	27.01.2018	27.03.2018	60	20.04.2018
15/HAT/SER	01.12.2017	02.02.2018	60	02.02.2018
01/MER/SER	12.02.2018	12.04.2018	60	13.05.2018
02/MER/SER	12.02.2018	30.04.2018	75	22.05.2018
03/MER/SER	12.02.2018	14.04.2018	60	22.05.2018
04/MER/SER	10.03.2018	25.05.2018	75	10.06.2018
05/MER/SER	12.02.2018	15.05.2018	90	10.06.2018
07/MER/SER	01.12.2017	12.02.2018	60	10.03.2018
08/MER/SER	01.12.2017	16.02.2018	75	10.03.2018
10/MER/SER	01.12.2017	16.02.2018	60	20.03.2018
11/MER/SER	01.02.2018	20.03.2018	40	05.04.2018
01/OSM/SER	01.03.2018	01.05.2018	60	05.06.2018
02/OSM/SER	01.03.2018	01.05.2018	60	10.05.2018
03/OSM/SER	01.03.2018	10.05.2018	70	6.06.2018
04/OSM/SER	01.12.2017	01.03.2018	70	10.06.2018
05/OSM/SER	10.01.2018	10.04.2018	90	10.05.2018
06/OSM/SER	24.01.2018	24.03.2018	60	10.05.2018
09/OSM/SER	10.01.2018	01.03.2018	50	10.03.2018
10/OSM/SER	11.01.2018	25.02.2018	45	24.03.2018
12/OSM/SER	15.01.2018	20.03.2018	65	24.03.2018
13/OSM/SER	13.01.2018	28.03.2018	75	10.04.2018
14/OSM/SER	10.01.2018	30.03.2018	80	10.04.2018
Ortalama			70	
Minimum			40	
Maksimum			90	
VK(%)			22.09	

4.9. *D. oleoides* genotiplerinin bitkisel özellikler

D.oleoides genotiplerine ait bitkisel özellikler Çizelge 4.7’de verilmiştir.

4.9.1. Bitki boyu (cm)

D. oleoides genotiplerinde bitki boyu 70 cm ile 06/ADA/OLE genotipinde en uzun olduğu tespit edilirken, en kısa bitki uzunluğu 15 cm ile 15/MER/OLE ve 02/KM/KUR genotiplerinde tespit edilmiştir. Ortalama bitki boyu 33.71 cm olarak saptanmıştır. Bitki uzunluğuna ait varyasyon katsayısı %41.69 olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.7).

4.9.2. Habitus (Bitki gelişim durumu)

Seçilen tüm genotiplerin habitusunun “yayvan çalı” şeklinde olduğu gözlemlenmiştir (Çizelge 4.7).

4.9.3. Dal rengi

Genotiplerin tamamında dal renginin kahverengi olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.7; Şekil 4.125).



Şekil 4.125. *D. oleoides*’e ait dallardan görünüm

Çizelge 4.7. *D.oleoides* genotiplerine ait bitkisel özellikler

Genotipler	Bitki Boyu (cm)	Habitus (Bitki gelişim durumu)	Dal Rengi	Dal sayısı (Adet)	Daldaki yaprak sayısı (Adet)	Yaprak dökme durumu
01/ADA/OLE	65	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	44	Herdem yeşil
02/ADA/OLE	25	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	44	Herdem yeşil
03/ADA/OLE	48	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	32	Herdem yeşil
04/ADA/OLE	60	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	32	Herdem yeşil
05/ADA/OLE	48	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	32	Herdem yeşil
06/ADA/OLE	70	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	28	Herdem yeşil
07/ADA/OLE	50	Yayvan Çalı	Gri	Çok Dallı	32	Herdem yeşil
08/ADA/OLE	20	Yayvan Çalı	Grimsi kahverengi	Çok Dallı	32	Herdem yeşil
09/ADA/OLE	50	Yayvan Çalı	Gri	Çok Dallı	32	Herdem yeşil
10/ADA/OLE	20	Yayvan Çalı	Grimsi Kahverengi	Çok Dallı	27	Herdem yeşil
11/ADA/OLE	50	Yayvan Çalı	Grimsi Kahverengi	Çok Dallı	34	Herdem yeşil
12/ADA/OLE	50	Yayvan Çalı	Grimsi Kahverengi	Çok Dallı	23	Herdem yeşil
13/ADA/OLE	30	Yayvan Çalı	Grimsi Kahverengi	Çok Dallı	27	Herdem yeşil
14/ADA/OLE	40	Yayvan Çalı	Grimsi Kahverengi	Çok Dallı	27	Herdem yeşil
15/ADA/OLE	20	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	37	Herdem yeşil
01/KM/KUR	20	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	27	Herdem yeşil
02/KM/KUR	15	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	27	Herdem yeşil
03/KM/KUR	30	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	42	Herdem yeşil
04/KM/KUR	30	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	47	Herdem yeşil
05/KM/KUR	45	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	39	Herdem yeşil
06/KM/KUR	20	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	38	Herdem yeşil
07/KM/KUR	20	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	42	Herdem yeşil
08/KM/KUR	20	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	37	Herdem yeşil
09/KM/OLE	25	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	43	Herdem yeşil
10/KM/OLE	25	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	47	Herdem yeşil
11/KM/OLE	20	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	48	Herdem yeşil

Çizelge 4.7. (Devam). *D.oleoides* genotiplerine ait bitkisel özellikler

Genotipler	Bitki boyu (cm)	Habitus	Dal Rengi	Dal sayısı (Adet)	Daldaki yaprak sayısı (Adet)	Yaprak dökme durumu
12/KM/OLE	35	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	46	Herdem yeşil
13/KM/OLE	20	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	48	Herdem yeşil
14/KM/OLE	35	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	52	Herdem yeşil
15/KM/OLE	40	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	50	Herdem yeşil
01/MER/OLE	30	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	35	Herdem yeşil
02/MER/OLE	45	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	40	Herdem yeşil
03/MER/OLE	30	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	40	Herdem yeşil
04/MER/KUR	45	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	40	Herdem yeşil
05/MER/KUR	35	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	40	Herdem yeşil
06/MER/KUR	45	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	46	Herdem yeşil
07/MER/OLE	20	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	45	Herdem yeşil
08/MER/OLE	20	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	38	Herdem yeşil
09/MER/OLE	30	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	35	Herdem yeşil
10/MER/OLE	38	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	42	Herdem yeşil
11/MER/OLE	20	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	44	Herdem yeşil
12/MER/OLE	25	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	43	Herdem yeşil
13/MER/OLE	25	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	44	Herdem yeşil
14/MER/OLE	48	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	52	Herdem yeşil
15/MER/OLE	15	Yayvan Çalı	Kahverengi	Çok Dallı	42	Herdem yeşil
Ortalama	33.71				38.71	
Minimum	15				23	
Maksimum	70				52	
VK(%)	41.69				19.51	

4.9.4. Dal sayısı

Çizelge 4.7’de görüldüğü üzere, dal sayımı bakımından genotiplerin tamamının “çok dallı” oldukları belirlenmiştir (Çizelge 4.7).

4.9.5. Daldaki yaprak sayısı (adet)

D. oleoides genotiplerinde daldaki yaprak sayısı 23 adet (12/AD/OLE) ile 52 adet (14/KM/OLE) arasında değişim göstermiştir (Çizelge 4.7). Genotiplerde ortalama yaprak sayısı 8.71 adet olarak belirlenmiştir. Bu özelliğin varyasyon katsayısı %19.51 olarak tespit edilmiştir (Şekil 4.126).



Şekil 4.122. *D. oleoides*’ in dalındaki yapraklanma durumunun genel görünümü

4.9.6. Yaprak dökme durumu

Tüm *D. oleoides* genotiplerinin yapraklarını dökmediği ve herdem yeşil oldukları gözlemlenmiştir (Çizelge 4.7).

4.10. *D.oleoides* genotiplerinin yaprak özellikleri

D.oleoides genotiplerine ait bitkisel özellikler Çizelge 4.8’de verilmiştir.

4.10.1. Yaprak şekli

Seçilen tüm genotiplerin yaprak şeklinin “oblanceolate” olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.127).



Şekil 4.123. *D. oleoides*’ e ait yaprak şekil ve boyutlarının örnek görünümü

4.10.2. Yaprak boyu (cm)

En uzun yaprak boyu 2.34 07/AD/OLE, 2.30 cm 06/AD/OLE ve 12/AD/OLE, 2.26 cm ile 09/AD/OLE genotiplerinde belirlenmiştir. En kısa yaprak boyu 0.42 cm ile 15/KM/OLE, 0.56 cm ile 14/KM/OLE, 0.80 cm ile 12/KM/OLE genotiplerinde tespit edilmiştir. *D.oleoides* türüne ait ortalama yaprak boyu 1.74 cm olarak ölçülmüştür. Yaprak boyunun varyasyon katsayısı %25.91 olarak tespit edilmiştir (Çizlege 4.8).

4.10.3. Yaprak eni (cm)

En büyük yaprak eni 07/AD/OLE (0.64 cm), 06/AD/OLE (0.62 cm), 09/AD/OLE (0.62 cm), 08/AD/OLE (0.60 cm) ve 12/AD/OLE (0.60 cm) genotiplerinde tespit edilmiştir. En küçük yaprak eni 0.23 cm ile 10/KM/OLE genotipinde belirlenmiştir. Ortalama yaprak eni değeri 0.47 cm olarak saptanmıştır. Bu özelliğe ait varyasyon katsayısı %21.25 olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.8).

4.10.4. Yaprak alanı (cm²)

D.oleoides genotiplerinin yaprak alanı değerlerinin 0.14 cm² (15/KM/OLE) ile, 1.50 cm² (07/AD/OLE) arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. Ortalama yaprak alanı 0.81 cm² olarak ölçülmüştür. Yaprak alanının varyasyon katsayısı %43.64 olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.8).

4.10.5. Yaprak tüylülüğü

Seçilen tüm genotiplerin yapraklarının “çok tüylü” olduğu gözlenmiştir (Şekil 4.128).



Şekil 4.124. *D. oleoides* genotiplerinde yaprak tüylülük durumu

Çizelge 4.8. *D. oleoides* genotiplerine ait yaprak özellikleri

Genotipler	Yaprak şekli	Yaprak boyu (cm)	Yaprak eni (cm)	Yaprak alanı (cm ²)	Yaprak Tüylülüğü	Yaprakların sap durumu	Yaprak alt rengi	Yaprak üst rengi
01/ADA/OLE	Oblancolate	2.06	0.62	1.28	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
02/ADA/OLE	Oblancolate	1.96	0.54	1.06	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
03/ADA/OLE	Oblancolate	1.90	0.50	0.95	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
04/ADA/OLE	Oblancolate	2.00	0.56	1.12	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
05/ADA/OLE	Oblancolate	1.90	0.50	0.95	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
06/ADA/OLE	Oblancolate	2.30	0.62	1.43	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
07/ADA/OLE	Oblancolate	2.34	0.64	1.50	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
08/ADA/OLE	Oblancolate	2.40	0.60	1.44	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
09/ADA/OLE	Oblancolate	2.26	0.62	1.40	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
10/ADA/OLE	Oblancolate	2.02	0.46	0.93	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
11/ADA/OLE	Oblancolate	2.00	0.35	0.70	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
12/ADA/OLE	Oblancolate	2.30	0.60	1.38	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
13/ADA/OLE	Oblancolate	2.23	0.58	1.29	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
14/ADA/OLE	Oblancolate	1.60	0.38	0.61	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
15/ADA/OLE	Oblancolate	1.20	0.38	0.46	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
01/KM/KUR	Oblancolate	2.23	0.47	1.05	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
02/KM/KUR	Oblancolate	2.18	0.45	0.98	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
03/KM/KUR	Oblancolate	1.82	0.52	0.95	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
04/KM/KUR	Oblancolate	1.76	0.40	0.70	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
05/KM/KUR	Oblancolate	1.82	0.47	0.86	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
06/KM/KUR	Oblancolate	1.88	0.49	0.92	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
07/KM/KUR	Oblancolate	2.00	0.40	0.80	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
08/KM/KUR	Oblancolate	1.76	0.37	0.65	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
09/KM/OLE	Oblancolate	2.00	0.40	0.80	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
10/KM/OLE	Oblancolate	1.17	0.23	0.27	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
11/KM/OLE	Oblancolate	1.06	0.34	0.36	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
12/KM/OLE	Oblancolate	0.80	0.27	0.22	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil

Çizelge 4.8. (Devam) *D. oleoides* genotiplerine ait yaprak özellikleri

Genotipler	Yaprak şekli	Yaprak boyu (cm)	Yaprak eni (cm)	Yaprak alanı (cm ²)	Yaprak Tüylülüğü	Yaprakların sap durumu	Yaprak iç rengi	Yaprak dış rengi
13/KM/OLE	Oblancolate	0.88	0.33	0.29	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
14/KM/OLE	Oblancolate	0.56	0.27	0.15	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
15/KM/OLE	Oblancolate	0.42	0.33	0.14	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
01/MER/OLE	Oblancolate	1.62	0.55	0.89	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
02/MER/OLE	Oblancolate	1.74	0.50	0.87	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
03/MER/OLE	Oblancolate	1.62	0.50	0.81	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
04/MER/KUR	Oblancolate	1.74	0.50	0.87	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
05/MER/KUR	Oblancolate	1.64	0.48	0.79	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
06/MER/KUR	Oblancolate	1.78	0.52	0.93	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
07/MER/OLE	Oblancolate	1.68	0.46	0.77	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
08/MER/OLE	Oblancolate	1.54	0.45	0.69	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
09/MER/OLE	Oblancolate	1.90	0.50	0.95	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
10/MER/OLE	Oblancolate	1.88	0.52	0.98	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
11/MER/OLE	Oblancolate	1.76	0.44	0.77	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
12/MER/OLE	Oblancolate	1.76	0.40	0.70	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
13/MER/OLE	Oblancolate	1.60	0.50	0.80	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
14/MER/OLE	Oblancolate	1.66	0.48	0.80	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
15/MER/OLE	Oblancolate	1.62	0.50	0.81	Çok Tüylü	Sapsız	Yeşil	Yeşil
Ortalama		1.74	0.47	0.81				
Minimum		0.42	0.23	0.14				
Maksimum		2.34	0.64	1.54				
VK (%)		25.91	21.25	43.64				

4.10.6. Yaprak sap durumu

Genotiplerin yapraklarının sapsız olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.8)

4.10.7. Yaprak üst rengi

Genotiplerin tümünde yaprak üst renginin yeşil olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.8)

4.10.8. Yaprak altı rengi

Seçilen tüm genotiplerde yaprak altı renginin yeşil olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.8).

4.11. *D.oleoides* genotiplerinin çiçek özellikleri

D. oleoides genotiplerine ait çiçek özellikleri Çizelge 4.9 ve Çizelge 4.10'da verilmiştir.

4.11.1. Çiçek rengi

D. oleoides genotiplerinde çiçek renginin beyaz olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.9).

4.11.2. Çiçek çapı (cm)

En geniş çiçek çapı 1.88 cm ile 13/MER/OLE, 1.86 cm ile 09/MER/OLE ve 1.85 cm ile 14/MER/OLE genotiplerinde belirlenmiştir. En dar çiçek çaplarına ise 04/KM/KUR (0.89 cm), 05/KM/KUR (0.92 cm), 09/KM/OLE (0.93 cm) genotipleri sahip olmuştur. Genotiplerin ortalama çiçek çapı değeri 1.30 cm olarak belirlenmiştir. Bu özelliğin varyasyon katsayısı %25.21 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.9).

4.11.3. Çiçek sapı uzunluğu (cm)

Seçilen tüm genotiplerde çiçek sapının olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.9).

4.11.4. Koku durumu

D. oleoides genotiplerine ait çiçeklerin koku durumunun “az” olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.9).



Çizelge 4.9. *D. oleoides* genotiplerine ait çiçek özellikleri

Genotipler	Çiçek rengi	Çiçek çapı	Çiçek sapı uzunluğu	Koku durumu	Sürgün ucundaki çiçek sayısı	Dişi organın erkek organla karşılaştırılması	Anter rengi	Stigma rengi	Çiçek tipi
01/ADA/OLE	Beyaz	1.20	Yok	Var	5	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
02/ADA/OLE	Beyaz	1.10	Yok	Var	5	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
03/ADA/OLE	Beyaz	1.67	Yok	Var	5	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
04/ADA/OLE	Beyaz	1.77	Yok	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
05/ADA/OLE	Beyaz	1.67	Yok	Var	5	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
06/ADA/OLE	Beyaz	1.27	Yok	Var	5	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
07/ADA/OLE	Beyaz	1.38	Yok	Var	5	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
08/ADA/OLE	Beyaz	1.27	Yok	Var	5	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
09/ADA/OLE	Beyaz	1.17	Yok	Var	5	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
10/ADA/OLE	Beyaz	1.06	Yok	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
11/ADA/OLE	Beyaz	1.46	Yok	Var	4	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
12/ADA/OLE	Beyaz	1.66	Yok	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
13/ADA/OLE	Beyaz	1.78	Yok	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
14/ADA/OLE	Beyaz	1.62	Yok	Var	5	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
15/ADA/OLE	Beyaz	1.22	Yok	Var	5	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
01/KM/KUR	Beyaz	0.93	Yok	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
02/KM/KUR	Beyaz	0.93	Yok	Var	4	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
03/KM/KUR	Beyaz	0.94	Yok	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
04/KM/KUR	Beyaz	0.89	Yok	Var	4	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
05/KM/KUR	Beyaz	0.92	Yok	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
06/KM/KUR	Beyaz	0.94	Yok	Var	5	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
07/KM/KUR	Beyaz	1.05	Yok	Var	4	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
08/KM/KUR	Beyaz	1.13	Yok	Var	4	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
09/KM/OLE	Beyaz	0.93	Yok	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
10/KM/OLE	Beyaz	1.03	Yok	Var	4	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
11/KM/OLE	Beyaz	0.93	Yok	Var	5	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit

Çizelge 4.9. (Devam). *D. oleoides* genotiplerine ait çiçek özellikleri

Genotipler	Çiçek rengi	Çiçek çapı	Çiçek sapı uzunluğu	Koku durumu	Sürgün ucundaki çiçek sayısı	Dişi organın erkek organla karşılaştırılması	Anter rengi	Stigma rengi	Çiçek tipi
12/KM/OLE	Beyaz	0.97	Yok	Var	4	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
13/KM/OLE	Beyaz	0.97	Yok	Var	5	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
14/KM/OLE	Beyaz	0.94	Yok	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
15/KM/OLE	Beyaz	0.97	Yok	Var	4	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
01/MER/OLE	Beyaz	1.08	Yok	Var	5	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
02/MER/OLE	Beyaz	1.32	Yok	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
03/MER/OLE	Beyaz	1.35	Yok	Var	7	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
04/MER/OLE	Beyaz	1.32	Yok	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
05/MER/KUR	Beyaz	1.37	Yok	Var	5	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
06/MER/KUR	Beyaz	1.40	Yok	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
07/MER/OLE	Beyaz	1.09	Yok	Var	5	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
08/MER/OLE	Beyaz	1.20	Yok	Var	5	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
09/MER/OLE	Beyaz	1.86	Yok	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
10/MER/OLE	Beyaz	1.74	Yok	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
11/MER/OLE	Beyaz	1.76	Yok	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
12/MER/OLE	Beyaz	1.56	Yok	Var	5	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
13/MER/OLE	Beyaz	1.88	Yok	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
14/MER/OLE	Beyaz	1.85	Yok	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
15/MER/OLE	Beyaz	1.85	Yok	Var	6	Daha Kısa	Turuncu	Sarı	Hermafrodit
Ortalama		1.30			5.02				
Minimum		0.89			4				
Maksimum		1.88			6				
VK (%)		25.21			17.24				

4.11.5. Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)

Sürgün ucundaki en fazla çiçek sayısı 04/AD/OLE, 11/AD/OLE, 12/AD/OLE, 13/AD/OLE, 01/KM/KUR, 05/KM/KUR ve 09/KM/OLE genotiplerinde (6 adet) tespit edilmiştir. En az çiçek sayısı 4 adet ile 02/KM/KUR, 04/KM/KUR ve 07/KM/KUR genotiplerinde belirlenmiştir. Ortalama çiçek sayısı 5.22 adet olarak saptanmıştır. Sürgün ucundaki çiçek sayısına ait varyasyon katsayısı %17.24 olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.9).

4.11.6. Dişi organın erkek organla karşılaştırılması

Seçilen tüm genotiplerde dişi organın erkek organdan daha kısa olduğu gözlenmiştir (Çizelge 4.9).

4.11.7. Anter rengi

Genotiplerin tamamında anter renginin turuncu olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.9).

4.11.8. Stigma rengi

Genotiplerde stigma renginin sarı olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.9).

4.11.9. Çiçek tipi

Seçilen tüm genotiplerde çiçek tipinin hermafrodit (erselik) çiçek tipine sahip olduğu gözlemlenmiştir (Çizelge 4.9)

4.12. *D. oleoides* genotiplerinde periant özellikleri

D.oleoides genotiplerine ait periant özellikleri Çizelge 4.10'da verilmiştir.

4.12.1. Periant boyu (cm)

En uzun periant uzunluğu 13/AD/OLE genotipinde (0.90 cm) belirlenirken bu genotipi, 12/AD/OLE (0.86 cm), 13/MER/OLE (0.84 cm) ve 09/MER/OLE (0.84 cm) genotipleri izlemiştir. En kısa periant uzunluğu 0.42 cm ile 04/KM/KUR genotipinde tespit edilmiştir. Ortalama periant uzunluğu 0.62 cm olarak saptanmıştır. Periant uzunluğuna ait varyasyon katsayısı %23.90 olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.10).

Çizelge 4.10. *D. oleoides* genotiplerine ait periant özellikleri

Genotipler	Periant boyu (cm)	Periant genişliği (cm)	Periant tüp uzunluğu (cm)	P. tüpü tüylülüğu
01/AD/OLE	0.65	0.21	0.86	Çok Tüylü
02/AD/OLE	0.53	0.18	0.92	Çok Tüylü
03/AD/OLE	0.79	0.20	0.98	Çok Tüylü
04/AD/OLE	0.80	0.27	0.80	Çok Tüylü
05/AD/OLE	0.79	0.20	0.98	Çok Tüylü
06/AD/OLE	0.56	0.20	0.88	Çok Tüylü
07/AD/OLE	0.60	0.20	0.89	Çok Tüylü
08/AD/OLE	0.60	0.20	0.87	Çok Tüylü
09/AD/OLE	0.57	0.20	0.80	Çok Tüylü
10/AD/OLE	0.48	0.26	0.81	Çok Tüylü
11/AD/OLE	0.80	0.26	0.78	Çok Tüylü
12/AD/OLE	0.86	0.30	0.86	Çok Tüylü
13/AD/OLE	0.90	0.26	0.80	Çok Tüylü
14/AD/OLE	0.80	0.26	0.86	Çok Tüylü
15/AD/OLE	0.60	0.20	0.90	Çok Tüylü
01/KM/KUR	0.47	0.35	0.79	Çok Tüylü
02/KM/KUR	0.49	0.35	0.82	Çok Tüylü
03/KM/KUR	0.54	0.38	0.77	Çok Tüylü
04/KM/KUR	0.42	0.33	0.79	Çok Tüylü
05/KM/KUR	0.46	0.36	0.82	Çok Tüylü
06/KM/KUR	0.48	0.38	0.86	Çok Tüylü
07/KM/KUR	0.52	0.38	0.87	Çok Tüylü
08/KM/KUR	0.55	0.34	0.88	Çok Tüylü
09/KM/OLE	0.47	0.30	0.76	Çok Tüylü
10/KM/OLE	0.51	0.20	0.80	Çok Tüylü
11/KM/OLE	0.49	0.22	0.80	Çok Tüylü
12/KM/OLE	0.48	0.20	0.77	Çok Tüylü
13/KM/OLE	0.46	0.23	0.82	Çok Tüylü
14/KM/OLE	0.45	0.22	0.79	Çok Tüylü
15/KM/OLE	0.46	0.23	0.82	Çok Tüylü

Çizelge 4.10. (Devamı) *D. oleoides* genotiplerine ait periant özellikleri

Genotipler	Periant boyu (cm)	Periant genişliği (cm)	Periant tüp uzunluğu (cm)	P. tüpü tüylülüğü
01/MER/OLE	0.47	0.24	0.95	Çok Tüylü
02/MER/OLE	0.62	0.20	0.88	Çok Tüylü
03/MER/OLE	0.59	0.20	0.83	Çok Tüylü
04/MER/KUR	0.64	0.20	0.88	Çok Tüylü
05/MER/KUR	0.60	0.30	0.87	Çok Tüylü
06/MER/KUR	0.64	0.34	0.88	Çok Tüylü
07/MER/OLE	0.43	0.24	0.78	Çok Tüylü
08/MER/OLE	0.52	0.24	0.82	Çok Tüylü
09/MER/OLE	0.84	0.20	0.78	Çok Tüylü
10/MER/OLE	0.82	0.22	0.75	Çok Tüylü
11/MER/OLE	0.80	0.22	0.67	Çok Tüylü
12/MER/OLE	0.70	0.22	0.70	Çok Tüylü
13/MER/OLE	0.86	0.28	0.88	Çok Tüylü
14/MER/OLE	0.80	0.34	0.80	Çok Tüylü
15/MER/OLE	0.83	0.30	0.82	Çok Tüylü
Ortalama	0.62	0.26	0.83	
Minimum	0.42	0.18	0.67	
Maksimum	0.90	0.38	0.98	
VK(%)	23.90	23.87	7.66	

4.12.2. Periant eni (cm)

Genotiplerin periant çapı değerlerinin 0.18 cm (02/AD/OLE) ile 0.38 cm (03/KM/KUR ve 06/KM/KUR) arasında değişim gösterdiği tespit edilmiştir. Genotiplerin ortalama periant eni 0.25 cm olarak ölçülmüştür. Bu özelliğin varyasyon katsayısı %23.87 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.10).

4.12.3. Periant tüp uzunluğu (cm)

03/AD/OLE, 01/MER/OLE ve 07/AD/OLE genotipleri en uzun periant tüpü uzunluğuna (sırasıyla, 0.98 cm, 0.95 cm ve 0.89 cm) sahip olurken, en kısa periant tüp uzunluğuna 0.75 cm ile 10/MER/OLE genotipi sahip olmuştur. Ortalama periant tüp uzunluğu 0.83 cm olarak belirlenmiştir. Bu özelliğe ait varyasyon katsayısı %7.66 olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.10).

4.12.4. Periant tüpü tüylülüğü

Tüm genotiplerin çiçek saplarının çok tüylü olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.10).

4.13. *D.oleoides* genotiplerinin meyve özellikleri

D.oleoides genotiplerine ait meyve özellikleri Çizelge 4.11’de verilmiştir. Bu türe ait toplam 45 genotipten 31’inden meyve elde edilirken, diğer 14 genotipten meyve bağlamadığı belirlenmiştir. Buna göre, meyve elde edilen genotiplere ait özellikler aşağıda sunulmuştur.

4.13.1. Olgun meyve rengi

Meyve oluşturan genotiplerin olgun meyve renklerinin kırmızı olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.11).



Şekil 4.125. *D. oleoides*’e ait meyvelerden görünüm

4.13.2. Meyve boyu(cm)

D.oleoides genotiplerinde en uzun meyvelere 11/KM/OLE, 01/KM/KUR, 13/KM/OLE ve 15/MER/OLE genotipleri (sırasıyla, 0.84 cm, 0.82 cm, 0.80 cm ve 0.79 cm) sahip olmuştur. En kısa meyve boyu 0.62 cm ile 10/AD/OLE ve 13/KM/OLE genotiplerinde tespit edilmiştir. Genotiplerin ortalama meyve boyu 0.72 cm olarak

belirlenmiştir. Meyve boyunun varyasyon katsayısı %8.56 olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.11).

4.13.3. Meyve eni (cm)

Meyve eni 0.62 cm ile 13/KM/OLE ve 15/KM/OLE, 0.60 cm ile 10/KM/OLE genotiplerinde en yüksek olarak tespit edilirken, en küçük meyve eni 0.45 cm ile 02/MER/OLE genotipinde tespit edilmiştir. Genotiplerin ortalama meyve eni 0.53 cm olarak belirlenmiştir. Bu özelliğe ait varyasyon katsayısı değeri %8.23 olmuştur (Çizelge 4.11).

4.13.4. Meyve ağırlığı (g)

Çizelge 4.1’de görüldüğü üzere, *D.oleoides* genotiplerinde meyve ağırlığı değerlerinin 0.22 g (11/KM/OLE) ile 0.12 g (10/ADA/OLE) arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. Genotiplerin ortalama meyve ağırlığı değeri 0.17 g olarak ölçülmüştür. Meyve ağırlığına ait varyasyon katsayısı %17.68 olarak tespit edilmiştir.

4.13.5. Meyvedeki tohum sayısı (adet)

Meyve oluşturan tüm genotiplerde meyvelerin tek tohumlu olduğu gözlenmiştir (Çizelge 4.11).

4.13.6. Tohum rengi

Meyve oluşturan tüm genotiplerin tohum rengi kahverengi olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.11).



Şekil 4.126. *D. oleoides* genotiplerin tohumlara ait görünüm

4.13.7. 1000 tohum ağırlığı (g)

En yüksek 1000 tohum ağırlıkları 7.70 g ile 10/KM/OLE, 7.60 g ile 10/AD/OLE, 7.50 g ile 03/AD/OLE genotiplerinden elde edilmiştir. En düşük 1000 tohum ağırlığına 01/AD/OLE, 04/MER/KUR, 12/AD/OLE genotipleri (sırasıyla, 6.45 g, 6.75 g ve 6.5 g) sahip olmuştur. Genotiplerin ortalama 1000 tohum ağırlığı 7.30 g olarak belirlenmiştir. Bu özelliğe ait varyasyon katsayısı değeri % 4.84 olarak saptanmıştır.

Çizelge 4.11. *D.oleoides* genotiplerine ait meyve özellikleri

Genotipler	Olgun meyve rengi	Meyve boyu (cm)	Meyve eni (cm)	Meyve ağırlığı (g)	Meyvedeki tohum sayısı (adet)	Tohum rengi	1000 tohum ağırlığı (g)
01/ADA/OLE	Kırmızı	0.68	0.49	0.15	1	Kahverengi	6.45
02/ADA/OLE	Kırmızı	0.69	0.50	0.13	1	Kahverengi	7.50
03/ADA/OLE	Kırmızı	0.69	0.50	0.14	1	Kahverengi	7.50
04/ADA/OLE	Kırmızı	0.72	0.53	0.16	1	Kahverengi	7.05
07/ADA/OLE	Kırmızı	0.70	0.52	0.17	1	Kahverengi	7.70
10/ADA/OLE	Kırmızı	0.62	0.54	0.12	1	Kahverengi	7.60
11/ADA/OLE	Kırmızı	0.72	0.53	0.17	1	Kahverengi	7.50
12/ADA/OLE	Kırmızı	0.74	0.55	0.19	1	Kahverengi	6.50
01/KM/KUR	Kırmızı	0.82	0.54	0.17	1	Kahverengi	6.60
03/KM/KUR	Kırmızı	0.74	0.50	0.17	1	Kahverengi	7.50
05/KM/KUR	Kırmızı	0.74	0.47	0.14	1	Kahverengi	7.50
06/KM/KUR	Kırmızı	0.76	0.52	0.17	1	Kahverengi	7.40
09/KM/OLE	Kırmızı	0.78	0.60	0.20	1	Kahverengi	7.25
10/KM/OLE	Kırmızı	0.78	0.60	0.21	1	Kahverengi	7.70
11/KM/OLE	Kırmızı	0.84	0.60	0.22	1	Kahverengi	7.60
12/KM/OLE	Kırmızı	0.78	0.56	0.18	1	Kahverengi	7.50
13/KM/OLE	Kırmızı	0.80	0.62	0.21	1	Kahverengi	7.60
14/KM/OLE	Kırmızı	0.79	0.60	0.17	1	Kahverengi	7.25
15/KM/OLE	Kırmızı	0.80	0.62	0.20	1	Kahverengi	7.10

Çizelge 4.12 (Devamı). *D.oleoides* genotiplerine ait meyve özellikleri

Genotipler	Olgun meyve rengi	Meyve boyu (cm)	Meyve eni (cm)	Meyve ağırlığı (g)	Meyvedeki tohum sayısı (adet)	Tohum rengi	1000 tohum ağırlığı (g)
01/MER/OLE	Kırmızı	0.68	0.50	0.15	1	Kahverengi	7.50
02/MER/OLE	Kırmızı	0.68	0.45	0.13	1	Kahverengi	7.60
03/MER/OLE	Kırmızı	0.70	0.52	0.15	1	Kahverengi	7.50
04/MER/KUR	Kırmızı	0.70	0.52	0.14	1	Kahverengi	6.75
05/MER/KUR	Kırmızı	0.74	0.5	0.18	1	Kahverengi	7.10
06/MER/KUR	Kırmızı	0.72	0.53	0.17	1	Kahverengi	7.25
07/MER/OLE	Kırmızı	0.64	0.48	0.14	1	Kahverengi	7.60
09/MER/OLE	Kırmızı	0.71	0.53	0.17	1	Kahverengi	7.50
11/MER/OLE	Kırmızı	0.70	0.52	0.17	1	Kahverengi	7.70
13/MER/OLE	Kırmızı	0.84	0.55	0.22	1	Kahverengi	7.40
14/MER/OLE	Kırmızı	0.69	0.50	0.14	1	Kahverengi	7.60
15/MER/OLE	Kırmızı	0.79	0.52	0.15	1	Kahverengi	7.50
Ortalama		0.73	0.53	0.16			7.30
Minimum		0.62	0.45	0.12			6.50
Maksimum		0.84	0.60	0.22			7.70
VK (%)		8.56	8.23	17.68			4.84

4.14. *D.oleoides* genotiplerinin fenolojik gözlemleri

D.oleoides genotiplerine ait fenolojik dönemler Çizelge 4.12’de verilmiştir.

4.14.1. İlk çiçeklenme zamanı

En erken çiçeklenme 03/KM/KUR, 04/KM/KUR, 05/KM/KUR, 06/KM/KUR, 09/KM/OLE, 10/KM/OLE genotiplerinde (10.04.2018) meydana gelirken, en geç çiçeklenme 05/ADA/OLE ve 06/ADA/OLE genotiplerinde (10.07.2018) meydana gelmiştir (Çizelge 4.12).

4.14.2. Çiçeklenme bitiş zamanı

Çiçeklenmesi en erken biten genotipler 03/KM/KUR, 04/KM/KUR, 05/KM/KUR, 06/KM/KUR, 09/KM/OLE ve 10/KM/OLE (30.05.2018) olarak belirlenirken, en geç çiçeklenmesi biten genotipler 05/ADA/OLE ve 06/ADA/OLE (30.08.2018) olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.12).

4.14.3. Çiçekli kalma süresi

D.oleoides genotiplerinde en uzun çiçekte kalma süresi 15/MER/OLE (80 gün) ve 06/MER/KUR'da (70 gün) belirlenmiştir. En kısa çiçekte kalma süresi 50 gün ile 01/AD/OLE, 03/AD/OLE, 04/AD/OLE, 03/KM/KUR, 04/KM/KUR, 05/KM/KUR, 03/MER/OLE ve 08/MER/OLE genotiplerinde saptanmıştır. Ortalama çiçekte kalma süresi 54.89 gün olarak tespit edilmiştir. Bu özelliğe ait varyasyon katsayısı %13.80 olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 4.12).

4.14.4. Meyve olgunlaşma zamanı

10/ADA/OLE genotipi 10.06.2018 tarihi ile en erken meyvesini olgunlaştıran genotip olarak belirlenirken, en geç meyve olgunlaşması 10.08.2018 tarihi ile 01/ADA/OLE genotipinde belirlenmiştir (Çizelge 4.12).

Çizelge 4.13. *D.oleoides* genotiplerine ait fenolojik dönemler

Genotipler	İlk çiçeklenme zamanı	Çiçelenme bitiş zamanı	Çiçekli kalma süresi	Meyve olgunlaşma zamanı
01/ADA/OLE	10.06.2018	30.07.2018	50	10.08.2018
02/ADA/OLE	1.05.2018	30.06.2018	60	10.07.2018
03/ADA/OLE	10.06.2018	30.07.2018	50	10.08.2018
04/ADA/OLE	10.06.2018	31.07.2018	50	10.08.2018
05/ADA/OLE	10.07.2018	30.08.2018	50	-
06/ADA/OLE	10.07.2018	30.08.2018	50	-
07/ADA/OLE	10.04.2018	30.05.2018	50	10.06.2018
08/ADA/OLE	01.06.2018	30.07.2018	50	-
09/ADA/OLE	10.06.2018	30.07.2018	50	-
10/ADA/OLE	10.06.2018	30.07.2018	50	10.08.2018
11/ADA/OLE	01.05.2018	30.06.2018	60	10.07.2018
12/ADA/OLE	01.05.2018	30.06.2018	60	10.07.2018
13/ADA/OLE	10.06.2018	30.07.2018	50	-
14/ADA/OLE	10.06.2018	30.07.2018	50	-
15/ADA/OLE	10.06.2018	30.07.2018	50	-
01/KM/KUR	01.05.2018	30.06.2018	60	10.07.2018
02/KM/KUR	01.05.2018	30.06.2018	60	-
03/KM/KUR	10.04.2018	30.05.2018	50	10.06.2018
04/KM/KUR	10.04.2018	30.05.2018	50	-
05/KM/KUR	10.04.2018	30.05.2018	50	10.06.2018
06/KM/KUR	10.04.2018	30.05.2018	50	10.06.2018
07/KM/KUR	10.07.2018	30.08.2018	50	-
08/KM/KUR	10.07.2018	30.08.2018	50	-
09/KM/OLE	10.04.2018	30.05.2018	50	10.06.2018

Çizelge 4.14 (Devamı). *D.oleoides* genotiplerine ait fenolojik dönemler

Genotipler	İlk çiçeklenme zamanı	Çiçelenme bitiş zamanı	Çiçekli kalma süresi	Meyve olgunlaşma zamanı
10/KM/OLE	10.04.2018	30.05.2018	50	10.06.2018
11/KM/OLE	10.04.2018	30.05.2018	50	10.06.2018
12/KM/OLE	10.04.2018	30.05.2018	50	10.06.2018
13/KM/OLE	10.04.2018	30.05.2018	50	10.06.2018
14/KM/OLE	10.04.2018	30.05.2018	50	10.06.2018
15/KM/OLE	10.04.2018	30.05.2018	50	10.06.2018
01/MER/OLE	01.05.2018	30.06.2018	60	15.07.2018
02/MER/OLE	01.05.2018	30.06.2018	60	20.07.2018
03/MER/OLE	10.05.2018	30.06.2018	50	10.07.2018
04/MER/KUR	01.05.2018	30.06.2018	60	10.07.2018
05/MER/KUR	15.05.2018	15.07.2018	60	30.07.2018
06/MER/KUR	20.04.2018	30.06.2018	70	10.07.2018
07/MER/OLE	25.04.2018	25.06.2018	60	10.07.2018
08/MER/OLE	10.07.2018	30.08.2018	50	-
09/MER/OLE	10.05.2018	10.07.2018	60	25.07.2018
10/MER/OLE	20.04.2018	20.06.2018	60	-
11/MER/OLE	10.04.2018	30.06.2018	80	10.07.2018
12/MER/OLE	10.06.2018	30.07.2018	50	-
13/MER/OLE	01.05.2018	30.06.2018	60	15.07.2018
14/MER/OLE	10.04.2018	10.06.2018	60	30.06.2018
15/MER/OLE	10.04.2018	30.06.2018	80	10.07.2018
Ortalama			54.89	
Minimum			50	
Maksimum			80	
VK(%)			13.80	

4.15. *D.gnioides* genotiplerinin bitkisel özellikleri

D. gnioides genotiplerine ait bitkisel özellikler Çizelge 4.13’ de verilmiştir.

4.15.1. Bitki boyu (cm)

D. gnioides genotiplerinde bitki uzunluğunun 290 cm (01/MER/GNİ) ile 70 cm (08/MER/GNİ) değerleri arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. Genotiplerin ortalama bitki uzunluğu 178 cm olarak tespit edilmiştir. Bitki uzunluğuna ait varyasyon katsayısı %33.39 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.13).

4.15.2. Habitus (Bitki gelişme drumu)

15/MER/GNİ genotipinin “yayvan çalı” formunda bitkiler oluştururken, diğer genotiplerin “yayvan ağaçsı” formunda bitkiler oluşturmuştur (Çizelge 4.13).

4.15.3. Dal rengi

Seçilen tüm genotiplerin dal rengi gri olarak belirlenmiştir (şekil 4.131).



şekil 4.127. *D. gnoides* genotiplerine ait dallardan görünüm

Çizelge 4.15. *Daphne gnoides* genotiplerine ait bitkisel zellikler

Genotipler	Bitki boyu (cm)	Habitus (bitki gelişim durumu)	Dal Rengi	Dal Sayısı (Adet)	Daldaki Yaprak Sayısı (Adet)	Yaprak Dökme Durumu
01/MER/GNİ	290	Yayvan Ağaçsı	Gri	ok Dallı	63	Herdem yeşil
02/MER/GNİ	240	Yayvan Ağaçsı	Gri	ok Dallı	66	Herdem yeşil
03/MER/GNİ	130	Yayvan Ağaçsı	Gri	ok Dallı	60	Herdem yeşil
04/MER/GNİ	260	Yayvan Ağası	Gri	ok Dallı	62	Herdem yeşil
05/MER/GNİ	140	Yayvan Ağası	Gri	ok Dallı	40	Herdem yeşil
06/MER/GNİ	250	Yayvan Ağası	Gri	ok Dallı	46	Herdem yeşil
07/MER/GNİ	160	Yayvan Ağası	Gri	ok Dallı	52	Herdem yeşil
08/MER/GNİ	70	Yayvan Ağası	Gri	ok Dallı	55	Herdem yeşil
09/MER/GNİ	170	Yayvan Ağası	Gri	ok Dallı	40	Herdem yeşil
10/MER/GNİ	160	Yayvan Ağası	Gri	ok Dallı	43	Herdem yeşil
11/MER/GNİ	140	Yayvan Ağaçsı	Gri	ok Dallı	48	Herdem yeşil
12/MER/GNİ	120	Yayvan Ağaçsı	Gri	ok Dallı	43	Herdem yeşil
13/MER/GNİ	130	Yayvan Ağaçsı	Gri	ok Dallı	65	Herdem yeşil
14/MER/GNİ	200	Yayvan Ağaçsı	Gri	ok Dallı	54	Herdem yeşil
15/MER/GNİ	170	Yayvan Ağaçsı	Gri	ok Dallı	50	Herdem yeşil
Ortalama	175.33				52.47	
Minimum	70				43	
Maksimum	290				65	
VK (%)	33.39				16.67	

4.15.4. Dallanma durumu

Genotiplerin tamamı dallanma durumu bakımından “çok dallı” olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 4.13).

4.15.5. Daldaki yaprak sayısı (adet)

En fazla yaprak sayısı 63 adet ile 01/MER/GNİ ve 02/MER/GNİ genotiplerinden elde edilmiştir. En az yaprak sayısı 40 adet ile 05/MER/GNİ ve 09/MER/GNİ genotiplerinde tespit edilmiştir. Genotiplerin daldaki ortalama yaprak sayısı 52.47 adet olarak belirlenmiştir. Bu özelliğe ait varyasyon katsayısı %16.67 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.13).

4.15.6. Yaprak dökme durumu

D. gnoides genotiplerinin tamamının herdem yeşil olduğu gözlemlenmiştir (Çizelge 4.13).

4.16. *Daphne gnoides* genotiplerine ait yaprak özellikleri

D. gnoides genotiplerine ait yaprak özellikleri Çizelge 4.14 ‘ de verilmiştir.

4.16.1. Yaprak şekli

Tüm genotiplerde yaprak şeklinin “oblanceolate” olduğu gözlemlenmiştir (Çizelge 4.14).

4.16.2. Yaprak boyu (cm)

Genotiplerin yaprak boyu ise 07/MER/GNİ (3.07 cm), 04/MER/GNİ (3.0 cm) ve 08/MER/GNİ (2.97 cm) genotiplerinde en uzun olarak belirlenmiştir. En kısa yaprak boyu değerleri 2.08 cm ile 14/MER/GNİ, 2.14 cm ile 15/MER/GNİ ve 2.31 cm ile 01/MER/GNİ genotiplerinde saptanmıştır. Genotiplerin ortalama yaprak boyu 2.65 cm

olarak saptanmıştır. Yaprak boyunun varyasyon katsayısı %11.48 olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.14).

4.16.3. Yaprak eni (cm)

Genotiplerin yaprak eni değerleri 0.50 (13/MER/GNİ) ile 0.32 (12/MER/GNİ) arasında değişim göstermiştir. Genotiplerin ortalama yaprak eni 0.39 cm olarak belirlenmiştir. Bu özelliğe ait varyasyon katsayısı %14.31 olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.14).

4.16.4. Yaprak alanı (cm²)

Yaprak alanı bakımından, 07/MER/GNİ (1.44 cm²), 08/MER/GNİ (1.37 cm²), 13/MER/GNİ (1.37 cm²), 04/MER/GNİ (1.35 cm²) genotipleri en yüksek değere sahip olurken, en düşük yaprak alanına değerlerine 0.81 cm² ile 06/MER/GNİ, 14/MER/GNİ ve 15/MER/GNİ genotipleri sahip olmuştur. Genotiplerin ortalama yaprak alanı değeri 1.07 cm² olarak saptanmıştır. Bu özelliğin varyasyon katsayısı %25.03 olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.14).

Çizelge 4.16. *D. gnoides* genotiplerine ait yaprak özellikleri

Genotipler	Yaprak Şekli	Yaprak Boyu (cm)	Yaprak Eni (cm)	Yaprak Alanı	Yaprak Tüylülüğü	Yaprakların sap durumu	Yaprak İç Rengi	Yaprak Dış Rengi
01/MER/GNİ	Oblancolate	2.31	0.42	0.97	Yok	Sapsız	Yeşil	Yeşil
02/MER/GNİ	Oblancolate	2.51	0.40	1.00	Yok	Sapsız	Yeşil	Yeşil
03/MER/GNİ	Oblancolate	2.72	0.38	1.03	Yok	Sapsız	Yeşil	Yeşil
04/MER/GNİ	Oblancolate	3.00	0.45	1.35	Yok	Sapsız	Yeşil	Yeşil
05/MER/GNİ	Oblancolate	2.82	0.34	0.96	Yok	Sapsız	Yeşil	Yeşil
06/MER/GNİ	Oblancolate	2.46	0.33	0.81	Yok	Sapsız	Yeşil	Yeşil
07/MER/GNİ	Oblancolate	3.07	0.47	1.44	Yok	Sapsız	Yeşil	Yeşil
08/MER/GNİ	Oblancolate	2.97	0.46	1.37	Yok	Sapsız	Yeşil	Yeşil
09/MER/GNİ	Oblancolate	2.83	0.38	1.08	Yok	Sapsız	Yeşil	Yeşil
10/MER/GNİ	Oblancolate	2.75	0.36	0.99	Yok	Sapsız	Yeşil	Yeşil
11/MER/GNİ	Oblancolate	2.72	0.34	0.92	Yok	Sapsız	Yeşil	Yeşil
12/MER/GNİ	Oblancolate	2.62	0.32	0.84	Yok	Sapsız	Yeşil	Yeşil
13/MER/GNİ	Oblancolate	2.73	0.50	1.37	Yok	Sapsız	Yeşil	Yeşil
14/MER/GNİ	Oblancolate	2.08	0.39	0.81	Yok	Sapsız	Yeşil	Yeşil
15/MER/GNİ	Oblancolate	2.14	0.38	0.81	Yok	Sapsız	Yeşil	Yeşil
Ortalama		2.65	0.40	1.07				
Minimum		2.08	0.32	0.67				
Maksimum		3.07	0.50	1.54				
VK (%)		11.48	14.31	25.03				

4.16.5. Yaprak tüylülüğü

Tüm genotiplerin yapraklarının tüysüz olduğu gözlenmiştir (Çizelge 4.14).

4.16.6. Yaprakların sap durumu

Genotiplerin tamamında yaprakların sapsız olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.14).

4.16.7. Yaprak üst rengi

Seçilen tüm genotiplerin yaprak iç renklerinin yeşil olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.14).

4.16.8. Yaprak altı rengi

Genotiplerin yaprak altı renginin yeşil olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.14).

4.17. *D. gnoides* genotiplerinin çiçek özellikleri

D. gnoides genotiplerine ait çiçek özellikleri Çizelge 4.15 ve Çizelge 4.16' ta verilmiştir.

4.17.1. Çiçek rengi

D. gnoides genotiplerinin beyaz çiçeklere sahip olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.137).

4.17.2. Çiçek çapı (cm)

Çiçek çapı değeri 15/MER/GNİ genotipinde (0.64 cm) en yüksek olarak belirlenirken, bu genotipi sırasıyla, 0.62 cm ile 01/MER/GNİ ve 0.60 cm ile 04/MER/GNİ genotipleri takip etmiştir. En küçük çiçek çapı değerine 12/MER/GNİ (0.46 cm) genotipi

sahip olmuştur. Ortalama çiçek çapı değeri 0.57 cm olarak saptanmıştır. Bu özelliğe ait varyasyon katsayısı %8.28 olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.15).

4.17.3. Çiçek sap uzunluğu (cm)

Seçilen tüm genotiplerde çiçek sapının olmadığı gözlenmiştir (Çizelge 4.15).



Çizelge 4.17. *D. gnoides* genotiplerine ait çiçek özellikleri

Genotipler	Çiçek rengi	Çiçek çapı (cm)	Çiçek sapı uzunluğu (cm)	Koku durumu	Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)	Pistilin stamen karşılaştırılması	Anter rengi	Stigma rengi	Çiçek tipi
01/MER/GNİ	Beyaz	0.62	Yok	Var	4	Daha Kısa	Turuncu	Yeşil	Hermafrodit
02/MER/GNİ	Beyaz	0.58	Yok	Var	4	Daha Kısa	Turuncu	Yeşil	Hermafrodit
03/MER/GNİ	Beyaz	0.53	Yok	Var	4	Daha Kısa	Turuncu	Yeşil	Hermafrodit
04/MER/GNİ	Beyaz	0.60	Yok	Var	4	Daha Kısa	Turuncu	Yeşil	Hermafrodit
05/MER/GNİ	Beyaz	0.54	Yok	Var	3	Daha Kısa	Turuncu	Yeşil	Hermafrodit
06/MER/GNİ	Beyaz	0.53	Yok	Var	3	Daha Kısa	Turuncu	Yeşil	Hermafrodit
07/MER/GNİ	Beyaz	0.58	Yok	Var	4	Daha Kısa	Turuncu	Yeşil	Hermafrodit
08/MER/GNİ	Beyaz	0.59	Yok	Var	4	Daha Kısa	Turuncu	Yeşil	Hermafrodit
09/MER/GNİ	Beyaz	0.55	Yok	Var	4	Daha Kısa	Turuncu	Yeşil	Hermafrodit
10/MER/GNİ	Beyaz	0.51	Yok	Var	4	Daha Kısa	Turuncu	Yeşil	Hermafrodit
11/MER/GNİ	Beyaz	0.56	Yok	Var	4	Daha Kısa	Turuncu	Yeşil	Hermafrodit
12/MER/GNİ	Beyaz	0.46	Yok	Var	4	Daha Kısa	Turuncu	Yeşil	Hermafrodit
13/MER/GNİ	Beyaz	0.63	Yok	Var	4	Daha Kısa	Turuncu	Yeşil	Hermafrodit
14/MER/GNİ	Beyaz	0.59	Yok	Var	4	Daha Kısa	Turuncu	Yeşil	Hermafrodit
15/MER/GNİ	Beyaz	0.64	Yok	Var	4	Daha Kısa	Turuncu	Yeşil	Hermafrodit
Ortalama		0.57			3.87				
Minimum		0.46			3				
Maksimum		0.64			4				
VK(%)		8.28			9.10				

4.17.4. Koku durumu

Genotiplerin çiçeklerinin kokulu olduğu tespit edilmiştir. (Çizelge 4.15).

4.17.5. Sürgündeki çiçek sayısı (adet)

Sürgün ucundaki çiçek sayısı 05/MER/GNİ ve 06/MER/GNİ genotiplerinde 3 adet olarak belirlenirken, diğ er 12 genotipte sürgündeki çiçek sayısı 4 adet olarak belirlenmiştir. Sürgün ucundaki ortalama çiçek sayısı 3.87 adet olarak tespit edilmiştir (Şekil 4.132). Bu özelliğ in varyasyon katsayısı %9.10 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.15).



Şekil 4.128. *D. gnoides*'e ait sürgün ucundaki çiçeklerden görünüm

4.17.6. Dişi organın erkek organla karşılaştırılması

Seçilen tüm genotiplerde pistilin stamenden daha kısa olduğu gözlenmiştir (Çizelge 4.15).

4.17.7. Anter rengi

Anter renginin tüm genotiplerde turuncu saptanmıştır (Çizelge 4.15).

4.17.8. Stigma rengi

Stigma rengi getiplerin tamamında yeşil olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.15).

4.17.9. Çiçek tipi

Tüm genotiplerde çiçek tipinin hermafrodit olduğu gözlenmiştir (Çizelge 4.15).

4.18. *D. gnioides* Genotiplerinin Periant Özellikleri

4.18.1. Periant boyu (cm)

En uzun periant 0.36 cm ile 11/MER/GNİ genotipinde saptanırken, bu genotipi 09/MER/GNİ (0.34 cm) ve 13/MER/GNİ (0.30 cm) genotipleri izlemiştir. En kısa periant uzunluğuna ise 05/MER/GNİ genotipi (0.20 cm) sahip olmuştur. Ortalama periant uzunluğu 0.27 cm olarak saptanmıştır. Genotiplerin periant uzunluğuna ait varyasyon katsayısı %15.97 olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 4.16)

4.18.2. Periant eni (cm)

D. gnioides genotiplerinde periant eni değerlerinin 0.15 cm (05/MER/GNİ, 08/MER/GNİ ve 10/MER/GNİ) ile 0.25 cm (15/MER/GNİ) arasında değişim gösterdiği tespit edilmiştir. Ortalama periant eni 0.20 cm olarak saptanmıştır. Periant eninin varyasyon katsayısı %16.44 olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.16).

4.18.3. Periant tüp uzunluğu (cm)

En uzun periant tüpü 0.63 cm ile 14/MER/GNİ genotipinde belirlenirken, bu genotipi 0.58 cm ile 03/MER/GNİ ve 0.56 cm ile 08/MER/GNİ genotipleri izlemiştir. En kısa periant tüp uzunluğu 10/MER/GNİ genotipinde (0.47 cm) tespit edilmiştir. Ortalama periant tüp uzunluğu 0.53 cm olarak saptanmıştır. Bu özelliğe ait varyasyon katsayısı %8.01 olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.16).

4.18.4. Periant tüpü tüylülüğü

Seçilen tüm genotiplerin periant tüplerinin tüylü olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.16).

Çizelge 4.18. *D. gnoides* genotiplerine ait çiçeklerin periant özellikleri

Genotipler	Periant boyu (cm)	Periant eni (cm)	Periant tüp uzunluğu (cm)	Periant tüpü tüylülüğü
01/MER/GNİ	0.28	0.21	0.56	Var
02/MER/GNİ	0.26	0.20	0.53	Var
03/MER/GNİ	0.28	0.22	0.58	Var
04/MER/GNİ	0.28	0.22	0.53	Var
05/MER/GNİ	0.20	0.15	0.49	Var
06/MER/GNİ	0.23	0.18	0.54	Var
07/MER/GNİ	0.24	0.25	0.55	Var
08/MER/GNİ	0.22	0.15	0.56	Var
09/MER/GNİ	0.34	0.18	0.49	Var
10/MER/GNİ	0.24	0.15	0.47	Var
11/MER/GNİ	0.36	0.21	0.49	Var
12/MER/GNİ	0.25	0.21	0.50	Var
13/MER/GNİ	0.30	0.18	0.50	Var
14/MER/GNİ	0.26	0.21	0.63	Var
15/MER/GNİ	0.28	0.25	0.55	Var
Ortalama	0.27	0.20	0.53	
Minimum	0.20	0.15	0.47	
Maksimum	0.36	0.25	0.63	
VK(%)	15.97	16.44	8.01	

4.19. *D. gnoides* genotiplerinin meyve özellikleri

D. gnoides genotiplerine ait meyve özellikleri Çizelge 4.17’ de verilmiştir.

4.19.1. Olgun meyve rengi

Çizelge 4.17’de görüldüğü üzere, *D. gnoides* genotiplerde olgun meyve renginin kırmızı olduğu gözlenmiştir (Şekil 4.133)



Şekil 4.129. *D.gnoides* genotiplerine ait meyvelerin olgun hali

4.19.2. Meyve boyu (cm)

Meyve boyu bakımından 0.94 cm ile 02/MER/GNİ ve 03/MER/GNİ genotipleri en uzun meyvelere sahip olurken, en kısa meyve boyuna 10/MER/GNİ genotipi (0.83 cm) sahip olmuştur. Ortalama meyve boyu 0.89 cm olarak belirlenmiştir. Bu özelliğin varyasyon katsayısı %3.86 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.17).

4.19.3. Meyve eni (cm)

D. gnoides genotiplerinde meyve eni değerlerinin 0.54 (04/MER/GNİ) ile 0.67 (06/MER/GNİ) arasında değişim gösterdiği saptanmıştır. Ortalama meyve eni değeri 0.59 cm olarak belirlenmiştir. Meyve enine ait varyasyon katsayısı %5.21 olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.17).

4.19.4. Meyve ağırlığı (g)

En yüksek meyve ağırlığı 0.23 g ile 02/MER/GNİ, 07/MER/GNİ ve 15/MER/GNİ genotiplerinde belirlenmiştir. En düşük meyve ağırlığına 0.18 g ile 06/MER/GNİ genotipi

sahip olmuştur. Ortalama meyve ağırlığı değeri 0.20 g olarak belirlenmiştir. Meyve ağırlığının varyasyon katsayısı %9.51 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.17).

Çizelge 4.19. *D. gnoides* genotiplerine ait meyve özellikleri

Genotipler	Olgun meyve rengi	Meyve boyu (cm)	Meyve eni (cm)	Meyve Ağırlığı (g)	Meyvedeki tohum sayısı (adet)	Tohum rengi	1000 tohum ağırlığı (g)
01/MER/GNİ	Kırmızı	0.87	0.58	0.22	1	Siyah	19.05
02/MER/GNİ	Kırmızı	0.94	0.62	0.23	1	Siyah	18.50
03/MER/GNİ	Kırmızı	0.94	0.56	0.19	1	Siyah	17.50
04/MER/GNİ	Kırmızı	0.85	0.54	0.19	1	Siyah	18.60
05/MER/GNİ	Kırmızı	0.92	0.59	0.21	1	Siyah	16.80
06/MER/GNİ	Kırmızı	0.88	0.67	0.18	1	Siyah	17.50
07/MER/GNİ	Kırmızı	0.91	0.60	0.23	1	Siyah	19.00
09/MER/GNİ	Kırmızı	0.90	0.58	0.20	1	Siyah	17.50
10/MER/GNİ	Kırmızı	0.83	0.56	0.18	1	Siyah	18.60
11/MER/GNİ	Kırmızı	0.88	0.60	0.18	1	Siyah	17.70
12/MER/GNİ	Kırmızı	0.90	0.58	0.19	1	Siyah	16.80
13/MER/GNİ	Kırmızı	0.88	0.60	0.20	1	Siyah	17.40
14/MER/GNİ	Kırmızı	0.84	0.59	0.19	1	Siyah	19.10
15/MER/GNİ	Kırmızı	0.91	0.60	0.23	1	Siyah	17.60
Ortalama		0.89	0.59	0.20			18.00
Minimum		0.83	0.54	0.18			16.80
Maksimum		0.94	0.67	0.23			19.10
VK (%)		3.86	5.21	9.51			4.5

4.19.5. Meyvedeki tohum sayısı (adet)

Çizelge 4.17’de görüldüğü gibi, tüm genotiplerin meyvelerinde sadece 1 adet tohum bulunduğu tespit edilmiştir.

4.19.6. Tohum rengi

Tohum renginin tüm genotiplerde siyah olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.17).

4.19.7. 1000 tohum ağırlığı (g)

1000 tohum ağırlığı 19.10 g ile 14/MER/GNİ genotipinde en yüksek olarak saptanırken, en düşük 1000 tohum ağırlığı, 16.8 g ile 05/MER/GNİ genotipinde

sapranmıştır. Ortalama 1000 tohum ağırlığı 17.98 g olarak tespit edilmiştir. Bu özelliğe ait varyasyon katsayısı %4.5 olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.17).

4.20. D. gnoides genotiplerinin fenolojik gözlemleri

D. gnoides genotiplerine ait fenolojik dönemler Çizelge 4.18' de verilmiştir.

4.20.1. İlk çiçeklenme zamanı

En erken çiçeklenme 04/MER/GNİ genotipinde (10.04.2018) gözlenirken, en geç çiçeklenme 09/MER/GNİ ve 12/MER/GNİ genotiplerinde (15.09.2018) gözlenmiştir (Çizelge 4.18).

4.20.2. Çiçeklenme bitiş zamanı

Çiçeklenmesi en erken biten genotip 04/MER/GNİ (10.06.2018) olurken, çiçeklenmesi en geç biten genotip 12/MER/GNİ (30.11.2018) oluşmuştur (Çizelge 4.18).

4.20.3. Çiçekli kalma süresi

En uzun çiçekte kalma süresi 75 gün ile 09/MER/GNİ, 11/MER/GNİ ve 12/MER/GNİ genotiplerinde belirlenmiştir. 08/MER/GNİ genotipi 50 gün ile en kısa çiçekte kalma süresine sahip olmuştur. Diğer genotiplerin 60 gün süreyle çiçekte kaldığı saptanmıştır. Ortalama çiçekte kalma süresi 62.33 gün olarak tespit edilmiştir. Bu özelliğin varyasyon katsayısı %7.97 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.18).

4.20.4. Meyve olgunlaşma zamanı

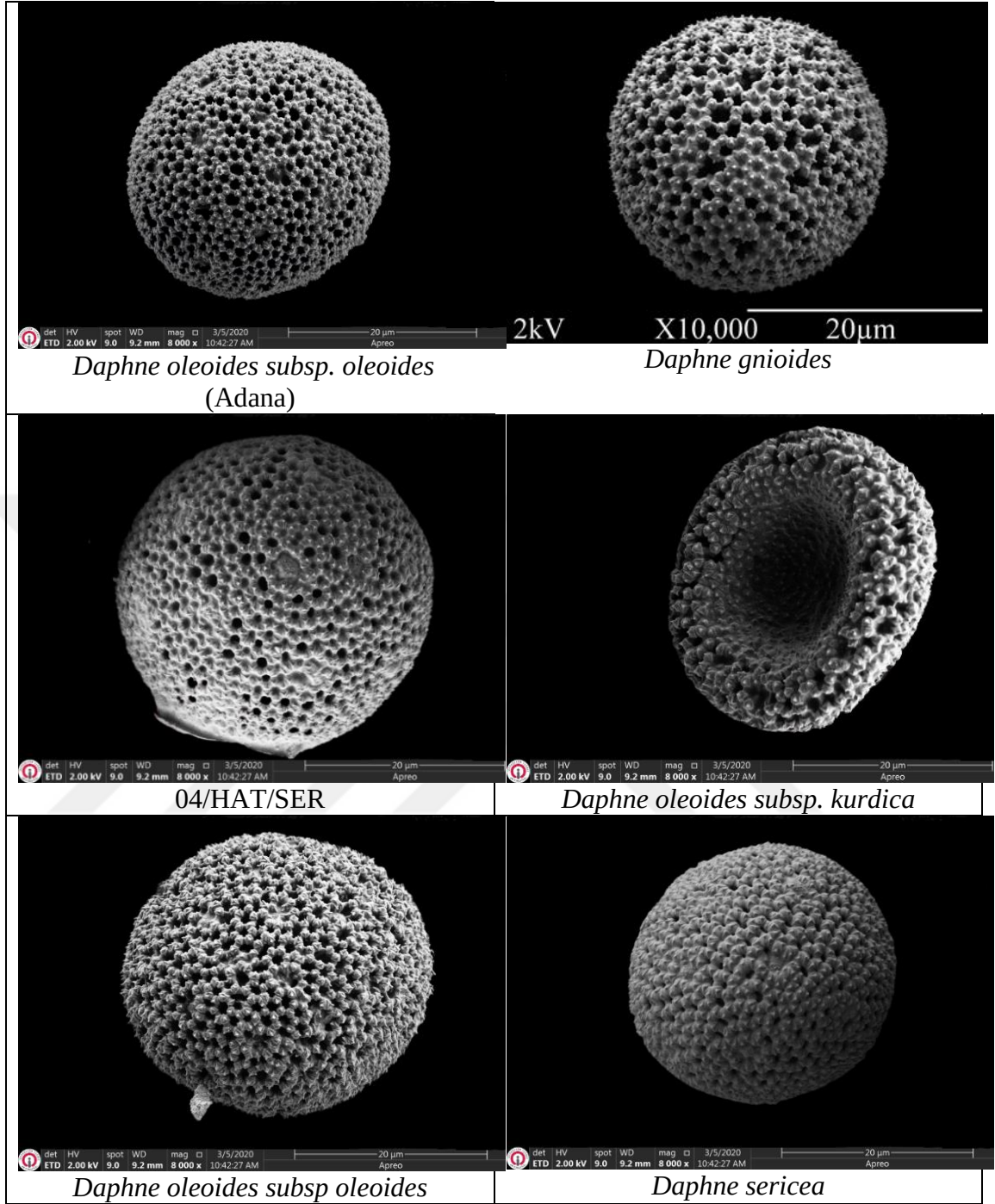
En erken meyve olgunlaşması 10.07.2018 tarihinde 04/MER/GNİ genotipinde görülürken, en geç 15.12.2018 tarihinde 10/MER/GNİ, 11/MER/GNİ, 12/MER/GNİ genotiplerinde meyve olgunlaştığı belirlenmiştir.

Çizelge 4.20. *D. gnoides* genotiplerine ait fenolojik dönemler

Genotipler	İlk çiçeklenme zamanı	Çiçelenme bitiş zamanı	Çiçekli kalma süresi (gün)	Meyve olgunlaşma zamanı
01/MER/GNİ	20.06.2018	20.08.2018	60	15.11.2018
02/MER/GNİ	20.06.2018	20.08.2018	60	15.11.2018
03/MER/GNİ	20.06.2018	20.08.2018	60	15.11.2018
04/MER/GNİ	10.04.2018	10.06.2018	60	10.07.2018
05/MER/GNİ	20.06.2018	20.08.2018	60	15.11.2018
06/MER/GNİ	20.06.2018	20.08.2018	60	15.11.2018
07/MER/GNİ	20.06.2018	20.08.2018	60	15.11.2018
09/MER/GNİ	15.09.2018	30.11.2018	75	10.12.2018
10/MER/GNİ	10.09.2018	10.11.2018	60	15.12.2018
11/MER/GNİ	10.09.2018	10.11.2018	75	15.12.2018
12/MER/GNİ	15.09.2018	30.11.2018	75	15.12.2018
13/MER/GNİ	20.06.2018	20.08.2018	60	15.09.2018
14/MER/GNİ	20.06.2018	20.08.2018	60	15.09.2018
15/MER/GNİ	20.06.2018	20.08.2018	60	15.09.2018
Ortalama			60.33	
Minimum			50.00	
Maksimum			75.00	
VK (%)			7.97	

4.21. Polen morfolojisine ait bulgular

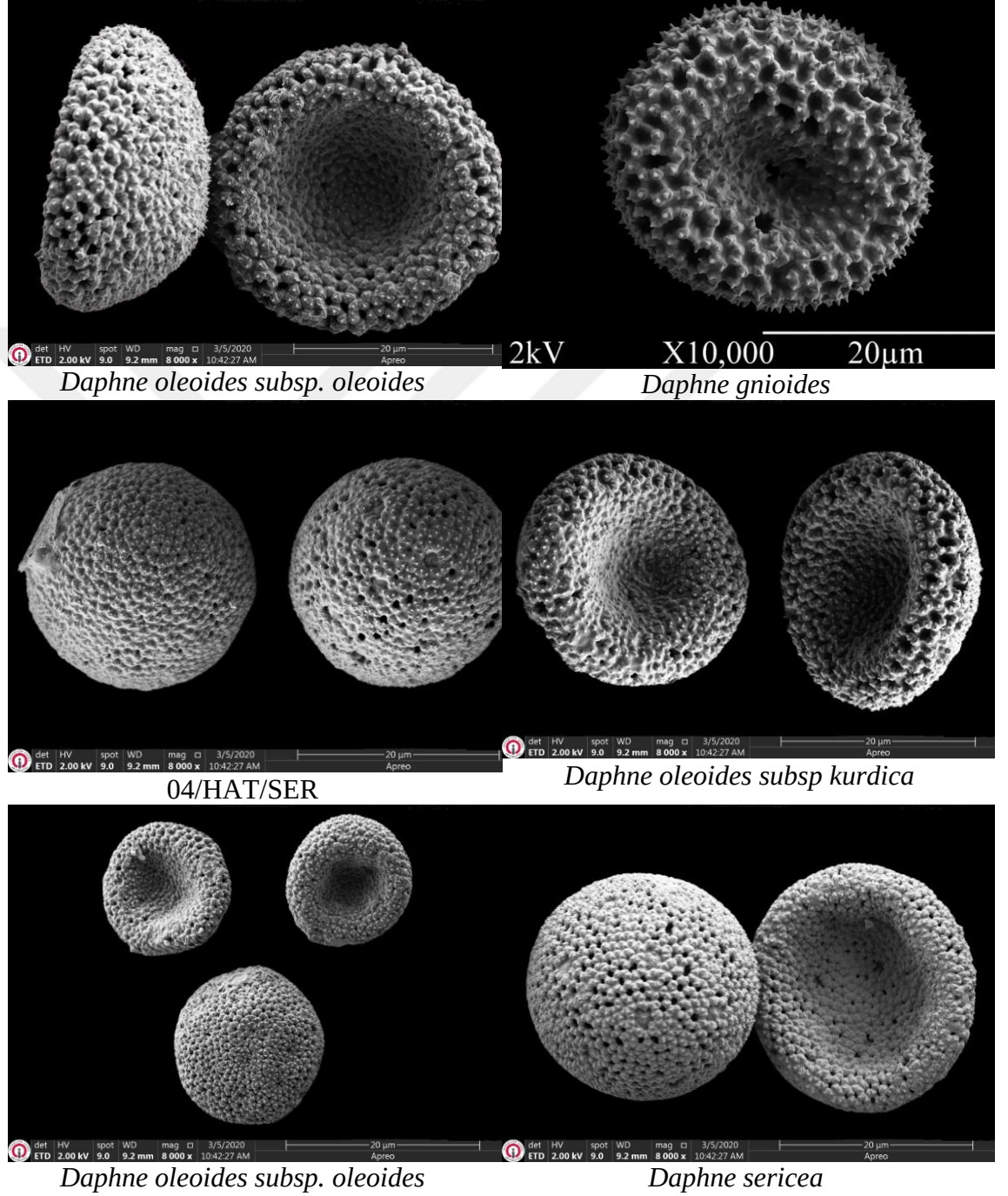
Polen morfolojisine ait sonuçlar Çizelge 4.19’da sunulmuştur. *Daphne* tür ve tiplerinin polen morfolojileri (polen eni ve por eni hariç) istatistiksel olarak önemli farklılık göstermiştir. Buna göre, Kahramanmaraş ilinden toplanan *Daphne oleoides subsp. kurdica* en uzun polenlere (25.98 µm) sahip olurken, bu türü *Daphne sericea* türü (24.54 µm) takip etmiştir. En küçük polen uzunluğu ise 21.37 µm ile Mersin ilinden toplanan *Daphne oleoides subsp. oleoides* türünde belirlenmiştir. En yüksek polen enine 25.38 µm ile *Daphne gnoides* türü sahip olurken, bunu 24.49 µm ile Hatay ilinden toplanan *Daphne sericea* ve 24.46 µm ile Mersin ilinden toplanan *Daphne oleoides subsp. oleoides* türü takip etmiştir. Polen eni en düşük Mersin ilinden toplanan *Daphne gnoides* türünde (23.09 µm) bulunmuştur (Şekil 4.135).



Şekil 4.130. *Daphne* tür ve tiplerine ait polen boyutlarının görünümü

Çanak uzunluğu değerleri bakımından Kahramanmaraş ilinden toplanan *Daphne oleoides subsp. kurdica* (25.38 µm) ve *Daphne odora* (25.01 µm) türleri en yüksek değere sahip olurken, *Daphne sericea* türü ve 04/HAT/SER genotipinde çanağa rastlanılmamıştır. Adana ilinden toplanan *Daphne oleoides subsp. oleoides* türü en küçük polen çanak uzunluğuna (16.53 µm) sahip olmuştur. Polen çanak çapının en yüksek

Adana ilinden toplanan *Daphne oleoides* subsp. *oleoides* türünde (16.14 μm) tespit edilirken, en düşük çanak çapı Maraş ilinden toplanan *Daphne oleoides* subsp. *kurdica* (14.12 μm) türünde tespit edilmiştir (Şekil 4.136).

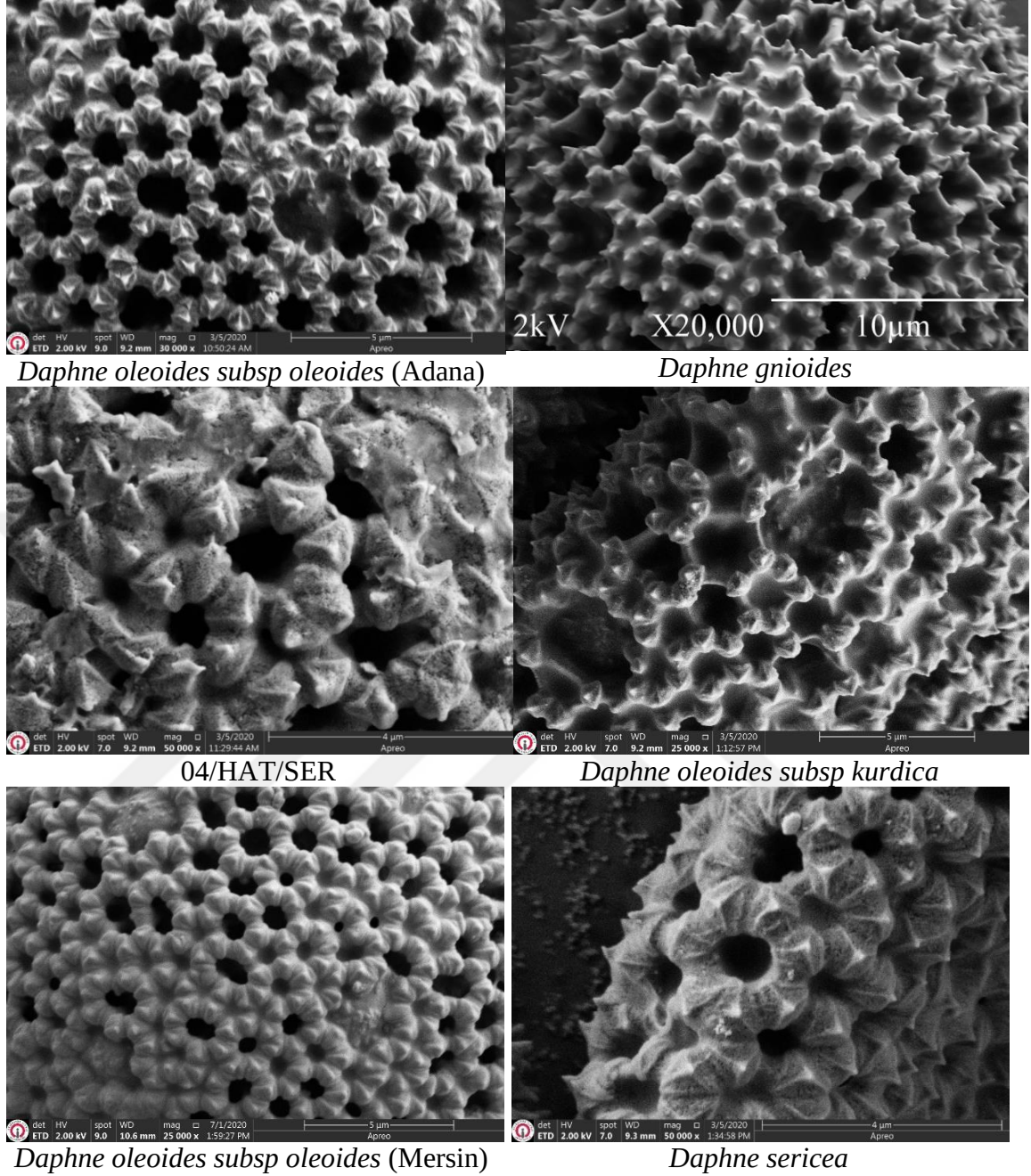


Şekil 4.131. *Daphne* tür ve tiplerine ait polen çanak görünümü

Çizelge 4.21. Bazı *Daphne* türlerinin polen özellikleri

Genotip	Polen uzunluğu (µm)	Polen çapı (µm)	Polen şekil indeksi	Çanak uzunluğu (µm)	Çanak çapı (µm)	Por çapı (µm)	Por uzunluğu (µm)
<i>D. oleoides</i> subsp. <i>oleoides</i>	23.82 ab	24.25	0.98	16.62 a	16.24 a	0.71	0.69 b
04/HAT/SER	23.54 bc	23.60	1.00	0.00 c	0.00 c	0.65	0.67 b
<i>D. oleoides</i> subsp. <i>kurdica</i>	25.98 a	25.38	1.02	15.01 ab	15.31 bc	1.23	1.34a
<i>D. sericea</i>	24.54 ab	24.49	1.00	0.00 c	0.00 c	0.78	0.73 b
<i>D. gnioides</i>	23.71 b	23.09	1.03	0.00 c	0.00 c	1.46	1.43a
<i>D. oleoides</i> subsp. <i>oleoides</i>	21.37 c	24.46	0.88	13.56 b	14.12 b	0.86	0.79 b
HSD (%5)	2.39	Ö.D.		1.68	2.15	Ö.D.	0.25

Daphne türlerinde por sayıları sayılamayacak kadar fazla olup, bütün türlerde porlar mevcut idi. Por uzunluğu en yüksek 1.43 µm ile *D. gnioides* ve 1.34 µm ile Kahramanmaraş ilinden toplanan *Daphne oleoides* subsp. *kurdica* türünde belirlenmiştir. En yüksek por genişliği değerine *D. gnioides* türü (1.46 µm) sahip olurken, en düşük por genişliğine Beyaz *Daphne sericea* türünün (0.65 µm) sahip olduğu saptanmıştır (Şekil 4.137).



Şekil 4.132. *Daphne* tür ve tiplerine ait ornamentasyon (50.000X) görünümü

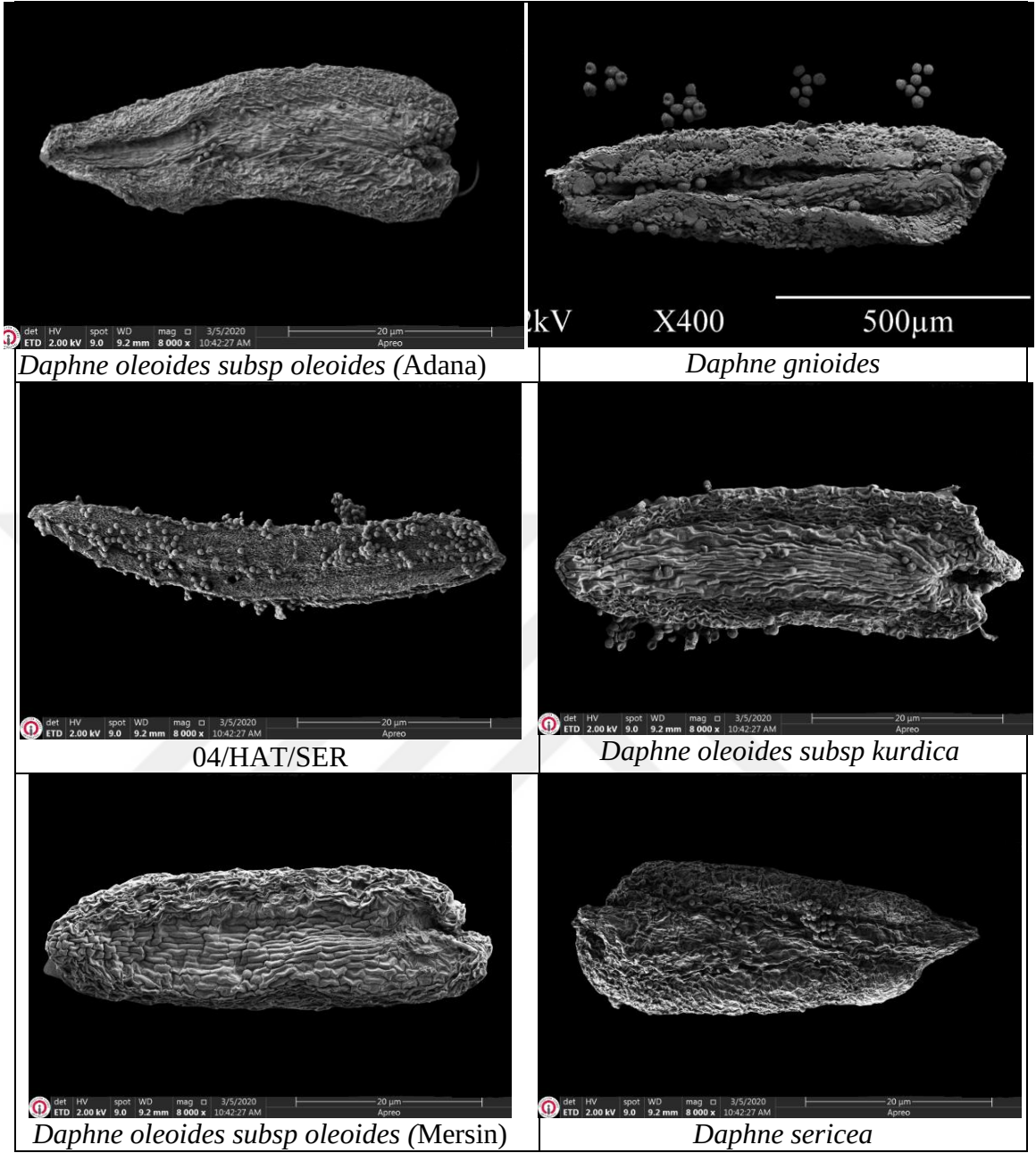
Polen çap değerlerine göre yapılan polen irilik sınıflandırılmasında (Çok küçük: $<10\ \mu\text{m}$, Küçük: $10\text{-}25\ \mu\text{m}$, Orta: $26\text{-}50\ \mu\text{m}$, İri: $51\text{-}100\ \mu\text{m}$, Çok iri: $>100\ \mu\text{m}$), türlerin “küçük” polen iriliğine sahip olduğu tespit edilmiştir. Polen şekil indeksi değerleri kullanılarak elde edilen polen şekline göre *D. sericea*, *D. oleoides* subsp. *kurdica* ve *D. gnioides* türlerinde ve 04/HAT/SER genotipi “prolate-sferoidal” olduğu belirlenirken, *D. oleoides* subsp. *oleoides* türünde “oblate-sferoidal” ve “suboblate” polen şekillerinin

olduğu belirlenmiştir. Tür ve genotipe ait porat uzunlukları istatistiksel olarak önemli bulunmazken, porat çapları istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Porat uzunlukları bakımından en yüksek 1.46 µM ile 04/HAT/SER ve Kahramanmaraş ilinden toplanan *D. oleoides subsp. kurdica* türünde belirlenirken, en düşük 1.28 µM 04/HAT/SER genotipinde tespit edilmiştir. Porat eni tür ve genotiplere ait anter görünümüleri de alınmıştır (Şekil 4.138). Porat genişliği en yüksek *Daphne gnioides* türünde (1.60 µm) ve 1.58 µm *D. sericea* 'da tespit edilirken, en düşük porat genişliği 1.31 µm ile 04/HAT/SER genotipinde tespit edilmiştir (Çizelge 4.20). Porat sayıları türler arasında 9 ile 11 adet arasında değişkenlik göstermiştir.

Çizelge 4.22. Bazı *Daphne* türlerinin porat ve anter özellikleri

Genotip	Porat uzunluğu (µm)	Porat çapı (µm)	Porat sayısı	Anter uzunluğu (µm)	Anter çapı (µm)	Ekzin kalınlıkları (µm)
<i>D. oleoides subsp. oleoides</i>	1.35	1.44 ab	10	1.35 c	0.36 b	0.11
04/HAT/SER	1.28	1.31 b	11	1.98 a	0.31 d	0.10
<i>D. oleoides subsp. kurdica</i>	1.46	1.51 ab	9	1.39 b	0.42 a	0.09
<i>D. sericea</i>	1.46	1.58 ab	10	1.30 d	0.35 c	0.11
<i>D. gnioides</i>	1.42	1.60 a	10	0.93 f	0.23 f	0.08
<i>D. oleoides subsp. oleoides</i>	1.38	1.45 ab	11	0.95 e	0.29 e	0.08
HSD (%5)	Ö.D.	0.28	Ö.D	1.12	0.11	Ö.D.

Tür ve genotiplere ait anter uzunlukları ve çapı istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Anterlere ait genel görünümüleri Şekil 4.138 'de verilmiştir. Anter uzunluğu en yüksek 04/HAT/SER genotipinde (1.98 µm), en düşük 0.93 µm ile *D. gnioides* türünde belirlenmiştir. Anter çapı bakımından en yüksek 0.42 µm ile Kahramanmaraş ilinden toplanan *D. oleoides subsp. kurdica* türünde, en düşük 0.23 µm ile *D. gnioides* türünde saptanmıştır.



Şekil 4.133. *Daphne* tür ve tiplerine ait anter görünümü

Ekzin kalınlıkları istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Tür ve genotiplerin ekzin kalınlıkları 0.08 ve 0.11 μm aralıklarında belirlenmiştir.

4.22. *Daphne* Genotiplerinin Tartılı Derecelendirme Puanları

Çalışmada *D. sericea* genotipleri için belirlenen seleksiyon kriterlerine göre oluşturulan tartılı derecelendirme sonuçları belirlenmiştir. Genotiplerin aldığı puanlar

500 puan zeinden 160-360 arasında değişim göstermiştir. Tartılı derecelendirme için esas alınan özelliklere göre genotiplerin aldıkları puanlar izelge 4.21'de verilmiştir.

Seleksiyonda önemli olan kriterlere göre tartılı derecelendirme puanları belirlenmiştir. Süs bitkisi olarak değerlendirilen genptiplerde bitkinin gelişim durumu (Habitus), bitki boyu, dallanma durumu, daldaki yaprak sayısı, iek rengi, iek çapı, çiçeklenme süresi ve sürgün ucundaki iek sayısı incelenmiştir.

Çizelge 4.23. *D.sericea* genotiplerine ait tartılı dercelendirme puanları

Genotipler	1	2	3	4	5	6	7	8	Toplam
01/ADA/SER	20	45	10	5	15	50	10	45	200
02/ADA/SER	20	45	10	5	15	50	10	45	200
03/ADA/SER	100	45	50	5	15	50	10	45	320
04/ADA/SER	20	45	50	5	15	50	50	75	310
05/ADA/SER	20	75	10	5	15	50	10	45	230
06/ADA/SER	20	75	10	5	15	30	10	75	240
07/ADA/SER	20	75	10	5	15	10	10	75	220
08/ADA/SER	20	45	10	5	15	30	10	45	180
09/ADA/SER	20	75	30	5	15	30	10	45	230
10/ADA/SER	100	75	30	5	15	50	10	75	360
11/ADA/SER	100	75	10	5	15	10	10	45	270
12/ADA/SER	20	45	10	5	15	30	30	45	200
13/ADA/SER	20	75	10	5	15	30	10	75	240
14/ADA/SER	20	75	10	15	15	10	10	45	200
01/HAT/SER	20	75	50	15	15	30	10	75	290
02/HAT/SER	20	75	10	5	15	30	10	75	240
03/HAT/SER	20	45	10	5	15	10	10	75	190
04/HAT/SER	20	45	50	5	75	50	10	75	330
05/HAT/SER	20	15	30	15	15	30	10	75	210
06/HAT/SER	20	75	10	15	15	30	10	45	220
07/HAT/SER	20	45	10	5	15	30	10	75	210
08/HAT/SER	20	15	30	5	15	30	10	75	200
09/HAT/SER	20	75	30	5	15	30	10	45	230
10/HAT/SER	100	75	30	25	15	30	10	75	360
11/HAT/SER	100	75	30	5	15	30	10	75	340
12/HAT/SER	100	45	10	5	15	30	10	45	260
13/HAT/SER	20	45	10	5	15	30	10	45	180
14/HAT/SER	20	75	30	15	15	10	10	15	190
15/HAT/SER	20	75	10	5	15	30	10	45	210
01/MER/SER	20	75	10	15	15	30	10	45	220
02/MER/SER	20	15	10	15	15	50	30	75	230
03/MER/SER	20	75	50	15	15	50	10	45	280
04/MER/SER	20	75	50	15	15	50	10	75	310
05/MER/SER	20	75	10	5	45	10	10	75	250
06/MER/SER	20	75	10	15	15	50	10	45	240

07/MER/SER	20	75	10	25	15	10	10	45	210
08/MER/SER	100	75	10	15	15	10	10	75	310
09/MER/SER	100	75	10	25	15	50	10	45	330
10/MER/SER	100	75	50	15	15	50	10	45	360
11/MER/SER	100	45	10	25	15	10	10	15	230
12/MER/SER	100	75	50	15	15	10	10	45	320
13/MER/SER	20	75	50	5	15	10	10	45	230
01/OSM/SER	20	75	10	5	15	30	10	45	210
02/OSM/SER	20	75	10	5	15	30	30	45	230
03/OSM/SER	20	45	10	5	15	30	10	45	180
04/OSM/SER	20	75	10	15	15	50	30	45	260
05/OSM/SER	20	75	50	15	15	30	50	75	330
06/OSM/SER	20	45	10	15	15	10	10	45	170
07/OSM/SER	20	45	10	5	15	10	10	45	160
08/OSM/SER	20	75	10	5	15	10	10	45	190
09/OSM/SER	20	15	50	25	15	10	10	15	160
10/OSM/SER	20	15	50	25	15	10	30	15	180
11/OSM/SER	20	15	50	25	15	30	30	15	200
12/OSM/SER	20	45	50	25	15	10	50	45	260
13/OSM/SER	20	75	50	25	15	10	10	75	280
14/OSM/SER	20	75	10	25	15	10	10	75	240

1: Bitki gelişim durumu (Habitus), 2: Bitki Boyu, 3: Dal sayısı (adet), 4: Daldaki yaprak sayısı (adet), 5: Çiçek rengi, 6: Çiçek çapı (cm), 7: Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet), 8: Çiçeklenme süresi (gün)

Bu özellikler bakımından incelendiğinde tartılı derecelendirme tablosuna göre 300 ve üzeri puan alarak seleksiyon puanı en yüksek olan genotipler sırasıyla; 03/ADA/SER, 04/ADA/SER, 10/ADA/SER, 04/HAT/SER, 08/MER/SER, 09/MER/SER, 10/MER/SER, 12/MER/SER, 05/OSM/SER olarak belirlenmiştir.

D. oleoides genotipleri için belirlenen seleksiyon kriterlerine göre oluşturulan tartılı derecelendirme sonuçlarında genotiplerin aldığı puanlar 230-370 arasında değişim göstermiştir. Tartılı derecelendirme için esas alınan özelliklere göre genotiplerin aldıkları puanlar Çizelge 4.22'de verilmiştir.

Seleksiyonda önemli olan kriterlere göre tartılı derecelendirme puanları belirlenmiştir. Tartılı derecelendirme tablosuna göre 300 ve üzeri puan alarak seleksiyon puanı en yüksek olan genotipler sırasıyla; 01/ADA/OLE, 03/ADA/OLE, 04/ADA/OLE, 05/ADA/OLE, 06/ADA/OLE, 11/ADA/OLE, 12/ADA/OLE, 02/MER/OLE, 04/MER/OLE, 06/MER/OLE, 09/MER/OLE, 10/MER/OLE, 11/MER/OLE, 13/MER/OLE, 14/MER/OLE, 15/MER/OLE olarak belirlenmiştir.

Çizelge 4.24. *D. oleoides* genotiplerine ait tartılı derecelendirme puanları

Genotipler	1	2	3	4	5	6	7	8	Toplam
01/ADA/OLE	100	75	50	25	15	10	30	15	320
02/ADA/OLE	100	15	50	25	15	10	30	45	290
03/ADA/OLE	100	45	50	15	15	30	30	15	300
04/ADA/OLE	100	75	50	15	15	30	30	15	330
05/ADA/OLE	100	45	50	15	15	30	30	15	300
06/ADA/OLE	100	75	50	5	15	10	30	15	300
07/ADA/OLE	100	45	50	15	15	10	30	15	280
08/ADA/OLE	100	15	50	15	15	10	30	15	250
09/ADA/OLE	100	45	50	15	15	10	30	15	280
10/ADA/OLE	100	15	50	5	15	10	50	15	260
11/ADA/OLE	100	45	50	15	15	30	10	45	310
12/ADA/OLE	100	45	50	5	15	30	30	45	320
13/ADA/OLE	100	15	50	5	15	50	30	15	280
14/ADA/OLE	100	15	50	5	15	30	30	15	260
15/ADA/OLE	100	15	50	15	15	10	30	15	250
01/KM/KUR	100	15	50	5	15	10	30	45	270
02/KM/KUR	100	15	50	5	15	10	10	45	250
03/KM/KUR	100	15	50	25	15	10	50	15	280
04/KM/KUR	100	15	50	25	15	10	10	15	240
05/KM/KUR	100	45	50	15	15	10	30	15	280
06/KM/KUR	100	15	50	15	15	10	30	15	250
07/KM/KUR	100	15	50	25	15	10	10	15	240
08/KM/KUR	100	15	50	15	15	10	10	15	230
09/KM/OLE	100	15	50	25	15	10	30	15	260
10/KM/OLE	100	15	50	25	15	10	10	15	240
11/KM/OLE	100	15	50	25	15	10	30	15	260
12/KM/OLE	100	15	50	25	15	10	10	15	240
13/KM/OLE	100	15	50	25	15	10	30	15	260
14/KM/OLE	100	15	50	25	15	10	30	15	260
15/KM/OLE	100	15	50	25	15	10	10	15	240
01/MER/OLE	100	15	50	15	15	10	30	45	280
02/MER/OLE	100	45	50	15	15	10	30	45	310
03/MER/OLE	100	15	50	15	15	10	50	15	270
04/MER/KUR	100	45	50	15	15	10	30	45	310
05/MER/KUR	100	15	50	15	15	10	30	45	280
06/MER/KUR	100	45	50	25	15	30	30	75	370
07/MER/OLE	100	15	50	25	15	10	30	45	290
08/MER/OLE	100	15	50	15	15	10	30	15	250
09/MER/OLE	100	15	50	15	15	50	30	45	320
10/MER/OLE	100	15	50	25	15	50	30	45	330
11/MER/OLE	100	15	50	25	15	50	30	75	360
12/MER/OLE	100	15	50	25	15	30	30	15	280
13/MER/OLE	100	15	50	25	15	50	30	45	330
14/MER/OLE	100	45	50	25	15	50	30	45	360
15/MER/OLE	100	15	50	25	15	50	30	75	360

1: Bitki gelişim durumu (Habitus), 2: Bitki Boyu, 3: Dal sayısı (adet), 4: Daldaki yaprak sayısı (adet), 5: Çiçek rengi, 6: Çiçek çapı (cm), 7: Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet), 8: Çiçeklenme süresi (gün)

D. gnioides genotiplerinde tartılı derecelendirme sonuçlarında genotiplerin aldığı puanlar 270-390 arasında değişim göstermiştir. Tartılı derecelendirme tablosuna göre 350 ve üzeri puan alarak seleksiyon puanı en yüksek olan genotipler sırasıyla 03/MER/GNİ,

09/MER/GNİ, 11/MER/GNİ, 12/MER/GNİ, 13/MER/GNİ, 15/MER/GNİ olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.23).

Çizelge 4.25. *D. gnoides* genotiplerine ait tartılı derecelendirme puanları

Genotipler	1	2	3	4	5	6	7	8	Toplam
01/MER/GNİ	100	15	50	25	15	50	30	45	330
02/MER/GNİ	100	15	50	25	15	30	30	45	310
03/MER/GNİ	100	75	50	25	15	30	30	45	370
04/MER/GNİ	100	15	50	25	15	50	30	45	330
05/MER/GNİ	100	75	50	5	15	30	10	45	330
06/MER/GNİ	100	15	50	5	15	30	10	45	270
07/MER/GNİ	100	45	50	15	15	30	30	45	330
08/MER/GNİ	100	75	50	15	15	30	30	15	330
09/MER/GNİ	100	45	50	5	15	30	30	75	350
10/MER/GNİ	100	45	50	5	15	30	30	45	320
11/MER/GNİ	100	75	50	5	15	30	30	75	380
12/MER/GNİ	100	75	50	5	15	10	30	75	360
13/MER/GNİ	100	75	50	25	15	50	30	45	390
14/MER/GNİ	100	45	50	15	15	30	30	45	330
15/MER/GNİ	100	45	50	15	15	50	30	45	350

1: Bitki gelişim durumu (Habitus), 2: Bitki Boyu, 3: Dal sayısı (adet), 4: Daldaki yaprak sayısı (adet), 5: Çiçek rengi, 6: Çiçek çapı (cm), 7: Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet), 8: Çiçeklenme süresi (gün)

4.23. *Daphne* Türlerinde Çoğaltma Çalışmaları ile Bulgular

4.23.1. Tohumla çoğaltma çalışmaları

Tüm türlerde (*D. gnoides* hariç) yapılan dormansi çalışmalarında tohumların içsel çimlenmeyi engelleyicilerden kaynaklı fizyolojik dormansi gösterdiği sonucuna varılmıştır. Bu nedenle tohumla üretimde nemli soğuk katlama ve çimlenmeyi uyarıcı hormonlar kullanılarak dormansinin kırılabilmesi düşüncesi ile çimlendirme ve çıkış testlerinde farklı tohum uygulamaları denenmiştir. Çimlendirme ve çıkış denemeleri ile ilgili sonuçlar türler bazında ayrı ayrı sunulmuştur.

4.23.1.1. *Daphne sericea* türünde yapılan tohum çalışmaları

Petri kapları içerisinde yürütülen çimlendirme testlerinde kontrol ve 250 mg L⁻¹ GA₃ uygulamasından çimlenme elde edilmemiştir. 90 gün katlamaya alınan tohumlarda

ise ortalama 13 günde ve %23.5 oranında çimlendikleri tespit edilmiştir (Çizelge 4.24) (Şekil 4.139).

Çizelge 4.26. *D. sericea* türüne ait tohumların çimlenme oranları ve çimlenme süreleri

Uygulamalar	Ortalama çimlenme oranı (%)	Ortalama çimlenme süresi (gün)
Kontrol	0 b	0 b
250 mg L ⁻¹ GA ₃	0 b	0 b
90 gün katlama	23.5 a	13 a



Şekil 4.139. 120 gün katlamaya alınan *D.sericea* türünde tohum çimlenmesi (solda), çıkış denemesinin kurulması (ortada) ve ilk çıkışların görülmesi (sağda)

Perlit ortamına ekimleri yapılan tohumların çıkış oranları ve ortalama çıkış süreleri için değerlendirilmeleri ekim ortamında 45 gün bekletildikten sonra yapılmıştır. Kontrol, yaş tohum ve GA₃ (250 mg L⁻¹ ve 500 mg L⁻¹) uygulamalarında hiç çıkış görülmemiştir. (Çizelge 4.25)

Çizelge 4.27. *D. sericea* türüne ait tohumların ortalama çıkış oranları ve süreleri

Uygulamalar	Ortalama çıkış oranı (%)	Ortalama çıkış süresi (gün)
Kontrol	0 c	0 b
Yaş tohum	0 c	0 b
GA ₃ (250 mg L ⁻¹ . 24 saat)	0 c	0 b
GA ₃ (500 mg L ⁻¹ . 24 saat)	0 c	0 b
45 gün 5°C’de katlama	18.0 b	19.0 a
45 gün katlama+500 mg L ⁻¹ GA ₃ .	18.5 b	24.0 a
90 gün 5°C’de katlama	50.0 a	17.8 a
120 gün 5°C’de katlama	19.5 b	20.0 a

45 gün 5 °C’de katlama uygulamasında çıkış % 18 oranında ve ortalama olarak 19.0 günde gerçekleşmiştir. 45 gün katlama + 500 mg L⁻¹ GA₃ uygulamasında %18.5 oranında ve ortalama olarak 24.0 günde çıkış elde edilmiştir. En yüksek çıkış oranı %50 ile 90 gün katlama uygulamasında tespit edilmiş ve bu çıkış ortalama 17.8 günde gerçekleşmiştir. 120 gün katlama uygulamasında çıkış %19.5 oranında elde edilmiştir.

4.23.1.2. *Daphne oleoides* türünde yapılan tohum çalışmaları

Çimlenme testinde; kontrol ve 250 mg L⁻¹ GA₃ uygulamasından çimlenme elde edilememiştir. 90 gün katlamaya alınan tohumlarda ise % 17 oranında çimlendikleri ve ortalama 13 günde çimlendikleri tespit edilmiştir (Şekil 4.140). (Çizelge 4.26)

Çizelge 4.28. *D. oleoides* türüne ait tohumların ortalama çimlenme oranları ve süreleri

Uygulamalar	Ortalama çimlenme oranı (%)	Ortalama çimlenme süresi (gün)
Kontrol	0 b	0 b
250 mg L ⁻¹ GA ₃	0 b	0 b
90 gün katlama	17 a	13 a



Şekil 4.140. Katlamadan çıkarılan tohumların çimlenme denemesinden görünüm

Yapılan çıkış testinde, kontrol, yaş tohum ve GA₃ (250 mg L⁻¹. 500 mg L⁻¹. 24 saat) uygulamalarında hiç çıkış görülmemiştir. 45 gün 5°C’de katlama uygulamasında çıkış % 3 oranında gerçekleşmiştir. 45 gün katlama + 500 mg L⁻¹ GA₃ uygulamasında % 14 oranında ve ortalama olarak 15.4 günde gerçekleşmiştir. 90 gün katlama uygulamasında çıkış, %59 oranında ve diğer uygulamalara göre daha kısa sürede yaklaşık olarak 7.0 günde gerçekleşmiştir. 120 gün katlama uygulamasında çıkış %75 oranında elde edilmiş ve bu çıkış ortalama 24 günde meydana gelmiştir (Çizelge 4.27).

Çizelge 4.29. *D. oleoides* türüne ait tohumların ortalama çıkış oranları ve süreleri

Uygulamalar	Ortalama çıkış oranı (%)	Ortalama çıkış süresi (gün)
Kontrol	0 c	0 c
GA ₃ (250 mg L ⁻¹ . 24 saat)	0 c	0 c
GA ₃ (500 mg L ⁻¹ . 24 saat)	0 c	0 c
45 gün 5°C’de katlama	3 c	10.2 b
45 gün katlama+ 500 mg L ⁻¹ GA ₃ .	14 b	15.4 b
90 gün 5°C’de katlama	59 b	7.0 bc
120 gün 5°C’de katlama	75 a	24.0 a
HSD (%5)	12.50	10.02



Şekil 4.141. Katlama sırasında çimlenen tohumlar ve katlama sonrasında çıkış denemesinin kurulması

4.23.1.4. *Daphne gnaioides* türünde yapılan tohum çalışmaları

Bu türde yaş tohum ve dormansi denemeleri kapsamında, dormansi testi için tohumlar 1 ay 25°C’de bekletilmiş ve 1 ay sonunda tohumların yaklaşık olarak %33’ ünün çimlendiği tespit edilmiştir.

Uygulamalarda en fazla çimlenme oranı 90 gün katlama uygulanan tohumlarda %64 ve 14.2 günde gerçekleşmiştir. 250 mg L⁻¹ GA₃ uygulamasında 12.5 günde %13 oranında çimlenme görülürken, kontrol uygulamasında çimlenme meydana gelmemiştir Çizelge 4.28) (Şekil 4. 141).

Çizelge 4.30. *D. gnaioides* türüne ait tohumların ortalama çimlenme oranları ve süreleri

Uygulamalar	Ortalama Çimlenme oranı (%)	Ortalama çimlenme süresi (gün)
Kontrol	0 c	0 b
250 mg L ⁻¹ GA ₃	13 b	12.5 a
90 gün katlama	64 a	14.2 a



Şekil 4.142: *D. gnoides* türüne ait dormansi denemesinden görünüm

D. gnoides türüne ait yürütülen çıkış testinde, en yüksek çıkış oranı % 50 ile 90 gün katlama uygulamasında 27.5 günde gerçekleşirken, 45 gün katlama + 500 mg L⁻¹ GA₃ uygulaması gören tohumlarda %36 ile ortalama 26.1 günde gerçekleşmiştir. En düşük çıkış oranı % 11 olarak 250 mg L⁻¹ GA₃ ve 500 mg L⁻¹ GA₃ uygulamalarında tespit edilmiştir. Kontrol uygulamasında ise 29.6 günde %25 oranında çıkış görülmüştür. Yaş tohum olarak ekilen tohumlarda ise 15.7 günde % 21 oranında çıkış görüldüğü saptanmıştır. (Çizelge 4.29).

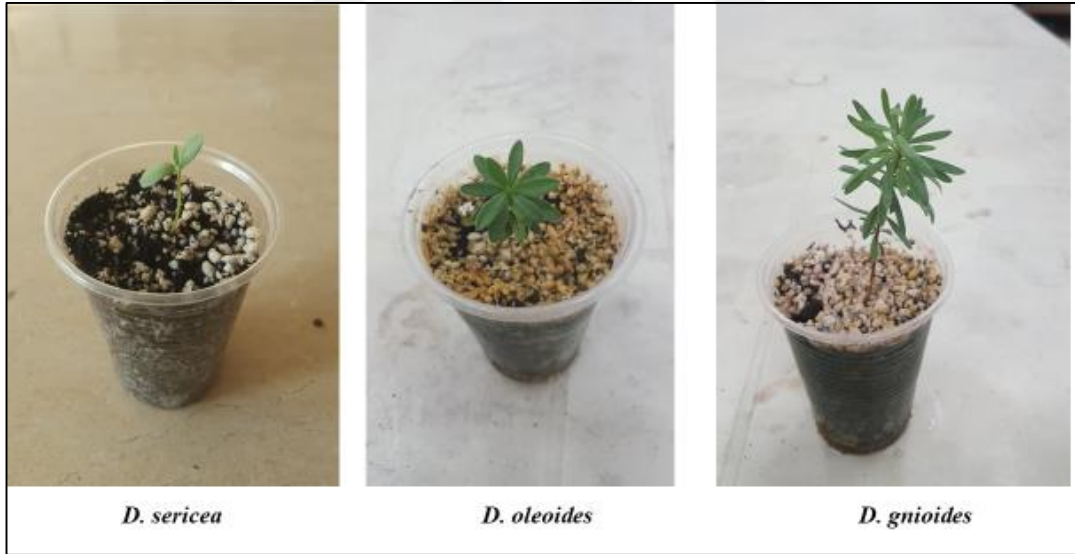
Çizelge 4.31. *D. gnoides* türüne ait tohumların ortalama çıkış oranları ve süreleri

Uygulamalar	Ortalama çıkış oranı (%)	Ortalama çıkış süresi (gün)
Kontrol	25ab	29.6 a
Yaş tohum	21ab	15.7 b
GA ₃ (250 mg L ⁻¹ , 24 saat)	11c	27.5 a
GA ₃ (500 mg L ⁻¹ , 24 saat)	11c	34.3 a
45 gün 5°C’de katlama	19ab	25.1 ab
45 gün katlama+ 500 mg L ⁻¹ GA ₃ .	36b	26.1 a
90 gün 5°C’de katlama	50 a	27.5 a

Türlere ait çimlenen tohumlardan elde edilen köklü fidecikler (Şekil 4.142) pet bardaklara alınarak dış koşullara alıştırılmaya çalışılmıştır (Şekil 4.143).



Şekil 4.143. *D. gnaioides* ' e ait köklü fideden görünüm



Şekil 4.143: Pet bardaklara alınan Daphne türlerine ait fideler

4.24. Çelikle çoğaltma çalışmaları

Farklı dönem, çelik tipi, ortam ve köklendirmeyi teşvik eden bakteriler izole edilip köklendirmede kullanılmasına rağmen köklenmede başarı elde edilmemiştir.

4.25. Doku kültürü çalışmaları

4.25.1. *D. sericea* türünde doku kültürü çalışmaları

Ortama aktarılan explantların % 46.66 oranında kontamine oldukları gözlemlenmiş, geriye kalan explantlar da %33.33 oranında sürgün oluşturdıkları tespit edilmiştir. Sürgün oluşturmaları yaklaşık 3 hafta süren explantlar 4 hafta da bir alt kültüre alınmıştır. Her explantta ortalama 8.07 adet sürgün meydana gelmiş, ilk sürgün uzunluğu 4 hafta sonra alınarak ortalama 23.50 mm olarak belirlenmiştir. Sürgünler incelendiğinde 2 adet boğum oluşturduğu, her boğum arasının ise 2.96 mm olduğu saptanmıştır. Sürgün çoğaltma aşamasında elde edilen sürgünlerin kullanıldığı denemelerde, kullanılan cam kavonozlardan her birine 6 adet sürgün dikilmiştir. Çoğaltma aşamasından sonra köklenme denemeleri için ortama 0.1 mg/L NAA ve 0.1 mg/L IBA eklenmiştir. Sürgünlerin tamamının kallus oluşturduğu gözlemlenmiştir (Şekil 4.144). Kallus oluşturan sürgünlerin %55'i köklenme göstermiştir (Şekil 4. 145). Köklenen bitkilerde ortalama 12.20 adet yaprak oluşturmuşlardır. Ortalama yaprak boyu 3.89 mm, yaprak eni ise 2.80 mm tespit edilmiştir (Çizelge 4.30).



Şekil 4:144.*D.sericea* türüne ait explantların sürgün ve kallus oluşumu



Şekil 4.145: *D. sericea* türüne ait explantların kallus oluşumundan görünüm



Şekil 4.145: *D.sericea* türüne ait explantların köklenme başlangıcı

Çizelge 4.32. *D.sericea* türünde in vitro çoğaltımında incelenen özellikler

İncelenen özellikler	
Kültüre alınan bitki sayısı (adet)	:60 adet
Kontamine olan explant sayısı (adet)	:28 adet
Kontaminasyon oranı (%)	:46.66
Gelişen explant sayısı (adet)	:20 adet
Gelişen explant oranı (%)	:33.33
Sürgün sayısı (adet)	:8.07 adet
Sürgün uzunluğu (mm)	:23.50 mm
Boğum sayısı (adet)	:2 adet
Boğum arası (mm)	:2.96 mm
Kallus oluşturan bitki sayısı (adet)	:20 adet
Köklenen bitki sayısı	:11 adet
Yaprak sayısı (adet)	:12.2 adet
Yaprak boyu (mm)	:3.89 mm
Yaprak eni (mm)	:2.80 mm

04/HAT/SER genotipi ile de deneme kuruldu fakat bitkiler kontaminasyondan dolayı kallus oluşumu ve köklenme gerçekleşmemiştir.

4.25.2. *D.oleoides* Türünde Doku Kültürü Çalışmaları

D. sericea türünde kullanıldığı gibi aynı sterilizasyon protokolü ve besi ortamı kullanılmasına rağmen hiçbir gelişme sağlanamamıştır.

4.25.3. *D. gnoides* Türünde Doku kültür çalışmaları

D.sericea ve *D. oleoides*' te kullanılan sterilizasyon protokolü ve besi ortamının aynısı kullanılmıştır. Toplamda 50 explant kültüre alınmıştır. Kültüre alınan explantlardan %50'si kontamine olmuş, bitkilerin diğer yarısı sürgün oluşturmuşlardır (Şekil 4. 146).



Şekil 4. 146: *D. gnoides* türüne ait explantlarda sürgün oluşumu

4.26. *Daphne* genotiplerine ait bitkisel özellikleri

4.26.1. Bitki boyu (cm)

Bitki uzunlukları *D.sericea* türünde 52 cm ile 225 cm arasında; *D.oleoides* türünde 15 cm ile 70 cm arasında ve *D. gnoides* türünde 70 cm ile 290 cm arasında değişim gösterdikleri saptanmıştır.

Lee ve ark. (2013), *Daphne jejudoensis* genotiplerinde bitki boyunun 60-90 cm arasında değiştiğini belirtmiştir. Bazı çalışmalarda *Daphne* × *burkwoodii* melezi Moonlight Sonata çeşidinde bitki uzunluğunu 75 cm (O'Byrne, 2013), Sweet Amethyst (*D. odora*) çeşidinde 50 cm (Lloyd, 2015), DAPJUR02 (*D. odora*) çeşidinin, bitki boyunun 100 cm (Jury, 2019) olduğu bildirilmiştir.

Holubec ve Leišová-Svobodová (2020), farklı lokasyonlarda bulunan *D. wolongensis* türünde bitki boyunun 50 ile 180 cm arasında, *D. tangutica* türünde 50 ile 250 cm arasında, *D.retusa* türünde 40 ile 150 cm, *D. limprichtii* 20 ile 80 cm, *D. longilobata* türünün ise 100-150 cm arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Ayrıca, Ghosh ve ark. (2018) farklı *Daphne* türlerinde bitki uzunluklarını 40 cm ile 250 cm arasında değişim gösterdiklerini bildirmişlerdir.

Çalışmada incelenen *Daphne* türlerine ait bitki uzunluğuna ait verilerin araştırmacıların belirtmiş olduğu değerler arasında yer aldıkları söylenebilir. Doğu Akdeniz Bölgesinden seçilmiş olan *Daphne* türlerinde bitki uzunluklarının farklılık göstermesi genetik yapı yanında farklı rakım ve lokasyonların bitki uzunluğuna etkilerinden kaynaklandığı araştırmacılar tarafından belirtilmiştir (Holubec ve Leišová-Svobodová, 2020).

4.26.2. Habitus (bitki gelişim durumu)

D. sericea genotiplerinin habitusu “dik” ve “yayvan çalı” şeklinde olduğu, *D. oleoides* genotiplerinin “yayvan çalı” ve *D.gnoides* genotiplerinin “yayvan ağacı” formda oldukları belirlenmiştir. Diğer çalışmalarda *Daphne kiusiana*’nın çalı formunda (Mathew, 1989), *Daphne wolongensis*’in dik çalı (Brickell ve Mathew, 2007), *Daphne*

jejudoensis'in çalı (Lee ve ark. (2013), Sweet Amethyst çeşidinin dik ve dışa doğru yayılan çalı şeklinde (Lloyd, 2015), Moonlight Sonata çeşidinin dik çalı (O'Byrne, 2016), DAPJUR01 çeşidinin çalı formunda (Jury, 2016) ve *D. wolongensis*' in dik çalı formunda (Holubec ve Leišová-Svobodová, 2020) gelişim gösterdikleri belirtilmiştir.

Çalışmada kullandığımız *D. sericea* ve *D. oleoides* genotipleri araştırmacıların belirttiği gibi dik ve dışa doğru yayılan çalı formunda gelişim göstermiştir. Erciyes dağı etekleri gibi daha soğuk ve yüksek rakımlarda *D. oleoides* 'in yayılıcı ve daha kısa boylu gelişim gösterdiği bildirilmektedir (Kazım Mavi sözlü görüşme). *D. gnioides* genotiplerinin ise ağaçsı veya küçük ağaççık şeklinde gelişim gösterdiği saptanmıştır. Bu farklılığın tür farklılığının yanında ekolojik koşullardan da kaynaklandığı belirtilebilir.

4.26.3. Dal rengi

D.sericea genotiplerinin dal rengi gri ve kahverengi, *D.oleoides* ve *D. gnioides* genotiplerinin ise dal renginin kahverengi oldukları belirlenmiştir. Morfojik gözlemlerde ayırt edici özellik olarak kullanılan dal rengi türler arasında farklılık gösterdiği araştırmacılar tarafından belirtilmiştir. Mathew (1989), *Daphne kiusiana* dal renginin morumsu kahverengi olduğunu ve Brickell ve Mathew (2007) *Daphne wolongensis* genç dallarının kahverengi çizgili olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca, araştırmacılar daphne türlerine bağlı olarak dal renginin morumsu kahverengi, grimsi kahverengi ve kırmızı-kahverengi olarak farklılık gösterebildiğini bildirmişlerdir (Lee ve ark.,2013; Holubec ve Leišová-Svobodová, 2020).

4.26.4. Dallanma durumu

D.sericea genotiplerinde az ve çok dallanma görülürken, *D.oleoides* ve *D. gnioides* genotiplerinin tamamında çok dallanma olduğu tespit edilmiştir. Mathew (1989), *Daphne kiusiana* 'nın çok dallı, O'Byrne (2016) Moonlight Sonata çeşidinin çok dallı olduğunu belirtmiştir. Araştırmacıların bulgularına benzer olarak, daphne türlerinde çoğunlukla çok dallı bir gelişimin görüldüğü söylenebilir.

4.26.5. Daldaki yaprak sayısı (adet)

D. sericea genotiplerin dalındaki yaprak sayıları 10-32 adet, *D.oleoides* genotipleri 23-52 adet, *D. gnioides* genotiplerinin ise 43-65 adet arasında değiştiği tespit edilmiştir.

4.26.6. Yaprak dökme durumu

D. sericea, *D.oleoides* ve *D. gnioides* genotiplerinin herdem yeşil oldukları gözlemlenmiştir. *Daphne* türleri arasında herdem yeşil olan türler olmakla birlikte yaprağını döken türlerinde mevcut olduğu araştırmacılar tarafından belirtilmiştir. Nitekim, Ghosh ve ark. (2018), *Daphne thanguensis*'in yaprağını döktüğünü bildirmişlerdir. Brickell ve Mathew (2007) *Daphne wolongensis* türünün herdem yeşil olduğunu belirtmiştir.

4.27. *Daphne* genotiplerine ait yaprak özellikleri

4.27.1. Yaprak şekli

Çalışmada incelenen *Daphne* türlerinin yaprak şeklinin oblanceolate (ters mızraksı) olduğu gözlemlenmiştir. Benzer olarak, *D. oleoides* (Juškovic, 2017), *D. tangutica* (Ghosh ve ark, (2018) ve *D. wolongensis* (Holubec ve Leišová-Svobodová, 2020), türlerinde yaprak şeklinin eliptik-oblanceolate (ters mızraksı) olduğu bildirilmiştir.

4.27.2. Yaprak boyu (cm)

D. sericea genotiplerinde yaprak uzunluğunun 2.43-5.24 cm arasında; *D.oleoides* genotiplerinde 0.42-2.34 cm arasında ve *D. gnioides* genotiplerinde 2.08-3.07 cm arasında olduğu belirlenmiştir. Diğer çalışmalarda yaprak uzunluğu değerlerini Mathew (1989), *D. kusiana*'da 4-16 cm arasında; Mathew ve Brickell (1989), *D. wolongensis* 'da 4.5-6 cm arasında, Lee ve ark. (2013), *Daphne jejudoensis* M. Kim'de 7-8.5 cm arasında; Juškovic (2017), *D. oleoides* 'de 1-3.6 cm arasında; Ghosh ve ark. (2018), *D. thanguensis* 'de 1.25-3 cm arasında, *D. tangutica* 'da 2-10 cm arasında, *D. retusa* 'da 1.5-

5 cm arasında ve Holubec ve Leišová-Svobodová (2020), *D. wolongensis* 'de 2.7-8.0 cm arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Çalışmamızda bulunan genotiplerin yaprak uzunluklarına ait değerlerin araştırmacıların belirtmiş oldukları sonuçlar arasında yer aldığı söylenebilir. Görülen farklılıkların tür ve ekoloji farklılığından kaynaklandığı belirtilebilir.

4.27.3. Yaprak eni (cm)

D. sericea genotiplerinin yaprak eni 0.75-2.13 cm arasında, *D.oleoides* genotiplerinin 0.23 -0.64 cm arasında ve *D. gnioides* genotiplerinin 0.32-0.50 cm arasında değiştiği belirlenmiştir. Dapne türlerinde yaprak eni değerlerinin Mathew (1989), *D. knusiana*'da 1-4 cm arasında; Mathew ve Brickell (1989), *D. wolongensis* 'de 1-1.6 cm arasında; Lee ve ark. (2013), *D. jejudoensis* M. Kim'de 1.7-2.5 cm arasında; Juškovic (2017), *D. oleoides* ' de 0.3-0.9 cm arasında, Ghosh ve ark. (2018), *D. tangutica* 'da 0.5-3 cm arasında, değiştiğini belirtmişlerdir.

Çalışmamızda da bulunan farklı daphne türlerine ait genotiplerin yaprak eni değerleri diğer araştırmacıların belirtmiş oldukları veri aralığında yer almışlardır.

4.27.4. Yaprak alanı (cm²)

Yaprak alanı değerleri *D. sericea* genotiplerinde 1.82-11.6 cm² arasında; *D. oleoides* genotiplerinde 0.1-1.54 cm² arasında ve *D. gnioides* genotiplerinde 0.67-1.54 cm² arasında olduğu tespit edilmiştir.

Juškovic (2017), *D. oleoides* 'in yaprak alanının 0.3-1.9 cm² arasında, *D. alpina* 'nın 0.4-2.3 cm² arasında; *D. malyana* 'nın 0.3-1.7 cm² arasında, *D.cneorum* 0.3-0.7 cm² arasında, *D. blagayana* 'nın 1.5-7.8 cm² arasında, *D. laureola* 'nın 5.6-26.9 cm² arasında ve *D. mezereum* 'un 1.5-17.9 cm² arasında değiştiğini bildirmiştir.

Bu çalışmada yer alan *D. oleoides* genotiplerinin yaprak alanı değerlerinin Juškovic (2017) tarafından Balkanlarda araştırılan *D. oleoides* genotipleri ile çok benzer veri aralığında yer aldığı görülmektedir. Ayrıca, *D. oleoides* ve *D. gnioides* türleri, *D. alpina*; *D. malyana* ve *D.cneorum* türlerine benzer olarak küçük yapraklı türler olurken, *D. sericea* türünün yaprak alanı bu türlere göre daha büyüktür.

4.27.5. Yaprak tüylülüğü

D.sericea ve *D. gnoides* türlerine ait genotiplerde yaprakların “az tüylü” ve *D.oleoides* genotiplerinde yaprakların “çok tüylü” oldukları saptanmıştır. Bununla birlikte araştırmacılar daphne yapraklarındaki tüylülük durumunun çoğunlukla az olduğunu belirtmekle birlikte türe bağlı olarak bu durumun değişkenlik gösterdiğini ifade etmişlerdir (Lee ve ark., 2013; O'Byrne, 2016; Holubec ve Leišová-Svobodová, 2020).

4.27.6. Yaprakların saplı veya sapsızlık durumu

D.sericea, *D. oleoides* ve *D. gnoides* genotiplerinin tümünde yaprakların sapsız olduğu gözlenmiştir. Mathew ve Brickell (1989), *D. wolongensis* 'in yapraklarının sapsız veya saplarının 1 mm'den az olduğunu; Lloyd (2015), Sweet Amethyst çeşidinin sapsız; O'Byrne (2016), Moonlight Sonata'nın sapsız; Jury (2016), DAPJUR01 çeşidinin sapsız; Ghosh ve ark. (2018), *D. thanguensis* 'in sapsız ve Jury (2019), DAPJUR02 çeşidinin sapsız olduğunu bildirmişlerdir.

4.27.7. Yaprak üst rengi

D. sericea, *D.oleoides* ve *D. gnoides* yaprak üst renklerinin koyu yeşil oldukları saptanmıştır. Mathew (1989), *D. kusiana* 'nın yaprak üst renginin koyu yeşil, Mathew ve Brickell (1989), *D. wolongensis* 'in yaprak üst renginin koyu yeşil, Jury (2016), DAPJUR01 çeşidinin sarı yeşil ve Strelau ve ark, (2018), *D. laureola* 'nın yaprak üst renginin koyu yeşil olduğunu bildirmişlerdir.

4.27.8. Yaprak altı rengi

D. sericea, *D.oleoides* ve *D. gnoides* yaprak altı renklerinin açık yeşil oldukları belirlenmiştir. Mathew (1989), *D. kusiana* 'nın yaprak alt renginin açık yeşil; Mathew ve Brickell (1989), *D. wolongensis* 'in yaprak alt renginin açık yeşil; Strelau ve ark. (2018), *D. laureola* 'nın yaprak alt renginin açık yeşil olduğunu belirtmişlerdir.

4.28. *Daphne* genotiplerinin çiçek özellikleri

4.28.1. Çiçek rengi

D.sericea genotiplerinden 04/HAT/SER genotipi beyaz ve 05/MER/SER genotipi koyu pembe olmasının dışında diğer genotiplerin pembe renkli olduğu. *D.oleoides* ve *D. gnoides* genotiplerinin çiçeklerinin ise beyaz renkli olduğu saptanmıştır.

Mathew (1989), *D. kiusiana*'nın çiçek renginin kremi beyaz, Mathew ve Brickell (1989), *D. wolongensis*'in çiçek renginin morumsu pembe, Lee ve ark. (2013). *Daphne jejudoensis* M. Kim'in çiçek renginin beyaz, Lloyd (2015), Sweet Amethyst çeşidinin kırmızı-mor, Jury (2016), DAPJUR01 çeşidinin Red-Purple 72B, Ghosh ve ark. (2018), *D. thanguensis*'in çiçek iç renginin beyaz, çiçek dış renginin pembe, Strelau ve ark. (2018), *D. laureola* çiçeklerinin sarımsı yeşil renkte, Velazquez (2018), Monmkie çeşidinin çiçek renginin Red - Purple N74D, Jury (2019), DAPJUR02 çeşidinin RHS White 155C, Holubec ve Leišová-Svobodová (2020), *D. wolongensis* çiçek renginin gül pembesi renginde olduklarını bildirmişlerdir.

4.28.2. Çiçek çapı (cm)

D.sericea genotiplerinin çiçek çapı 1.20-1.97 cm, *D. oleoides* genotiplerinin çiçek çapı 0.89-1.88, *D. gnoides* genotiplerinin çiçek çapı ise 0.46-0.64 cm arasında olduğu tespit edilmiştir.

Mathew (1989), *D. kiusiana*'nın çiçek çapı 0.15-0.25 cm, Velazquez (2018), Monmkie çeşidinde çiçek çapının 1.7 cm, Jury (2019), DAPJUR02 çeşidinin çiçek çapının 3-4 cm çapında olduklarını bildirmişlerdir.

4.28.3. Çiçek sap uzunluğu (cm)

D. sericea, *D. oleoides* ve *D. gnoides* genotiplerin çiçek saplarının olmadığı saptanmıştır. Bu tezdeki türlere benzer şekilde Jury (2016), DAPJUR01 çeşidinde, Ghosh ve ark. (2018), *D. thanguensis* ve *D. retusa* türlerinde, Strelau ve ark. (2018), *D. laureola* türünde çiçek sapının olmadığını bildirmişlerdir.

4.28.4. Koku durumu

D. sericea genotiplerinin çiçeklerinin *D. oleoides* ve *D. gnioides* genotiplerine göre daha yoğun kokulu oldukları gözlemlenmiştir. Mathew (1989), *D. kiusiana*'nın çiçeklerinin çok kokulu, Mathew ve Brickell (1989), *D. wolongensis* türünün çiçeklerinin çok kokulu, Lee ve ark. (2013), *Daphne jejudensis* M. Kim türünün çiçeklerinin kokulu, Lloyd (2015), Sweet Amethyst çeşidinin çiçeklerinin kokusunu yasemine benzettiğini, Jury (2016), DAPJUR01 çeşidinin çiçeklerinin çok kokulu, Velazquez (2018), Monmkie çeşidinde çiçeklerin çok kokulu. Jury (2019), DAPJUR02 çeşidinin çiçeklerinin çok kokulu olduklarını bildirmişlerdir.

4.28.5. Sürgün ucundaki çiçek sayısı (adet)

D.sericea genotiplerinin sürgün ucundaki çiçek sayıları 3-20 adet, *D.oleoides* genotiplerin de 4-6 adet, *D. gnioides* genotiplerinde ise 3-4 adet olduğu saptanmıştır. Mathew (1989). *D. kiusiana*'nın sürgün ucundaki çiçek sayılarının 7-14 adet, Lee ve ark. (2013), *Daphne jejudensis* M. Kim'in de 12-16 adet, Lloyd (2015), Sweet Amethyst çeşidin de 7-12 adet, Ghosh ve ark. (2018), *D. thanguensis*'in 5-7 adet, *D. tangutica*'nın 3-12 adet, Velazquez (2018), Monmkie çeşidinde 10-15 adet, Jury (2019), DAPJUR02 çeşidinin de 9-16 adet, Holubec ve Leišová-Svobodová (2020), *D. wolongensis* 5-15 adet çiçeklere sahip olduklarını bildirmişlerdir. *D.sericea* türünde seçilen bazı genotiplerin Sweet Amenthyt, Monmkie ve DAPJUR02 çeşitlerinden daha fazla çiçek sayısına sahip oldukları görülmektedir.

4.28.6. Dişi organın erkek organla karşılaştırılması

D.sericea, *D.oleoides* ve *D. gnioides*'in tüm genotiplerinde dişi organın erkek organdan daha kısa olduğu saptanmıştır. Mathew (1989), *D. "kiusiana* pistilin (0.45 cm), stamenden (0.60-0.80 cm) daha kısa olduğu, Brickell ve Mathew (1989), *D. wolongensis*' in pistilin stamenden daha kısa olduğu, Jury (2016), DAPJUR01 çeşidinde pistilin (0.2 cm), stamenden (0.1 cm) daha uzun olduğu, Velazquez (2018), Monmkie çeşidinde

pistilin (0.6 cm). stamenden (0.2 cm) uzun olduğu, Jury (2019), DAPJUR02 çeşidinde pistilin (0.2 cm). stamenden (0.1 cm) daha uzun olduğu bildirilmiştir.

4.28.7. Anter rengi

D.sericea, *D. oleoides* ve *D. gnioides* genotiplerinin anter renklerinin turuncu olduğu tespit edilmiştir. Mathew (1989), *D. kiusiana* 'nın anter renginin kahv rengimsi sarı, Jury (2016), DAPJUR01 çeşidinde anter renginin RHS White N155D, Jury (2019), DAPJUR02 çeşidinde RHS White N155D, Holubec ve Leiřová-Svobodová (2020), *D. wolongensis* ' in turuncu-sarı, *D. tangutica* 'nın soluk sarı, *D. retusa* sarı, *D. limprichtii* soluk sarı, *D. longilobata* soluk sarı renkte olduklarını bildirmişlerdir.

4.28.8. Stigma rengi

D.sericea, *D. oleoides* genotiplerinin stigma renklerinin sarı renkte, *D. gnioides* genotiplerinin ise yeşil olduğu tespit edilmiştir. Velazquez (2018), Monmkie çeşidinde RHS Yellow - Green 144C olduğunu bildirmiştir. Taranan literatürde diğer türlerin stigma renkleri hakkında bilgiye rastlanılmamasına rağmen, bu çalışma ile türlerin stigma renkleri arasında farklılık olabileceği sonucuna varılmıştır.

4.28.9. Çiçek tipi (Eşeylilik durumu)

D.sericea, *D. oleoides* ve *D. gnioides* genotiplerinin çiçek tipinin hermafrodit çiçek olduğu tespit edilmiştir. Kikuzawa ve Kikuzawa (1989), *Daphne kamtchatica jezoensis* gynodioik çalı, Alonso ve Herrera (2001). *Daphne laureola* 'nın dişi ve hermafrodit, Roccotiello ve ark. (2012), *D. gnidium* türünün, *D. sericea* gibi (Aronne ve ark. 1996; Barbi 2008) hermafrodit çiçek tipine sahip bir tür olarak değerlendirildiğini ifade etmişlerdir. Sinclair ve ark. (2016), gynodioik çalı olan *Daphne jezoensis* 'in hem hermafrodit hem de dişi çiçeklere sahip olduğunu bildirmişlerdir.

4.29. *Daphne* genotiplerinin periant özellikleri

4.29.1. Periant uzunluğu (cm)

D. sericea genotiplerinin periant uzunlukları, 0.44-0.89 cm. *D. oleoides* 0.42-0.90 cm. *D. gnoides* genotipleri ise 0.20-0.36 cm oldukları tespit edilmiştir. Mathew (1989), *D. kiusiana* türünün periant uzunluğunun 0.40-0.60 cm, Mathew ve Brickell (1989), *D. wolongensis*'in 0.80 cm, Lee ve ark. (2013), *Daphne jejudoensis* M. Kim'in 0.50-0.60 cm, Lloyd (2015), Sweet Amethyst çeşidinin 1.2 cm, Jury (2016), DAPJUR01 çeşidinin 1-2 cm, Velazquez (2018), Monmkıe çeşidinin yaklaşık 0.80 cm, Jury (2019), DAPJUR02 çeşidinin periant uzunluğunun 1-2 cm olduklarını bildirmişlerdir.

Çalışmamızda belirlenen periant uzunlukları diğer kaynaklara göre farklılık göstermiştir. Bu farklılığın, farklı türlerin genetik yapılarından ve ekolojiden kaynaklandığı düşünülmektedir. Tescil edilen çeşitlerde ise periantların daha uzun olduğu ıslah için bu karakterin önemli olduğunu göstermektedir. Çiçeklerin gösterişliliği açısından periantları daha uzun olan genotiplerin seçilmesi önemlidir.

4.29.2. Periant genişliği (cm)

D. sericea genotiplerinin periant genişliği 0.33-0.54 cm. *D. oleoides* genotipleri 0.18-0.38 cm. *D. gnoides* genotiplerinin ise 0.15-0.25 cm aralıklarında olduğu saptanmıştır. Mathew (1989), *D. kiusiana*'nın periant genişliğinin 0.15-0.25 cm. Mathew ve Brickell (1989), *D. wolongensis*'in 0.35 cm. Lee ve ark. (2013), *Daphne jejudoensis* M. Kim'in 0.15-0.30 cm. Lloyd (2015), Sweet Amethyst çeşidinin 0.20 cm. Jury (2016), DAPJUR01 çeşidinin 0.60-0.90 cm. Velazquez (2018), Monmkıe çeşidinin yaklaşık 0.40 cm. Jury (2019), DAPJUR02 çeşidinin periant genişliğinin ise 0.60-0.90 cm olduklarını bildirmişlerdir.

4.29.3. Periant tüpü uzunluğu (cm)

D. sericea genotiplerinin periant tüp uzunluğunu 0.98-1.88 cm, *D. oleoides* genotiplerinin 0.67-0.98 cm, *D. gnoides* genotiplerinin ise 0.47-0.63 cm aralıklarında

olduğu saptanmıştır. Mathew (1989), *D. kiusiana*'nın periant tüp uzunluğunun 0.70-1.1 cm, Mathew ve Brickell (1989), *D. wolongensis*'in 0.80 cm, Aronne ve ark. (1996), *D. sericea*'nın tüp uzunluğunun 0.80 cm, Lee ve ark. (2013), *Daphne jejudensis* M. Kim'in 1.2-1.4 cm. Lloyd (2015), Sweet Amethyst çeşidinin 0.80 cm, Jury (2016), DAPJUR01 çeşidinin 1 cm, Velazquez (2018), Monmkie çeşidinin yaklaşık 0.60 cm, Jury (2019), DAPJUR02 çeşidinin periant tüp uzunluğunun ise 1 cm olduklarını bildirmişlerdir. Çalışmada belirlediğimiz periant tüp uzunlukları diğer kaynaklara göre benzer bulunmuştur.

4.29.4. Periant tüpü tüylülüğü

D. sericea, *D. oleoides* ve *D. gnioides*'in tüm genotiplerinin periant tüplerinin tüylü olduğu saptanmıştır. Mathew ve Brickell (1989), *D. wolongensis*'in periant tüpünün tüysüz, Lee ve ark. (2013), *Daphne jejudensis* M. Kim'in tüysüz, *D. kiusiana*'nın tüylü, Ghosh ve ark. (2018), *D. thanguensis*'in tüysüz. *D. tangutica*'nın tüysüz. *D. retusa*'nın ise tüysüz olduklarını bildirmişlerdir. Bu çalışmada kullanılan türler literatürde incelediğimiz türlerden farklılık göstermişlerdir.

4.30. *Daphne* genotiplerinin meyve özellikleri

4.30.1. Olgun meyve rengi

D. sericea, *D. oleoides* ve *D. gnioides* genotiplerinin bazıları meyve oluşturmadaıkları gözlemlenmiştir. Meyve oluşturan genotiplerin olgun meyve renklerinin kırmızı olduğu saptanmıştır. Mathew (1989), *D. kiusiana*'nın meyve renginin kırmızı, Mathew ve Brickell (1989), *D. wolongensis*'in kırmızı, Lee ve ark. (2013), *Daphne jejudensis* M. Kim'in kırmızı, Jury (2016), DAPJUR01 çeşidinin meyve oluşturmadağı, Ghosh ve ark. (2018). *D. thanguensis*'in kırmızı. *D. tangutica*'nın kırmızı. *D. retusa*'nın kırmızı. Strelau (2018), *D. laureola*'nın siyah, Velazquez (2018). Monmkie çeşidinde meyve oluşturmadağını, Jury (2019), DAPJUR02 çeşidinin meyve oluşturmadağını, Holubec ve Leišová-Svobodová (2020), *D. wolongensis*'in meyveleri parlak kırmızı. *D.*

tangutica'nın kızıl kırmızı, *D. retusa*'nın kırmızı, *D. limprichtii*'nin kızıl kırmızı, *D. longilobata*'nın kızıl kırmızı rengine olduklarını bildirmişlerdir.

Roccotiello ve ark. (2012), *Daphne sericea* türünde birden fazla cinsiyet modelinin yaygın olduğu ve düşük meyve üretimine sahip olduklarını bildirmişlerdir. *T. hirsuta*'da çiçeklerin %10'u (Cornara ve ark. 2005), *D. Sericea*'da % 33'ü (Barbi, 2008) ve *D. laureola*'da ise %14 ile %33 oranlarında (Alonso ve Herrera. 2001) meyve tuttuğu belirtilmiştir. Çalışmamızda belirlenen bazı *D.sericea* genotiplerinin dölleme biyolojilerinden dolayı meyve tutmadıkları araştırmacılar tarafından da bildirilmiştir.

4.30.2. Meyve boyu(cm)

D.sericea genotiplerinde Meyve boyu 0.60-0.82 cm, *D.oleoides* genotiplerinin 0.62-0.84 cm, *D. gnioides* genotiplerinin ise 0.83-0.94 cm aralıklarında olduğu tespit edilmiştir. Mathew (1989), *D. kiusiana*'nın meyve uzunluğunun 0.80 cm, Mathew ve Brickell (1989), *D. wolongensis*'in 0.60-0.70 cm, Lee ve ark. (2013), *Daphne jejudoensis* M. Kim'in 0.80-1.0 cm, Ghosh ve ark. (2018), *D. thanguensis*'in 0.90-1.3 cm, *D. tangutica*'nın 0.60-0.80 cm, *D. retusa*'nın 0.60-1.0 cm, Strelau (2018), *D. laureola*'nın 0.80-1.1 cm, Holubec ve Leišová-Svobodová (2020), *D.wolongensis*'in 0.80-1.2 cm. *D. tangutica*'nın 0.80-0.90 cm, *D. retusa*'nın 0.90-1.3 cm, *D. limprichtii*'nin 0.90-1.0 cm, *D. longilobata*'nın 0.80-1.2 cm aralıklarında olduklarını bildirmişlerdir.

Çalışmamızda kullandığımız genotiplerin meyve uzunlukları araştırmacıların bildirdikleri meyve uzunlukları aralıkları ile benzer bulunmuştur.

4.30.3. Meyve eni (cm)

D.sericea genotiplerinde meyve eni 0.50-0.56 cm, *D.oleoides* genotiplerinin 0.45-0.60 cm, *D. gnioides* genotiplerinin ise 0.54-0.67 cm aralıklarında olduğu tespit edilmiştir. Mathew ve Brickell (1989), *D. wolongensis*'in meyve eninin 0.70 cm, Ghosh ve ark. (2018), *D. thanguensis*'in 0.7-0.9 cm, *D. retusa*'nın 0.70 cm, Holubec ve Leišová-Svobodová (2020), *D.wolongensis*'in 0.70-1.1 cm, *D. tangutica*'nın 0.80 cm, *D. retusa*'nın 0.80-1.1 cm, *D. limprichtii*'nin 0.8-0.9 cm, *D. longilobata*'nın 0.80-1.1 cm, aralıklarında olduklarını bildirmişlerdir.

Çalışmamızda kullandığımız genotiplerin meyve enleri araştırmacıların bildirdikleri aralıklardan az bulunmasının sebebi farklı genetik yapıları olan türlerin bu çalışmalarda kullanılmış olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

4.30.4. Meyve ağırlıkları (g)

D.sericea genotiplerinde meyve ağırlığı 0.15-0.22 g, *D.oleoides* genotiplerinin 0.12-0.22 g, *D. gnoides* genotiplerinin ise 0.18-0.23 g aralıklarında olduğu tespit edilmiştir.

4.30.5. Meyvedeki tohum sayısı (adet)

D. sericea, *D. oleoides* ve *D. gnoides* genotiplerinin meyvelerinde 1 adet tohum içerdikleri saptanmıştır. Mathew (1989) *Daphne kiusiana* 'nın , Mathew ve Brickell (1989), *D. wolongensis* 'in , Ghosh ve ark. (2018), *D. thanguensis* 'in , Holubec ve Leišová-Svobodová (2020), *D.wolongensis* ' in *D. tangutica* 'nın. *D. retusa* 'nın. *D. limprichtii* 'nin ve *D. longilobata* 'nın 1 adet tohum oluşturduğunu bildirmişlerdir.

4.30.6. Tohum rengi

D.sericea ve *D.oleoides* genotiplerinin tohumlarının kahverengi rengine. *D. gnoides* genotiplerinin tohumlarının ise siyah renkte olduğu tespit edilmiştir. Mathew ve Brickell (1989), *D. wolongensis* 'in tohumlarının koyu-açık gri renkte, Ghosh ve ark. (2018). *D. thanguensis* 'in açık kahverengi renklerinde olduğunu bildirmişlerdir.

4.30.7. 1000 tohum ağırlığı (g)

D. sericea genotiplerinin 1000 tane ağırlıklarının 5.7-8.9 g, *D. oleoides* genotiplerinin 6.5-7.7 g ve *D. gnoides* genotiplerinin 16.8-19.1 g aralıklarında olduğu saptanmıştır.

4.31. *Daphne* genotiplerinin fenolojik gözlemleri

4.31.1. İlk çiçeklenme zamanı

D.sericea genotiplerinde ilk çiçeklenme zamanı 13.10.2017 tarihinde, *D.oleoides* genotiplerinde 10.04.2018, *D. gnoides* genotiplerinde 20.06.2018 tarihinde gerçekleşmiştir. *D.sericea* genotipleri Anonim (2020)'ye göre daha erken tarihlerde çiçek açtığı, *D.oleoides* Süntar (2011)'e göre, *D. gnoides* Tan ve Davis (1982)'ye göre belirtilen zamanlarda çiçek açtıkları belirlenmiştir. Genotiplerin çiçek açma zamanlarının bölgeden bölgeye değişkenlik gösterebileceği Strelau ve ark. (2018) tarafından bildirilmiştir.

4.31.2. Çiçeklenme bitiş zamanı

D. sericea genotiplerinde 18.05.2018 tarihinde, *D.oleoides* genotiplerinde 30.08.2018, *D. gnoides* genotiplerinde 30.11.2018 tarihinde çiçeklenme sona ermiştir. *D.sericea* türünün Anonim (2020)'ye göre, *D.oleoides* türünün Süntar (2011)'e göre, *D. gnoides* türünün Tan ve Davis (1982)'ye göre bu çalışmada belirtilen zamanlarda çiçeklenmelerini tamamladıkları bildirilmiştir.

4.31.3. Çiçekli kalma süresi

D. sericea genotiplerinin 40 ile 90 gün, *D.oleoides* genotipleri 50 ile 80 gün, *D.gnoides* genotiplerinin 50 ile 75 gün arasında çiçekli kaldıkları saptanmıştır. Mathew ve Brickell (1989), *D. wolongensis*'in Nisan. Mayıs aylarında, Jury (2016), DAPJUR01 çeşidinin sonbahardan ilkbahara kadar, Ghosh ve ark. (2018), *D. thanguensis*'in Temmuz-Ağustos aylarında, Strelau ve ark. (2018), *D.laureola*'nın çiçeklenmesini, tomurcukların açılmaya başladığı Ocak ayında (bazen Aralık) başlayıp yeşil meyvelerin başladığı ilkbaharın başlarına kadar devam ettiğini, Jury (2019), DAPJUR02 çeşidinin sonbahardan ilkbahara kadar çiçekli kaldıklarını bildirmişlerdir.

4.31.4. Meyve tutum zamanı

D. sericea genotiplerinde meyve tutum zamanı, 13.01.2018-10.06.2018 tarih aralıklarında, *D.oleoides* genotiplerinde 10.06.2018-10.08.2018, *D. gnioides* genotiplerinde 10.07.2018-10.12.2018 tarihlerinde gerçekleşmiştir. Lee (2013), *Daphne jejudoensis* M. Kim'in Haziran ayında meyve oluşturduğunu, Ghosh ve ark. (2018), *D. thanguensis*'in Ağustos-Eylül aylarında, Strelau ve ark. (2018), *D.laureola*'nın ise Mayıs ayında meyve oluşturduğu bildirilmiştir.

4.32. *Daphne* Genotiplerinin Polen Morfolojileri

Türlerin polen uzunluğu ve polen çapı değerleri Hatay'dan toplanan *D. sericea* türünde sırasıyla, 23.54 µm ve 23.6049 µm, , Adana ilinden topladığımız *D. oleoides subsp. oleoides* türünde sırasıyla 23. 82 µm ve 24.25 µm, Mersin ilinden topladığımız *D. oleoides subsp. oleoides* türünde sırasıyla, 21.37 µm ve 24.46 µm, Kahramanmaraş ilinden alınan *D. oleoides subsp. kurdica* türünde sırasıyla 25.98 µm ve 25.38 µm ve *D. gnioides* türünde sırasıyla, 23.71 µm ve 23.09 µm olarak tespit edilmiştir.

Polen çap değerlerine göre yapılan polen irilik sınıflandırılmasında, türlerin “küçük” polen iriliğine sahip olduğu tespit edilmiştir. Polen şeklinin *D. sericea*, *D. oleoides subsp. kurdica* ve *D. gnioides* türlerinde “prolate-sferoidal” olduğu belirlenirken, *D. oleoides subsp. oleoides* türünde “oblate-sferoidal” ve “suboblate” polen şekillerinin olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızda incelenen *Daphne sericea* türü ve 04/HAT/SER genotipinin polen çapı Herber (2002)'ye göre benzer bulunmuştur. Aynı literatür bildirisinde *Daphne alpina* L. türünde polen çapının 27-40 µm arasında değiştiğini belirtmiştir. Polen yapılarının ekzin tabakasında çok sayıda çıkıntılı porların olduğunu bildirmiştir. Fang ve ark. (2011), *Daphne genkwa* türünün polenin 15.6-21.6 µm çapında olduğunu tespit etmişlerdir. Khodayari ve ark. (2017), *D. oleoides* türünde polen uzunluğunun 20.07 µm, polen çapının 19.56 µm, ekzin kalınlığının 1.00 µm çıkıntılı krotonoid, por eni 0.24 µm ve boyunun 0.53 µm olduğunu tespit etmişlerdir.

Çalışmamızda *D. oleoides* türlerinde polen uzunluğu, polen çapı, por eni ve uzunluğu Khodayari ve ark. (2017)'na göre yüksek bulunmuştur. Bunun sebebinin genetik farklılık olduğu düşünülmektedir.

Garg ve Rogers (2011), *D. bholua* var. *glacialis* türünün polenlerinin küresel Fang ve ark. (2011), *Daphne genkwa* türünün dairesel olduğu belirtilmiştir. Polenin yüzeyi dairesel poligon (dörtgen, çoğunlukla beşgen- altıgen) şeklinde olduğu gözlemlenmiştir. Çalışmamızda incelenen *Daphne* türlerinin de şekil ve yüzeylerinin benzer şekilde olduğu tespit edilmiştir.

4.33. *Daphne* Türlerinin Çoğaltma Çalışmaları

4.33.1. Tohumla çoğaltma çalışmaları

Daphne sericea türünde yapılan çimlendirme denemelerinde en yüksek sonuçlar 90 gün katlamaya alınan tohumlarda yaklaşık 13 günde ve %23.5 oranında çimlendikleri, *D. oleoides* türünde en iyi sonuçlar 90 gün katlamaya alınan tohumlarda yaklaşık 13 günde %17 oranında, *D. gnoides* genotiplerinde ise en iyi sonuçlar aynı şekilde 90 gün katlamaya alınan tohumlarda yaklaşık 14 günde %64 oranında çimlenme tespit edilmiştir. 3 türde de kontrol uygulamalarında hiç çimlenme belirlenmez iken, *D. gnoides* türünde en düşük çimlenme oranı 250 ppm GA₃ uygulamasında 12.5 günde %13 oranında saptanmıştır.

Çıkış denemeleri incelendiğinde en yüksek çıkış oranı *D. sericea* türünde 90 gün katlamaya alınan tohumların %50'sinin 17.75 günde, *D. oleoides* türünde 120 gün katlamaya alınan tohumların % 75'inin 25 günde, *D. gnoides* türünde ise 90 gün katlama yapılan tohumların %50'sinin 27.5 günde çıkış gösterdikleri belirlenmiştir. *D. sericea* ve *D. oleoides* türlerinde kontrol, 250 ppm GA₃ ve 500 ppm GA₃ uygulamalarında hiç çıkış görülmez iken, en düşük sonuçlar her iki türde de (*D. sericea* %18, *D. oleoides* %3) 45 gün katlamaya alınan tohumlarda saptanmıştır. *D. gnoides* türünde en düşük çıkış %11 oranında 250 ppm GA₃ ve 500 ppm GA₃ uygulamalarında tespit edilmiştir.

Deno (1996), *D. mezereum* tohumlarını soğukta bekletmenin tohumların çimlenmesinin %74 oranında arttığını, Zhang ve Smagula (2000), *D. mezereum* türünde kırmızı meyvelerde 1 ay soğukta bekletilen tohumlarda %82.5 çimlenme tespit edilirken, kontrol uygulamasında %38.3 oranında çimlenme tespit edildiğini, Jie ve ark. (2013), *Daphne tangutica*'nın tohumlarının çimlenmesi üzerine farklı katlama (soğukta) süresi, GA₃ konsantrasyonları (300-500 mg/L) ve 24 saat suda bekletme uygulamalarını incelendiği çalışmada 24 saat suda bekletilen tohumlarda çimlenme oranı %27.3 ve

çimlenme gücü %14.0 ile diğer uygulamalara göre önemli ölçüde daha yüksek olduğu, 300 mg/L GA₃ ile bekletilmiş ve 90 gün boyunca soğukta bekletilen tohumların çimlenme oranı ve çimlenme potansiyeli % 20.3 ve %12.7 oranlarında iken, 120 günlük soğukta bekletilen ve 500 mg/L GA₃ ile uygulanan tohumlarda ise çimlenme oranı % 19,3, çimlenme gücü ise %12.0 oranında bulunmuştur. Arı ve ark. (2014), *Daphne gnidioides*, *Daphne oleoides* ve *Daphne sericea* türlerinde yapılan çalışmada sadece *Daphne gnidioides* türünde %33 oranında çimlenme elde edildiğini, diğer iki türde ise çimlenme elde edilemediğini belirtmişlerdir. Fang ve ark. (2016), *Daphne giraldii* Nitsche türünde 5 °C’de 70 gün bekletilen tohumlarda % 52.33 çimlenme elde edilirken, 100 cm derinlikte 170 gün depolanan tohumların depolama sonrasında %86.5 çimlenme gösterdiğini saptamışlardır.

Çalışmamızda elde ettiğimiz çimlenme ve çıkış oranları diğer bildirişlere göre benzer bulunmuştur. Nitekim çimlenmenin uzun sürede gerçekleştiği Karlsson ve Milberg (2011) tarafından da tespit edilmiştir. Soğukta bekletme süresi uzadıkça, bazı *Daphne* türlerinde çimlenme oranını arttırdığı, çimlenmenin meyve olgunluğu ve soğukta bekletmenin yanı sıra, çimlenme ortamından da etkilenebileceğini bildirilmiştir (Zhang ve Smagula (2000). Kimyasal uygulamaların da çimlenme üzerinde tek başlarına etkili olmadıkları diğer uygulamalar ile beraber kullanıldıklarında çimlenme yüzdesini arttırdığı saptanmıştır (Fang ve ark. 2016). Bu tezdeki bulgulara, hormonların tek başına kullanılmasının çimlenme ve çıkış üzerine yeterli olumlu etkiyi sağlamadığı, nemli soğukta katlamanın daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

4.33.2. Çelikle çoğaltma çalışmaları

D.sericea, *D.oleoides* ve *D. gniioides* genotiplerinde hiçbir şekilde köklenme elde edilmemiştir. Alınan çeliklerde köklenmenin gerçekleşmediği fakat toprak üstü aksamalarda sürgün oluşumunun devam ettiği belirlenmiştir.

D.sericea türünün, hem çelikle köklendirme hem de mikro çoğaltım sonrası iklimlendirme (aklimatizasyon) sorunları nedeniyle, köklendirilmesi zor bitkiler grubunda sayıldığı (Tricoli ve ark. 1985; Marks, 1997; Brickell ve White, 2000; Marks ve Simpson, 2000; Mathew ve ark., 2000; Noshad ve ark., 2009), Arı ve ark. (2011), *D.sericea*’nın kültüre alınması amacıyla farklı köklendirme denemelerinde farklı

Çeliklerin (sert odun çelikleri) ve farklı dozlarda NAA ve IBA ile muamele edilen çeliklerden olumlu sonuçlar alınamadığını bildirmişlerdir.

Daphne'lerdeki köklenme zorluğunun olduğunu ayrıca, çeşitli endofitik patojenler nedeniyle bazı türlerin vejetatif üretim miktarlarının düşük olduğu bazı araştırmacılar tarafından da bildirilmiştir (Green ve ark., 1992; Hartmann ve Kester, 1990; Noshad ve Punja, 2006; Noshad ve ark., 2009).

4.33.3. Doku költürü ile çoğaltma alışmaları

D. sericea türünde Ortama aktarılan explantların % 46.66 oranında kontamine oldukları gözlemlenmiş, geriye kalan explantlar da %33.33 oranında sürgün oluşturdıkları tespit edilmiştir. Her explantta ortalama 8.07 adet sürgün meydana gelmiş, sürgün uzunluğu ortalama 23.50 mm olarak belirlenmiştir. Sürgünler incelendiğinde 2 adet boğum oluşturuğu, her boğum arasının ise 2.96 mm olduğu saptanmıştır. Kallus oluşturan sürgünlerin %55'i köklenme göstermiştir. Köklenen bitkilerde ortalama 12.20 adet yaprak oluşturmışlardır. Ortalama yaprak boyu 3.89 mm, yaprak eni ise 2.80 mm tespit edilmiştir.

04/HAT/SER *D. sericea* genotipi, *D. oleoides* ve *D. gnoides* türlerinde mikroağaltım aşamasında görölen yüksek kontaminasyondan dolayı denemelerde başarı elde edilememiştir.

Mikroağaltım sırasında elde edilen explant başına oluşan sürgün sayısı (8.07 adet), Nowakowska ve ark. (2019) *Daphne mezereum* "Alba" da ise 6 adet meydana gelmiştir. Bu farklılığın tür farkından kaynaklanabileceği düşünölmektedir.

Yapılan çalışmalarla kıyaslandığında *D. sericea* türünde elde ettiğimiz köklenme oranı; Gavidia ve ark. (1996), *D. gnidium* türünde (%58), Malá ve Bylinský (2004), *Daphne cneorum*'nun A bölgesinden alınan explantlarda % 52 köklenme, B (45 km Kuzey Prag) bölgesinden alınanlarda %68 ve doku költüründe geliştirilen bitkilerde ise sadece %32 köklenme oranları ile benzerlik göstermiştir.

Diğer türlerde görölen başarısızlıkların besin ortamının bileşiminden, ortamın fizyokimyasal özelliklerinden, karbon, azot, kalsiyum ve diğer minerallerin kaynağına ve büyüme düzenleyicilerine bağlı olduğu bildirilmiştir. (Neumann ve ark. 2009). Ayrıca

genetik olarak türlerin doku kültüründe olsa bile vejetatif çoğaltmaya karşı dirençli olabileceği düşünülmektedir.



5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Süs bitkileri sektörü 500 milyar dolarlık ticaret değeri ile dünya tarımında çok önemli bir yere sahiptir. Ülkemiz ise çok zengin doğal süs bitkisi potansiyeline sahip olmasına rağmen, bu sektörden istenilen düzeyde yararlanamamaktadır. Ülkemizde doğal olarak bulunan *Daphne* türlerinin tüm dünyadaki kullanımlarına benzer olarak süs bitkisi potansiyeline sahip olup/olmadığı henüz detaylı araştırılmamıştır.

Daphne türlerinin yetiştirme alanlarında yaptığımız bu çalışmada, Doğu Akdeniz Bölgesi'nde toplamda 4 farklı tür ve alt tür ile temsil edildiği görülmektedir. Araştırma, *Daphne* türlerinin doğal ve yoğun olarak yetiştiği Doğu Akdeniz Bölgesinde Hatay, Adana, Mersin, Osmaniye, Kahramanmaraş il ve ilçe sınırları içerisinde yer alan lokasyonlarda yayılış gösterdiği tespit edilmiştir. *D. sericea* genotiplerinin 15m ile 931 m, *D. oleoides* genotiplerinin 1515 m ile 2140 m, *D. gnoides* genotiplerinin ise 357 m ile 670 m arasındaki yüksekliklerde yetiştikleri belirlenmiştir.

Belirlenen *Daphne* genotiplerine göre bitki boyu *D.sericea* türünde 52 cm ile 225 cm arasında; *D.oleoides* türünde 15 cm ile 70 cm arasında ve *D. gnoides* türünde 70 cm ile 290 cm arasında değişim gösterdikleri saptanmıştır. Bu geniş varyasyondaki genotiplerin peyzaj düzenlemelerinde dış mekan süs bitkisi olarak kullanılabilecekleri literatürdeki bilgileride doğrulayacak şekilde olduğu söylenebilir.

D.sericea genotiplerinin habitusu “dik” ve “yayvan çalı” şeklinde meydana geldiği, *D.oleoides* genotiplerinin “yayvan çalı” ve *D.gnoides* genotiplerinin “yayvan ağaçsı” formda oldukları belirlenmiştir.

D.sericea genotiplerinin dal rengi ‘gri’ ve ‘kahverengi’, *D.oleoides* ve *D. gnoides* genotiplerinin ise dal renginin ‘kahverengi’ oldukları belirlenmiştir. *D.sericea* genotiplerinde az ve çok dallanma görülürken, *D.oleoides* ve *D. gnoides* genotiplerinin tamamında çok dallanma olduğu tespit edilmiştir. *D. sericea* genotiplerinin dalındaki yaprak sayıları 10-32 adet, *D.oleoides* genotipleri 23-52 adet, *D. gnoides* genotiplerinin ise 43-65 adet arasında değiştiği tespit edilmiştir. *D. sericea*, *D.oleoides* ve *D. gnoides* genotiplerinin herdem yeşil oldukları gözlemlenmiştir. Herdem yeşil olma özellikleride dış mekan süs bitkisi olarak kullanılabileceklerini göstermektedir.

Çalışmada incelenen *Daphne* türlerinin yaprak şeklinin oblanceolate (ters mızrakı) olduğu gözlemlenmiştir. *D. sericea* genotiplerinde yaprak boyunun 2.43-5.24 cm

arasında; *D.oleoides* genotiplerinde 0.42-2.34 cm arasında ve *D. gnoides* genotiplerinde 2.08-3.07 cm arasında olduğu belirlenmiştir. *D. sericea* genotiplerinin yaprak eni 0.75-2.13 cm arasında, *D.oleoides* genotiplerinin 0.23-0.64 cm arasında ve *D. gnoides* genotiplerinin 0.32-0.50 cm arasında değiştiği belirlenmiştir. Yaprak alanı değerleri *D.sericea* genotiplerinde 1.82-11.6 cm² arasında; *D. oleoides* genotiplerinde 0.1-1.54 cm² arasında ve *D. gnoides* genotiplerinde 0.67-1.54 cm² arasında olduğu tespit edilmiştir.

D.sericea ve *D. gnoides* türlerine ait genotiplerde yaprakların “az tüylü” ve *D.oleoides* genotiplerinde yaprakların “çok tüylü” oldukları belirlenmiştir. *D.sericea*, *D. oleoides* ve *D. gnoides* genotiplerinin tümünde yaprakların sapsız olduğu gözlenmiştir. *D. sericea*, *D.oleoides* ve *D. gnoides* yaprak üst renklerinin koyu yeşil oldukları saptanmıştır. *D. sericea*, *D.oleoides* ve *D. gnoides* yaprak altı renklerinin açık yeşil oldukları belirlenmiştir.

D.sericea genotiplerinden 04/HAT/SER genotipi beyaz ve 05/MER/SER genotipi koyu pembe olmasının dışında diğer genotiplerin pembe renkli olduğu. *D.oleoides* ve *D. gnoides* genotiplerinin çiçeklerinin ise beyaz renkli olduğu saptanmıştır. *D.sericea* genotiplerinin çiçek çapı 1.20-1.97 cm, *D. oleoides* genotiplerinin çiçek çapı 0.89-1.88, *D. gnoides* genotiplerinin çiçek çapı ise 0.46-0.64 cm arasında olduğu tespit edilmiştir. *D. sericea* türünde albino veya beyaz çiçekli tipler bugüne kadar literatürde hiç bildirilmemiştir. Bu tezde belirlenen beyaz çiçekli genotip (04/HAT/SER) bu tür için bir ilk olma özelliğindedir. Ayrıca vejetatif yolla çoğaltılabilmesi durumunda çeşit olarak süs bitkileri sektörüne kazandırılabilir.

D. sericea, *D. oleoides* ve *D. gnoides* genotiplerin çiçek saplarının olmadığı saptanmıştır. *D. sericea* genotiplerinin çiçeklerinin *D. oleoides* ve *D. gnoides* genotiplerine göre daha yoğun kokulu oldukları gözlemlenmiştir. *D.sericea* genotiplerinin sürgün ucundaki çiçek sayıları 3-20 adet, *D.oleoides* genotiplerin de 4-6 adet, *D. gnoides* genotiplerinde ise 3-4 adet olduğu belirlenmiştir.

D.sericea, *D.oleoides* ve *D. gnoides*’in tüm genotiplerinde dişi organın erkek organdan daha kısa olduğu saptanmıştır. *D.sericea*, *D. oleoides* ve *D. gnoides* genotiplerinin anter renklerinin turuncu olduğu tespit edilmiştir. *D.sericea*, *D. oleoides* genotiplerinin stigma renklerinin sarı renkte, *D. gnoides* genotiplerinin ise yeşil olduğu, *D.sericea*, *D. oleoides* ve *D. gnoides* genotiplerinin çiçek tipinin hermafrodit çiçek olduğu tespit edilmiştir.

D. sericea genotiplerinin periant boyları, 0.44-0.89 cm. *D.oleoides* 0.42-0.90 cm. *D. gnioides* genotipleri ise 0.20-0.36 cm oldukları belirlenmiştir. *D. sericea* genotiplerinin periant genişliği 0.33-0.54 cm. *D.oleoides* genotipleri 0.18-0.38 cm. *D. gnioides* genotiplerinin ise 0.15-0.25 cm aralıklarında olduğu saptanmıştır. *D. sericea* genotiplerinin periant tüp uzunluğunu 0.98-1.88 cm, *D.oleoides* genotiplerinin 0.67-0.98 cm, *D. gnioides* genotiplerinin ise 0.47-0.63 cm aralıklarında olduğu saptanmıştır. *D. sericea*, *D. oleoides* ve *D. gnioides*'in tüm genotiplerinin periant tüplerinin tüylü olduğu ortaya konulmuştur.

D.sericea, *D. oleoides* ve *D. gnioides* genotiplerinin bazıları meyve oluşturmadıkları gözlemlenmiştir. Meyve oluşturan genotiplerin olgun meyve renklerinin kırmızı olduğu saptanmıştır. *D.sericea* genotiplerinde meyve boyu 0.60-0.82 cm, *D.oleoides* genotiplerinin 0.62-0.84 cm, *D. gnioides* genotiplerinin ise 0.83-0.94 cm aralıklarında olduğu tespit edilmiştir. *D.sericea* genotiplerinde meyve eni 0.50-0.56 cm, *D.oleoides* genotiplerinin 0.45-0.60 cm, *D. gnioides* genotiplerinin ise 0.54-0.67 cm aralıklarında olduğu belirlenmiştir. *D.sericea* genotiplerinde meyve ağırlığı 0.15-0.22 g, *D.oleoides* genotiplerinin 0.12-0.22 g, *D. gnioides* genotiplerinin ise 0.18-0.23 g aralıklarında olduğu tespit edilmiştir. *D. sericea*, *D. oleoides* ve *D. gnioides* genotiplerinin meyvelerinde 1 adet tohum içerdikleri saptanmıştır. *D.sericea* ve *D.oleoides* genotiplerinin tohumlarının kahverengi rengine. *D. gnioides* genotiplerinin tohumlarının ise siyah renkte olduğu tespit edilmiştir. *D. sericea* genotiplerinin 1000 tohum ağırlıklarının 5.7-8.9 g, *D. oleoides* genotiplerinin 6.5-7.7 g ve *D. gnioides* genotiplerinin 16.8-19.1 g aralıklarında olduğu saptanmıştır.

D.sericea genotiplerinde ilk çiçeklenme zamanı 13.10.2017 tarihinde, *D.oleoides* genotiplerinde 10.04.2018, *D. gnioides* genotiplerinde 20.06.2018 tarihinde gerçekleşmiştir. *D.sericea* genotiplerinde 18.05.2018 tarihinde, *D.oleoides* genotiplerinde 30.08.2018, *D. gnioides* genotiplerinde 30.11.2018 tarihinde çiçeklenme sona ermiştir.

D. sericea genotiplerinin 40 ile 90 gün, *D.oleoides* genotipleri 50 ile 80 gün, *D.gnioides* genotiplerinin 50 ile 75 gün arasında çiçekli kaldıkları saptanmıştır.

D. sericea genotiplerinde meyve tutum zamanı, 13.01.2018-10.06.2018 tarih aralıklarında, *D.oleoides* genotiplerinde 10.06.2018-10.08.2018, *D. gnioides* genotiplerinde 10.07.2018-10.12.2018 tarihlerinde gerçekleşmiştir.

D. sericea türünün polen uzunluğu 24.54 μm , polen çapı ise 24.49 μm , 04/HAT/SER *D. sericea* genotipinde ise polen uzunluğu 23.54 μm , polen çapı ise 23.60 μm , Adana ilinden topladığımız *D. oleoides subsp. oleoides* türünün polen uzunluğu 23.82 μm , polen çapı ise 24.25 μm , Mersin ilinden topladığımız *D. oleoides subsp. oleoides* polen uzunluğu 21.37 μm , polen çapı ise 24.46 μm , Kahramanmaraş ilinden alınan *D. oleoides subsp. kurdica* türünün polen uzunluğu 25.98 μm , polen çapı ise 25.38 μm , *D. gnioides* türünün polen uzunluğu ise 23.71 μm , polen çapı ise 23.09 μm olarak tespit edilmiştir.

Polen çap değerlerine göre yapılan polen irilik sınıflandırılmasında, türlerin “küçük” polen iriliğine sahip olduğu tespit edilmiştir. Polen şeklinin *D. sericea*, *D. oleoides subsp. kurdica* ve *D. gnioides* türlerinde “prolate-sferoidal” olduğu belirlenirken, *D. oleoides subsp. oleoides* türünde “oblate-sferoidal” ve “suboblate” polen şekillerinin olduğu belirlenmiştir. *D. sericea*, 04/HAT/SER genotipi ve *D. gnioides* türlerinde çanak yapısı görülmez iken, Adana ilinden topladığımız *D. oleoides subsp. oleoides* çanak uzunluğu 16.62 μm Kahramanmaraş ilinden toplanan *Daphne oleoides subsp. kurdica* (15.01 μm) ve Mersin ilinden toplanan *D. oleoides subsp. oleoides*’in çanak uzunluğu ise 13.56 μm olarak belirlenmiştir.

Daphne türlerinde por sayıları sayılamayacak kadar fazla olup, bütün türlerde porlar bulunmaktadır. *D. sericea* türünde por uzunluğu 0.73 μm , por çapı ise 0.78 μm , 04/HAT/SER genotipinin por uzunluğu 0.67 μm , por çapı 0.65 μm , *D. oleoides subsp. oleoides* (Adana) por uzunluğu 0.69 μm , por çapı ise 0.71 μm , *D. oleoides subsp. kurdica*’nın por uzunluğu 1.34 μm , por çapı ise 1.23 μm , *D. oleoides subsp. oleoides* (Mersin) türünde por uzunluğu 0.79 μm , por çapı ise 0.86 μm , *D. gnioides* türünün por uzunluğu 1.43 μm , por çapı ise 1.46 μm saptanmıştır.

Porat uzunlukları bakımından *D. sericea* türünün porat uzunluğu 1.46 μm , porat çapı ise 1.58 μm , 04/HAT/SER genotipinin porat uzunluğu 1.28 μm , porat çapı 1.31 μm , *D. oleoides subsp. oleoides* (Adana), porat uzunluğu 1.35 μm , porat çapı ise 1.44 μm , *D. oleoides subsp. kurdica* türünde porat uzunluğu 1.46 μm , porat çapı ise 1.51 μm , *D. oleoides subsp. oleoides* (Mersin) türünde porat uzunluğu 1.38 μm , porat çapı ise 1.45 μm , *D. gnioides* türünde ise porat uzunluğu 1.42 μm , porat çapı ise 1.60 μm olarak tespit edilmiştir.

D. sericea türünde anter uzunluğu 1.30 µm, anter çapı ise 0.35 µm, 04/HAT/SER genotipinde anter uzunluğu 1.98 µm, anter çapı ise 0.31 µm, *D. oleoides subsp. oleoides* (Adana) anter uzunluğu 1.35 µm, anter çapı ise 0.36 µm, *D. oleoides subsp. kurdica* anter uzunluğu 1.39 µm anter çapı ise 0.42 µm, *D. oleoides subsp. oleoides* (Mersin) anter uzunluğu 0.95 µm anter çapı ise 0.29 µm, *D. gnoides* türünün anter uzunluğu 0.93 µm anter çapı ise 0.23 µm saptanmıştır.

D. sericea ve *D. oleoides subsp. oleoides* (Adana) türlerinin ekzin kalınlıkları 0.11 µm, *D. gnoides* ve *D. oleoides subsp. oleoides* (Mersin) 0.08 µm, 04/HAT/SER genotipinin ekzin kalınlığı 0.10 µm, *D. oleoides subsp. kurdica* 0.09 µm olarak tespit edilmiştir.

Araştırma kapsamında belirlenen tartılı derecelendirme puanlarına göre süs bitkisi potansiyeli yüksek olan *D. sericea* genotiplerinden 9 genotip 03/ADA/SER, 04/ADA/SER, 10/ADA/SER, 04/HAT/SER, 08/MER/SER, 09/MER/SER, 10/MER/SER, 12/MER/SER, 05/OSM/SER, *D. oleoides* genotiplerinden (16 genotip); 01/ADA/OLE, 03/ADA/OLE, 04/ADA/OLE, 05/ADA/OLE, 06/ADA/OLE, 11/ADA/OLE, 12/ADA/OLE, 02/MER/OLE, 04/MER/OLE, 06/MER/OLE, 09/MER/OLE, 10/MER/OLE, 11/MER/OLE, 13/MER/OLE, 14/MER/OLE, 15/MER/OLE; *D. gnoides* genotiplerinden (6 genotip) 03/MER/GNİ, 09/MER/GNİ, 11/MER/GNİ, 12/MER/GNİ, 13/MER/GNİ, 15/MER/GNİ olmak üzere 31 genotip ümitvar genotipler olarak seçilmiş ve seçilen bu genotiplerin dış mekan bitkisi olarak değerlendirilebileceği belirlenmiştir. *D. oleoides* genotiplerinin bodur ve yayılıcı olmasından dolayı iyi bir yer örtücü süs bitkisi potansiyeline sahiptir. Ayrıca olumsuz iklim koşullarına ve kayalık yerlerde yetişmeleri diğer türlere göre daha dayanıklı oluşu ile de oldukça yüksek bir süs bitkisi potansiyeline sahip oldukları düşünülmektedir.

Tohumla çoğaltma çalışmalarında çimlenme ve çıkış verileri ayrı ayrı değerlendirilmiştir. *Daphne sericea* türünde yapılan çimlendirme denemelerinde en yüksek sonuçlar 90 gün katlamaya alınan tohumlarda yaklaşık 13 günde ve %23.5 oranında çimlendikleri, *D. oleoides* türünde en iyi sonuçlar 90 gün katlamaya alınan tohumlarda yaklaşık 13 günde %17 oranında, *D. gnoides* genotiplerinde ise en iyi sonuçlar aynı şekilde 90 gün katlamaya alınan tohumlarda yaklaşık 14 günde %64 oranında çimlenme tespit edilmiştir. 3 türde de kontrol uygulamalarında hiç çimlenme

belirlenmez iken, *D. gnoides* türünde en düşük çimlenme oranı 250 ppm GA₃ uygulamasında 12.5 günde %13 oranında saptanmıştır.

Çıkış denemeleri incelendiğinde en yüksek çıkış oranı *D. sericea* türünde 90 gün katlamaya alınan tohumların %50'sinin 17.8 günde, *D. oleoides* türünde 120 gün katlamaya alınan tohumların % 75'inin 25 günde, *D. gnoides* türünde ise 90 gün katlama yapılan tohumların %50'sinin 27.5 günde çıkış gösterdikleri belirlenmiştir. *D. sericea* ve *D. oleoides* türlerinde kontrol, 250 ppm GA₃ ve 500 ppm GA₃ uygulamalarında hiç çıkış görülmez iken, en düşük sonuçlar her iki türde de (*D. sericea* %18, *D. oleoides* %3) 45 gün katlamaya alınan tohumlarda saptanmıştır. *D. gnoides* türünde en düşük çıkış %11 oranında 250 ppm GA₃ ve 500 ppm GA₃ uygulamalarında tespit edilmiştir. Türler bu açıdan değerlendirildiğinde aynı yöntemle bile olsa aralarında oldukça yüksek çimlenme ve çıkış farklılıkları göstermektedir. Ancak daha önce çimlenme çalışmalarında başarılı sonuçlar elde edilemeyen *D. oleoides* ve *D. sericea* türlerinin çimlendirilebildikleri ve fide oluşturabildikleri, dolayısıyla tohumla çoğaltılabilecekleri ilk defa ortaya konulmuştur.

D. sericea ve *D. oleoides* türlerinde tohumların çimlenebilmeleri için en az 90 gün 5°C' de katlama yapılması ve kimyasal uygulamaların tek başına yeterli olmadığı soğukta katlama ile beraber yapıldığı takdirde başarılı sonuçlar verdiği tespit edilmiştir. *D. gnoides* türüne ait tohumlar Aralık ayında alındığı için türe ait tohumların soğuklama gereksinimin meyve içerisinde karşılandığı düşünülmüştür. Bu yüzden yaş meyveden çıkarılan tohumların çimlenme oranı diğer türlere göre daha iyi sonuç vermiştir.

Çelikle çoğaltma çalışmalarında hiçbir şekilde başarı elde edilememiştir. Alınan çeliklerde köklenmenin gerçekleşmediği fakat toprak üstü aksamalarda sürgün oluşumunun devam ettiği belirlenmiştir. Çelikle çoğaltmada alttan ısıtmalı, farklı köklenme ortamları ve hormon tiplerinin denenmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

Doku kültürü yöntemi ile yapılan çoğaltma çalışmalarında, *D. sericea* türünde explantların % 46.66 oranında kontamine oldukları gözlemlenmiş, geriye kalan explantlar da %33.33 oranında sürgün oluşturdıkları tespit edilmiştir. Her explantta ortalama 8.07 adet sürgün meydana gelmiş, sürgün uzunluğu ortalama 23.50 mm olarak belirlenmiştir. Sürgünler incelendiğinde 2 adet boğum oluşturduğu, her boğum arasının ise 2.96 mm olduğu saptanmıştır. Kallus oluşturan sürgünlerin %55'i köklenme göstermiştir. Köklenen bitkilerde ortalama 12.20 adet yaprak oluşturmuşlardır. Ortalama yaprak boyu

3.89 mm, yaprak eni ise 2.80 mm tespit edilmiştir. Bu türün doku kültürü ile çoğaltılabileceği ortaya konulmuştur. Ancak doku kültürü çalışmalarında kullanılan 04/HAT/SER *D. sericea* genotipi, *D. oleoides* ve *D. gnoides* türlerinde mikroçağaltım aşamasında görülen yüksek kontaminasyondan dolayı başarılı sonuçlar elde edilememiştir. Özellikle beyaz çiçekli 04/HAT/SER kodlu genotipin ve diğer türlerin doku kültürü ile çoğaltılmasına yönelik farklı ortam ve büyümeyi düzenleyicilerle ilgili çalışmalara devam edilmesi gerektiği kanısındayız.

Farklı *Daphne* türlerine ait Dünyada geliştirilmiş birçok çeşit olmasına rağmen, ülkemizde süs bitkisi olarak kullanılabilirliği yönünden geliştirilmiş çeşit bulunmamaktadır. Hatta doğadaki türlerin kültüre alınması, ekotip farklılıklarının belirlenmesi gibi konularda da yeterince çalışma bulunmamaktadır. Bunun yanında türler hakkında bilgi yetersizliği de mevcuttur. Ülkemizde az çalışılmış olması ile tür sayısının geniş olması, yetiştiği bölgelerdeki ekotip değişimleri, kokulu ve uzun süreli çiçek açan bitki olması, tıbbi özellikleri ve yapılaşma tehdidi ile karşı karşıya kalması (baraj yapımları ve bilinçsiz yapılaşma) kültüre alınmasını ve korunmasını gerektirmektedir. Bu çalışma ile önemli bir dış mekan süs bitkisi potansiyeli olan doğal *Daphne* cinsi içerisindeki tür ve genotipler süs bitkileri sektörüne kazandırılmasına yönelik çalışmalar geniş ölçekli olarak ilk kez araştırılmıştır.

Daphne cinsi içerisindeki türler uzun çiçeklenme süresine sahip olup, türlerin çiçeklenme süreleri birbirini takip eder özelliktedir. Bu özelliği nedeni ile bitkisel tasarımda tüm dünyada yer bulmaktadır. Karadeniz Bölgesinde özellikle Gürcistan'dan getirilen *D. odora* türüne ait çeşitlerin perakende çiçekçilerde dış mekan süs bitkisi olarak satışının yapıldığı bilinmektedir (Doç.Dr. Atnan UĞUR, ikili görüşme). Bu ve benzeri çalışmalarının artması sonucunda ülkemizin doğal kaynakları süs bitkileri sektörü açısından paha biçilmez bir kaynak sunmaktadır. Bu kaynakların doğadan toplamalarla tüketilmesinin önüne geçilebilmesi açısından ülkesel kültüre alma programları oluşturulması ve bu programların sürdürülebilir olması gerekmektedir. Bu bakımdan, bu zengin kaynakların moleküler yöntemler kullanılarak tanımlanması ve kimliklendirilmesi çalışmalarına öncelik verilebilir.

KAYNAKLAR

- Aksay, C.S., 2006. Pusat Dağı Flora ve Vegetasyonu (Silifke-Mersin-Türkiye). **Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Yüksek Lisans Tezi.
- Alonso, C., Herrera, C.M., 2001. Neither vegetative nor reproductive advantages account for high frequency of malesteriles in southern Spanish gynodioecious *Daphne laureola*. **American Journal of Botany**, 88: 1016–1024.
- Alp, Ş., 2017. Sıyircık (*Daphne* sp.). **Bağ bahçe**, 73 (eylül-ekim), 24-26.
- Amoo, S.O., Aremu, A.O., Moyo, M., Sunmonu, T.O., Plíhalová, L., Doležal, K., Van Staden, J., 2015. Physiological and biochemical effects of a tetrahydropyranyl-substituted meta-topolin in micropropagated merwillia plumbea. **Plant Cell Tissue Org Cult**, 121:579–590.
- Amoo, S.O., Van Staden, J., 2013. Influence of plant growth regulators on shoot proliferation and secondary metabolite production in micropropagated *Huernia hystrix*. **Plant Cell Tissue Org Cult**, 112:249–256.
- Anonim, 2001. Çevre Bakanlığı (2001). Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı, Ankara: Çevre Bakanlığı.
- Anonim, 2017. Daphne- Seidelbast. file:///C:/Users/hpelitebook/Desktop/ Genus%20Daphne%20Cultivation_%20Plant&Care,%20Propagation,%20Pests&Diseases.html. Erişim Tarihi: 03.07.2017.
- Anonim, 2020. Tübives 2020. Türkiye Bitkileri Veri Servisi <http://www.tubives.com/index.php?sayfa=1&taxid=8222>. Erişim tarihi: 03.07.2020.
- Apak, S., 1986. *Daphne pontica* üzerinde fitokimyasal ayrımlar. **Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi**.
- Aremu, A.O., Bairu, M.W., Dolezal, K., Finnie, J.F., Van Staden, J., (2012). Topolins: a panacea to plant tissue culture challenges. **Plant Cell Tissue Org Cult**, 108:1–16.
- Arı, E., Gürbüz, E., Tuğrul Ay, S. 2014. Seed germinations of 20 wild species growing in Antalya (Turkey) with outdoor ornamental plant potential. **Fifth International Scientific Agricultural Symposium**, 439-445.
- Arı, E., Özkan, C.F., Baysal, Ö. 2011. *Daphne sericea*'nın kültüre alınması örneğinde bazı doğal bitkilerin mikorizal ilişkilerinin ortaya konulmasının önemi. **Türkiye VI. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 4-8 Ekim 2011, Şanlıurfa. Bildiriler Kitabı**. 581-591.
- Arkan, T., 2011. *Daphne oleoides* Subsp. *oleoides* ve *Daphne sericea*'nın Farklı Çözücülerle Antioksidan Özellikleri. **Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi**.
- Aronne, G., Russo, D., Wilcock, C.C., 1996. Pollination biology of the rare perennial *Daphne sericea* Vahl (Thymelaeaceae). **Plant Biosyst**, 130:519.
- Atik, M., Karagüzel, O., Durak, A., 2013. Bitkisel Tasarımda Doğal Bitki Türleri ve Antalya Örneğinde Kullanım Potansiyeli. **V. Süs Bitkileri Kongresi 06–09 Mayıs 2013 Yalova Bildiri kitabı**, 1: 117-125.
- Baba, K., Takeuchi, K., Hamasaki, F., Kozawa, M., 1986. Chemical studies on the constituents of the *Thymelaeaceous* plants. **I. Structure of Two New Flavans from *Daphne odora* Thunb.** **Chem. Pharm. Bull.** 34: 595-602.
- Baktır, İ. 2013. Türkiye’de süs bitkilerinin dünü, bugünü ve yarını. **V. Süs Bitkileri Kongresi tam metin bildiri kitabı, 06–09 Mayıs 2013 YALOVA**

- Barbi, S., 2008. Studi di biologia riproduttiva per la conservazione di alcune specie vegetali dell'ambiente mediterraneo e per la valorizzazione di produzioni eco-compatibili. **PhD Thesis. Faculty of Agriculture. University of Napoli.**
- Barka, E.A., Eullaffroy, P., Clement, C., Vernet, G., 2004. Chitosan improves development, and protects *Vitis vinifera* against *Botrytis cinerea*. **Plant Cell Rep**, 22:608.
- Berner, G., Mihalega, C., Rapaka, V., 2009. Propagation of difficult to root semi-hardwood and hardwood evergreen cuttings. **59 th Annual Meeting 14-17 October.**
- Biondi, E., Biscotti, N., Pesaresi, S., Casavecchia, S., 2014. The *Daphne sericea* Vahl vegetation in the Gargano promontory (Southern Italy). **Plant Sociology**, 51 (2): 57-68.
- Bois, F., 1992. The influence of some natural cell-wall derived precursors on organogenesis and differentiation of wild strawberry (*Fragaria vesca* L.) callus cultures. **Plant Cell Tiss Org Cult**, 11:91-96.
- Brickell, C., Mathew, B., 2007. *Daphne wolongensis* Thymelaeaceae. **The Board of Trustees of the Royal Botanic Gardens, Kew.** 18-21.
- Brickell, C., White, R., 2000. Further trio of new *Daphne* hybrids. The new plantsman. **Royal Horticulture Society.**
- Carter, A.R., 1979. Discussion group report *Daphne* propagation. **Comb. Proc. Intl.**
- Chu, Y., Park, S., Cheong, E., 2020. Propagation of endangered species, *daphne pseudomezereum* var. *koreana* via in vitro bud culture. **J. Korean Soc. For. Sci**, 109(2): 189-194.
- Cohen, D., 1977. Thermotherapy and meristem-tip culture of some ornamental plants. **Acta Horticulturae**, 78: 381-388.
- Condon, M., 2007. *Daphne*. [http://www.hsoc.org.au/documents/DAPHNE by Merylyn Condon.pdf](http://www.hsoc.org.au/documents/DAPHNE%20by%20Merylyn%20Condon.pdf). Erişim tarihi: 03.07.2017.
- Cornara, L., Borghesi, B., Caporali, E., Casazza, G., Roccotiello, E., Troiano, G., Minuto, L., 2005. Floral features and reproductive ecology in *Thymelaea hirsuta* (L.) Endl. **Plant Syst Evol**, 250:157-172.
- Çakır, ř., 2004. Tahtaköprü barajı ve çevresi (İşlâhiye-Gaziantep) florası. **Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.**
- Dakskobler, I., Selişkar, A., Vreş, B., 2011. *Daphne alpina* L. subsp. *scopoliana* Urbani $\times$ *Daphne cneorum* L. subsp. *cneorum* = *Daphne* $\times$ *savensis* nothosp. nov., a new spontaneous hybrid in the genus *Daphne* L. **Wulfenia**, 18: 1-14.
- Das, S., Pal, A., 2004. Differential regeneration response in two cotyle- don of *Vigna radiata* histomorphological analysis and effect of β -arabinogalactan. **J Plant Biochem Biotechnol**, 13:101-106:
- Demirbaş, A.R., 2010. Süs bitkileri yetiştiriciliği. **Samsun İl Tarım Müdürlüğü Çiftçi Eğitimi ve Yayın Şubesi Yayını.** 6-8.
- Deno Norman, C. 1996. Seed germination theory and practice (2nd Ed. and 1st Suppl.).
- Doğanca, S., Apak, S., 1986. *Daphne pontica* L. üzerinde fitokimyasal araştırmalar. **Marmara Üniversitesi Eczacılık Dergisi**, 2 (2): 157- 160.
- Duru, N., 2013. Giresun ili *Campanula* L. (Campanulaceae) taksonlarının morfolojik ve palinolojik yönden incelenmesi. **Giresun Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.**
- Ellis, R. H., Roberts, E. H., 1980. Towards a rational basis for testing seed quality. In Seed Production, Butterworths, London 605-645.

- Fang, Y., Enhe, Z., Qinli, W., Zhuhong, M., 2016. Germination and dormancy-breaking of *Daphne giraldii* Nitsche (*Thymelaeaceae*) seeds from northwestern China. **Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente**, 22(1): 99-113.
- Fang, L., Tian, W., Yang, W., Yong Bao, S., 2011. Morphological observation and analyses of viability and germination rate of *Daphne genkwa* pollen. **Journal of Plant Resources and Environment**, 20 (1):94-96.
- Gao, Z., Wang, X., Yu, F., Meng, W., Li, Y., 2010. Study on morphology characteristics, POD activity and soluble proteins content on cutting of *Daphne odora* var. *marginata* Mak. **Journal of Northeast Agricultural University**, 4:33-37.
- Garg, A., Rogers, Z.S., 2011. A palynological investigation of *Daphne papyracea* and *Daphne bholua* (*Thymelaeaceae*) in India. **Journal of the Botanical Research Institute of Texas**, 5(2): 635-641.
- Gavidia, I., Perez- Bermudez, P., Segura, J., 1996. Micropropagation of by Laurel (*Daphne gnidium* L.). **Journal of Horticultural Science**, 71(6): 977-983.
- Ghazali, G., 2018. An attempt to clarify the term croton-pattern with emphasis on *Lasiosiphon kraussianus* (Meisn.) Burtt. Davy (*Thymelaeaceae*). **Indian Journal of Science and Technology**, 11(8). DOI: 10.17485/ijst/2015/v8i1/118940
- Ghosh, J., Midday, M., Dey, S.K., Maity, D. 2018. *Daphne thanguensis* sp. nov. (*Thymelaeaceae*) from Sikkim Himalaya. **Nordic Journal of Botany**, 1-5.
- Green, M. J., Godkin, S.E., Monette, P.L., 1992. Use of *in vitro* cultures of *Daphne cneorum* L. for the western detection of *daphne* virus X. **Journal Environment Horticulture**, 10:153–155.
- Grieve, M., Leyel, C.F., 1967. A modern herbal the medicinal, culinary, cosmetic and economic properties, cultivation and folk-lore of herbs, grasses, fungi. shrubs and trees. **Herner Publishing Co., New York**.
- Guowen, W., Xiaomin, S., Donghua, H., Xiuhua, T., 1998. study on the cutting and rooting in *Daphne odora* Thunb var. *Marginata* Max. **Acta Agriculturae Jiangxi Abstract**.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., Babaç M.T., 2012. Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). **Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını**, 1290 s. İstanbul.
- Halbritter, H., 1998. Preparing living pollen material for scanning electron microscopy using 2,2-dimethoxypropane (DMP) and criticalpoint drying. **Biotechnic Histochem**, 73: 137–143.
- Hanus-Fajerska, E., Wiszniewska, A., Czaicki, P., 2012. Effectiveness of *Daphne* L (*Thymelaeaceae*) *in vitro* propagation, rooting of microshoots and acclimatization of plants. **Acta Agrobotanica**, 65(1):21–28.
- Hartmann, H.T., Kester, D.E., 1990. Plant propagation: principles and practices. **Prentice Hall, Englewood Cliffs**.
- Herber, B.E., 2002. Pollen morphology of the *Thymelaeaceae* in relation to its taxonomy. **Pl. Syst. Evol**, 232:107-121.
- Holubec, V., Leišová-Svobodová, L., 2020. Morphological and molecular status of *Daphne wolongensis* Brickell et Mathew as genetic resource for horticulture. **Not peer-reviewed. doi:10.20944/preprints202009.0243.v2**.
- Hyland, B., 2005. Demystifying Daphnes. **Arnoldia**, 63(4): 26-28.

- Işık, S., Dönmez Oybak, E., 2006. Pollen morphology of some Turkish *Crocus* L. (Iridaceae) species. **Acta biologica Cracoviensia series botanica**, 48(1):85-91.
- Jie, Z., Xiaojun, J., Guiping, Z., Wenjun, L., Hongjun, Z., 2013. Effects of gibberellin and stratification treatment on seed germination of *Daphne tangutica*. **Acta Agriculturae Abstract**.
- Jury, M., 2016. *Daphne* plant named ‘DAPJUR1’. United States Plant Patent Application Publication Jury. **Patent No: US 2016/0330889 P1. Pub. Date: Nov. 10, 2016.**
- Jury, M., 2019. *Daphne* ‘DAPJUR2’. United States Plant Patent Jury. **Patent No. US PP30, 790 P2, Date of Patent Aug.13,2019**
- Jušković, M., Vasiljević, P., Randelović, V., Stevanović, V., Stevanović, B., 2010. Comparative analysis of populations of the balkan endemic species *Daphne malyana* Blečić (Thymelaeaceae). **Archives of Biological Sciences**, 62 (4): 1151-1162.
- Jušković, M.Z., Vasiljević, P. J., Savić, A. V., Jenačković D.D., Stevanović B.M., 2017. Comparative morphoanatomical analysis of the leaves and stems of *Daphne* (Thymelaeaceae) species. **Biologia**, 72/7: 709-721.
- Karagüzel, O., Korkut, A.B., Özkan, B., Çelikel, F.G., Titiz, S., 2011. Süs bitkileri üretiminin bugünkü durumu, geliştirilme olanakları ve hedefleri. http://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/e915db6326b6fb6_ek.pdf. Erişim Tarihi: 03.07.2017.
- Karlsson, L.M., Milberg, P., 2011. Very slow germination, rather than dormancy, explains seedling emergence timing of *Daphne Mezereum* in cold temperate climate. **Informativo Abrates (Brazilian Association Of Seeds Technology Special Issue)**, 21(1):119.
- Kayıkçı, S., 2014. İskenderun-Kırıkhan-Belen (Hatay) arasındaki bölgenin (orta amanoslar) florası. **Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi.**
- Keskin, A., 2014. Kızıldağ yayla (adana) ve çevresinin florası. **Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.**
- Khodayari, H., Faramarzi, A., Jalilian, N., 2017. The morphological, micromorphological and palynological study of the genus *Daphne* L. (Thymelaeaceae) in Iran. **Taxonomy and Biosystematics**, 33: 4-9.
- Kikuzawa, K. 1989. Floral biology and evolution of gynodioecism in *Daphne kamtchatica* var. *jezoensis*. **Oikos**, 56: 196–202.
- Klimko, M., Nowińska, R., Jura Morawiec, J., Wiland Szymańska, J., Wilkin, P., 2018. Pollen morphology of selected species of the genera *Chrysodracon* and *Dracaena* (Asparagaceae, subfamily Nolinoideae) and its systematic implications. **Plant Systematics and Evolution**, 304:431–443.
- Krulik, G., 1980. Tissue culture of succulent plants. **Natl Cact Succ J**, 35:14–17.
- Laloğlu, S. 1986. *Daphne oleoides* schreb subsp *oleoides* üzerinde fitokimyasal ayrımlar. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Lee, J., Lee, K.H., So, S., Choi, C., Kim, M., 2013. A new species of *Daphne* (Thymelaeaceae): *D. jejudoensis* M. Kim. **Korean Journal of Plant Taxonomy**, 43(2): 94-98.

- Lloyd, E.D., 2015. *Daphne* plant named 'Sweet Amethyst'. United States Plant Patent Application Publication Lloyd. **Pub. No.: US 2015/0230379 P1. Pub. Date: Aug. 13, 2015**
- Malá, J., Bylinský, V., 2004 Micropropagation of endangered species *Daphne cneorum*. **Biologia Plantarum**, 48: 633–636.
- Marks, T.R., 1997. Micropropagation of *Daphne*. **Biotechnology in Agriculture and Forestry**. 40: 113–130.
- Marks, T., Simpson, S., 2000. Interaction of explant type and indol-3-butyric acid during rooting in vitro in a range of difficult and easy to root woody plants. **Plant Cell Tissue Organ Culture**, 62: 65–74.
- Mathew, B., 1989. *Daphne kiusiana: Thymelaeaceae*. **The Kew Magazine**, 6(3):112-115.
- Mathew, B., Brickell, C., White, R., 2000. The smaller *Daphnes*. The proceeding of the conference *Daphne 2000*. **Royal Horticulture Society, London**.
- Mert, C., 2009. Pollen Morphology and Anatomy of Cornelian Cherry (*Cornus mas* L.) Cultivars. **Hortscience**, 44(2): 519-522.
- Neumann, K-H., Kumar, A., İmani, J., 2009. Plant cell and tissue culture a tool in biotechnology. Springer, Berlin.
- Noshad, D., Punja, Z., 2006. Screening for resistance to *Chalara elegans* in *Daphne* species (*Thymelaeaceae*). **Can J Plant Pathol**, 28: 160–164.
- Noshad, D., Punja, Z.K., Riseman, A., 2007. Evaluation of *Daphne* germplasm for resistance to *Daphne* sudden death syndrome caused by the soil-borne pathogen *Thielaviopsis basicola*. **Hort. Sci**, 42:1639-1643.
- Noshad, D., Miresmaili, S., Riseman, A., Ekramoddoullah, A., 2009. In vitro propagation of seven *Daphne* L. species. **Plant Cell Tiss. Organ Cult**, 96: 201–209.
- Nowakowska, K., Pacholczak, A., Tepper, W., 2019. The effect of selected growth regulators and culture media on regeneration of *Daphne mezereum* L. 'Alba'1. **Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali**, 30:197–205.
- O'Byrne, E., 2016. United States Plant Patent O'Byrne. **Patent No.: US PP26,654 P2. Date of Patent: Apr. 26, 2016**.
- Özgökçe, F., Ünal, M., 2011. Güvercin (Kahramanmaraş) HES Projesi Ekosistem Değerlendirme Raporu.
- Piotto, B., Bartolini, G., Bussotti, F., García, A., A. C., Chessa, I., Ciccarese, C., Ciccarese, L., Crosti, R., Cullum, F. C., Di Noi, A., García-Fayos, P., Lambardi, M., Lisci, M., Lucci, S., Melini, S., Reinoso, J. C. M., Murranca, S., Nieddu, G., Pacini, E., Pagni, G., Patumi, M., García, F. P., Piccini, C., Rossetto, M., Tranne, G., Tytkowski, T., 2003. Fact sheets on the propagation of Mediterranean trees and shrubs from seed. Seed propagation of mediterranean trees and shrubs. **Plant Prop. Soc**, 29:248-251.
- Radović, A., Nikolić, D., Milatović, D., Đurović, D., Trajković, J., 2016. Investigation of pollen morphological characteristics in some quince (*Cydonia oblonga* Mill.) cultivars. **Turk J Agric For**, 40: 441-449.
- Rajkarnikar, K.M., 2008. Micropropagation of *Daphne papyracea*. Wallich ex. Steudel through shoot tip culture. **The fifth National Conference on Science and Technology, organized by Nepal Academy**, p.194.
- Reed, B.M., Abdelnour, E.A., 1991. The use of zeatin to initiate *in vitro* cultures of *Vaccinium* species and cultivars. **Hort Sci A Publ Am Soc**, 26(10):1320–1322.

- Roccotiello, E., Casazza, G., Cornara, L., Moncalvo, A., Minuto, L., 2012. Reproductive Success in *Daphne gnidium* (Thymelaeaceae). **Boll. Mus. Ist. Biol. Univ. Genova**, 74:22-37.
- Schildknecht, V.H., Edelmann, G., Maurer, R., 1970. Zur chemie des mezereins, des entzündlichen und cocarcinogenen giftes aus dem seidelbast *Daphne mezereum*. **Chemiker-Zeitung**, 94: 347-355.
- Sediva, J., Zlebcik, J., 2010. Vegetative and generative generative propagation of the endangered species *Daphne cneorum* L. **Acta Pruboniciana**, 96:15-18.
- Sezik, E., Yesilada, E., Honda, G., Takaishi, Y., Takeda, Y., Tanaka, T., 2001. Traditional medicine in Turkey. folk medicine in Central Anatolia. **Journal of the Ethnopharmacology**, 75: 95–115.
- Sinclair, J.P., Kameyama, Y., Shibata, A., Kudo, G., 2016. Male-biased hermaphrodites in a gynodioecious shrub, *Daphne jezoensis*. **Plant Biology**, 18:859–867.
- Singh, R., Kumar, S., Kalia, S., Sharma, S.K., Kalia, R.K., 2016. Recent advances in understanding the role of growth regulators in plant growth and development *in vitro* inhibitors of growth regulators. **Indian For**, 142(11):1065–1072.
- Sovrlić, M.M, Manojlović, N.T., 2016. Plants from the genus *Daphne*: A review of its traditional uses. **Phytochemistry, Biological and Pharmacological Activity**. DOI: 10.1515/SJECR-2016-0024
- Strelau, M., Clements, D.R. Webb, C., Prasad, R., 2018. The Biology of Canadian Weeds: 156. *Daphne laureola* L. **Can. J. Plant Sci**, 98: 947–958
- Süntar, İ., 2011. Türkiye’de halk arasında yara iyileştirici amaçla kullanılan bazı bitkilerin aktiviteleri üzerinde araştırmalar. **Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi**.
- Tan, K., Davis, P.H., 1982. Flora of Turkey and The East Aegean Islands. University Press, 521-526.
- Tan, N., 1989. *Daphne mucronota* bitkisinin kimyasal incelenmesi. **İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi**.
- Taniguchi, M., Fujiwara, A., Baba, K., Wang, N.H., 1998. Two biflavonoids from *Daphne acutiloba*. **Phytochemistry**, 49: 863-867.
- Tarkowská, D., Doležal, K., Tarkowski, P., Ástot, C., Holub, J., Fuksová, K., Schmölling, T., Sandberg, G., Strnad, M., 2003. Identification of new aromatic cytokinins in *Arabidopsis thaliana* and *Populus x canadensis* leaves by LC-(+)ESI-MS and capillary liquid chromatography/ frit-fast atom bombardment mass spectrometry. **Physiol Plant**, 117:579–590.
- Teixeira da Silva, J.A., 2012. Is BA (6-benzyladenine) BAP (6-benzylaminopurine) Asian. **Aust J Plant Sci Biotechnol**, 6(1):121–124.
- Ticknor, R L., 1989, Production of *Daphne x burkwoodii* `Carol Mackie'. **Ornamentals Northwest Archives**, 13(2): 4-8.
- Tongur, T., 2014. *Daphne sericea* ve *Daphne gnidioides* bitki ekstraktlarının bileşimlerinin ve antioksidan aktivitelerinin incelenmesi. **Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi**.
- Tosun, A., 1995. *Daphne pontica* L. üzerinde farmakognozik araştırmalar. **Ankara Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi**.
- Tricoli, D.M., Maynard, C.A., Drew, A.P., 1985. Tissue culture propagation of mature trees of *Prunus seritona* Ehrh. I. **Establishment, Multiplication and Rooting of in Vitro**, 31:201–208.

- Türker, A.H., 2006. Mersin-Tarsus oluk Koyak Köyü Topak Ardıç Mevkisinde 1997 yılından beri korunmuş ağaçlandırma sahasındaki otsu vejetasyonun özelliklerine üzerine bir araştırma. **Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.**
- Türkmen, N., Düzenli, A., 1998. The flora of Dörtöl and Erzin districts of Hatay province in Turkey. **Turkish Journal of Botany**, 22: 121-141.
- Ullah, N., Ahmad, S., Malik, A., 1999. Phenylpropanoid glycosides from *Daphne oleoides*. **Chem. Pharm. Bull.**, 47: 114-115.
- Velazquez, C., 2018. Daphne Plant Named 'Monmkie'. United States Plant Patent Velazquez. **Patent No: US PP29 , 000 P3. Date of Patent : Feb . 27 , 2018.**
- Wang, G.Y., Yuan, M.F., Hong, Y., 2002. *In vitro* flower induction in roses. **In vitro Cell Dev Biol Plant**, 38(5):513–518.
- White, R., 2006. Daphnes: A Practical Guide for Gardeners. 17
- Wiszniewska, A., Hanus-Fajerska, E., Grabski, K., Tukaj, Z., 2013. Promoting effects of organic medium supplements on the micropropagation of promising ornamental Daphne species (Thymelaeaceae). **In vitro Cell. Dev.Biol. Plant**, 49, 51–59.
- Woo, S.M., 2008. *In vitro* propagation of *Georgia plume*, *Ellhottia Racemosa*, A **Threatened Georgia Endemic** Chapter 2 :17-18
- Yeşilada, E., Taninaka, H., Takaishi, Y., Honda, G., Sezik, E., Momota, H., Taki, T., 2001. *In vitro* inhibitory effects of *Daphne oleoides* ssp. *oleoides* on inflammatory cytokines and activity-guided isolation of active constituents. **Cytokine**, 13(6):359-364.
- Yeşilada, E., Sezik, E., Honda, G., Takaishi, Y., Takeda, Y., Tanaka, T., 1999. Traditional medicine in Turkey IX: Folk medicine in north-west Anatolia. **Journal of the Ethnopharmacology**, 64: 195–210.
- Yıldıztağay, E., Küçüködük, M., 2010. The flora of Kaş Plateau and its surroundings (Anamur – Mersin/Turkey). **Biological Diversity and Conservation**, 3 (2): 170-184.
- Zhang, D., Smagula, J., 2000. Seed germination of *Daphne mezereum*: fruit stages, cold treatment, and more. **Combined Proceedings International Plant Propagators' Society**, 50: 442-444.
- Zhan, Z.J., Fan, C.Q., Ding, J., Yue, J.M., 2005. Novel diterpenoids with potent inhibitory activity against endothelium cell hmc and cytotoxic activities from a well-known tcm plant *Daphne genkwa*. **Bioorgan. Med. Chem.**, 13: 645-655.
- Zhang, X., Wu, Z., Huang, C., 2008. Effects of gibberellin mutations on *in vitro* shoot bud regeneration of Arabidopsis. **Afr. J. Biotechnol**, 7(22):4159–4163.
- Zhou, J.H., Liang, H.M., Lin, Z.M., 1990. Studies on the vitrification of regenerated shoots of *Daphne*. **Acta Horticulturae Sinica**, 17(3):229-232.