

**T.C.  
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

***ACER MONSPESSULANUM* SUBSP. *MONSPESSULANUM* VE *ACER  
SEMPERVIRENS*'İN ANTALYA'DAKİ YOĞUN YAYILIŞ ALANLARINDA  
PEYZAJ GENETİĞİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ VE ÇELİKLE  
ÇOĞALTMA OLANAKLARI**

**Selma KÖSA**

**DOKTORA TEZİ  
PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI**

**2015**

**T.C.  
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

***ACER MONSPESSULANUM* SUBSP. *MONSPESSULANUM* VE *ACER  
SEMPERVIRENS*'İN ANTALYA'DAKİ YOĞUN YAYILIŞ ALANLARINDA  
PEYZAJ GENETİĞİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ VE ÇELİKLE  
ÇOĞALTMA OLANAKLARI**

**Selma KÖSA**

**DOKTORA TEZİ  
PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI**

**(Bu tez 2011.03.0121.012 proje numarasıyla, Akdeniz Üniversitesi Bilimsel  
Araştırma Projeleri tarafından desteklenmiştir.)**

**2015**

T.C.  
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

*ACER MONSPESSULANUM* SUBSP. *MONSPESSULANUM* VE *ACER*  
*SEMPERVIRENS*'İN ANTALYA'DAKİ YOĞUN YAYILIŞ ALANLARINDA  
PEYZAJ GENETİĞİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ VE ÇELİKLE  
ÇOĞALTMA OLANAKLARI

Selma KÖSA

DOKTORA TEZİ  
PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

Bu tez 11/06/2015 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği/~~Oyçokluğu~~ ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Osman KARAGÜZEL



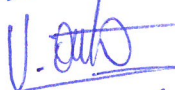
Prof. Dr. Zerrin SÖĞÜT



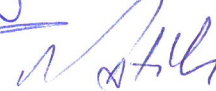
Prof. Dr. Tanay BİRİŞÇİ



Prof. Dr. Veli ORTAÇEŞME



Doç. Dr. Meryem ATİK



## ÖZET

### **ACER MONSPESSULANUM SUBSP. MONSPESSULANUM VE ACER SEMPERVIRENS'İN ANTALYA'DAKİ YOĞUN YAYILIŞ ALANLARINDA PEYZAJ GENETİĞİ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ VE ÇELİKLE ÇOĞALTMA OLANAKLARI**

Selma KÖSA

**Doktora Tezi, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı**

**Danışman: Prof. Dr. Osman KARAGÜZEL**

**Haziran 2015, 187 Sayfa**

Bu çalışmada, *Acer monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* türlerinin Antalya'daki yoğun yayılış alanlarında peyzaj genetiği açısından değerlendirilmesi ve çelikle çoğaltma olanaklarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Serik ilçesi Sanlı yaylası ve Kemer ilçesi Beycik-Üçoluk yaylası olmak üzere iki farklı alandaki (rakımda) *Acer monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'un yaprak, meyve, çiçek, sürgün özellikleri ve bitki boyutları değerlendirildiğinde genel olarak düşük bir rakımda yer alan Üçoluk yaylasındaki populasyonun bu özellikler açısından daha yüksek değerlere sahip olduğu ve bu farklılıkların çoğunlukla istatistiki açıdan önemli olduğu tespit edilmiştir. Kemer ilçesi Ulupınar köyü ve Ulupınar-Çıralı yürüyüş güzergahı olmak üzere iki farklı alandaki (rakımda) *A. sempervirens*'in yaprak, meyve, çiçek, sürgün özellikleri ve bitki boyutları değerlendirildiğinde genel olarak düşük rakım olan Ulupınar-Çıralı populasyonunun bu özellikler açısından daha yüksek değerlere sahip olduğu ve bu farklılıkların çoğunlukla istatistiki açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir. Olgun yaprak renkleri, sonbahar yaprak renkleri, çiçek renkleri, sürgün renkleri ve meyve renkleri olmak üzere renk özellikleri açısından iki rakım arasındaki farklılıkların istatistiki açıdan *Acer monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'da çoğunlukla önemli, *A. sempervirens*'de ise önemsiz olduğu tespit edilmiştir.

*Acer monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'da Sanlı yaylasında 27, Üçoluk yaylasında 18 olmak üzere toplam 45 genotip, *A. sempervirens*'de ise Ulupınar köyünde 20, Ulupınar-Çıralı yürüyüş güzergahında 30 olmak üzere toplam 50 genotipin 66 morfolojik özelliğinin değerlendirilmesiyle belirlenen genetik çeşitlilikleri üzerine peyzaj faktörlerinin etkisi değerlendirildiğinde, *Acer monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'un genetik çeşitliliği üzerine rakım, sıcaklık, yağış ve toprak özelliklerinin etkilerinin önemli olduğu, ancak *A. sempervirens*'in genetik çeşitliliği üzerine çoğunlukla toprak özelliklerinin etkisinin önemli olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda, her iki türde de tür içinde büyük oranlarda (%98) genetik benzerlikler belirlenirken, iki türün birbirinden %89 oranında benzerlik ile ayrıldığı tespit edilmiştir. Populasyonlar üzerinde yoğun insan ve hayvan otlatma etkilerinin belirlenmesi sonucunda koruma önlemlerinin alınması gerektiği vurgulanmıştır. Ayrıca çalışmada çelikle çoğaltma denemeleri sonucunda, başarılı sonuçlar elde edilememiştir.

**ANAHTAR KELİMELER:** *Acer monspessulanum subsp. monspessulanum*, *Acer sempervirens*, peyzaj genetiği, morfolojik çeşitlilik, peyzaj faktörleri, çelikle ođaltma.

**JÜRİ:** Prof. Dr. Osman KARAGÜZEL (Danışman)  
Prof. Dr. Zerrin SÖĞÜT  
Prof. Dr. Tanay BİRİŞÇİ  
Prof. Dr. Veli ORTAÇEŞME  
Doç. Dr. Meryem ATİK

## ABSTRACT

### EVALUATION OF *ACER MONSPESSULANUM* SUBSP. *MONSPESSULANUM* AND *ACER SEMPERVIRENS* IN TERMS OF LANDSCAPE GENETICS IN INTENSIVE DISTRIBUTION AREAS IN ANTALYA AND IT'S PROPAGATION POSSIBILITIES BY CUTTINGS

Selma KÖSA

PhD in Landscape Architecture

Supervisor: Prof. Dr. Osman KARAGÜZEL

June 2015, 187 Pages

In this study, the evaluation of landscape genetic of *Acer monspessulanum* subsp. *monspessulanum* and *A. sempervirens* species in dense area in Antalya, and the determination of the possibilities of the propagation by cuttings for these species were aimed. When characteristics of the leaves, fruits, flowers, shoots and plant sizes of *Acer monspessulanum* subsp. *monspessulanum* were evaluated from two different places (altitudes) in Antalya, which are Sanlı Plateu in Serik District and Beycik-Üçoluk Plateu in Kemer District, it was observed that the population in the Üçoluk Plateu which has lower altitude had higher values and there were statistically significant differences. When characteristics of the leaves, fruits, flowers, shoots and plant sizes of *A. sempervirens* were determined from two different places (altitudes) of Antalya, which are Ulupınar Village and Ulupınar-Çınarlı walking route in Kemer District, it was observed that the population in the Ulupınar-Çınarlı walking route which has lower altitude, had higher values and there was no statistically significant differences. When the colours of mature leaves, autumn leaves, flowers, shoots and fruits were considered in terms of the characteristics of colour for the two different altitudes, it was observed that there were statistically significant differences for *Acer monspessulanum* subsp. *monspessulanum*, however, there was no statistically significant difference for *A. sempervirens*.

When the effects of landscape factors were considered on genotype diversity, which was determined by evaluation of 45 genotypes (27 from Sanlı Plateu, 18 from Üçoluk Plateu) for *Acer monspessulanum* subsp. *monspessulanum* and 50 genotypes (20 from Ulupınar Village, 30 from Ulupınar-Çınarlı walking route) for *A. sempervirens*, and 66 morphological characteristics for both species, it was observed that altitude, temperature, rainfall and soil characteristics were important for *Acer monspessulanum* subsp. *monspessulanum*, however, the only soil characteristic was important for *A. sempervirens*. At the end of the study, while there was a largely of genetic similarity (98%) between individuals of the same species for both *Acer monspessulanum* subsp. *monspessulanum* and *A. sempervirens*, there was 89% genetic similarity between these two species. After the determination of the effects of human and grazing on the populations of species, it was emphasized that they need to be protected. Moreover, plants could not be propagated by cutting successfully at the end of the study.

**KEYWORDS:** *Acer monspessulanum subsp. monspessulanum*, *Acer sempervirens*, landscape genetic, morphological diversity, landscape factors, propagation by cuttings.

**COMMITTEE:** Prof. Dr. Osman KARAGÜZEL (Supervisor)  
Prof. Dr. Zerrin SÖĞÜT  
Prof. Dr. Tanay BİRİŞÇİ  
Prof. Dr. Veli ORTAÇEŞME  
Assoc. Prof. Dr. Meryem ATİK

## ÖNSÖZ

Son yıllarda doğal ve yapay peyzaj alanlarının sürdürülebilirliği için biyolojik çeşitliliğin korunması konusu önem kazanmış, bu bağlamda türlerin genetik çeşitlilikleri ve genetik çeşitlilikleri üzerine olan peyzaj faktörlerinin etkilerinin belirlenmesi çalışmaları artmıştır. 12 yıllık bir geçmişi olan peyzaj genetiği yaklaşımı hayvan ve bitki türlerinin genetik çeşitlilikleri üzerine peyzaj faktörlerinin etkilerini belirleme amacına sahiptir. Peyzaj genetiği çalışmaları türler hakkında bilgiler sunması açısından önemli olduğu kadar türlerin korunması ve yönetilmesi açısından da oldukça önemli bir yere sahiptir. Bitki türlerini doğal yayılış alanları içerisinde korumanın yanında, alan dışında koruma yöntemi olarak peyzaj tasarımlarında bitki materyali olarak kullanılmaları sürdürülebilirliklerini sağlamak açısından oldukça önemlidir.

Özellikle dekoratif yaprak şekilleri ve sonbahar yaprak renkleri açısından bitkisel peyzaj tasarımlarının en çok tercih edilen türleri olan akçaağaçların Türkiye’de 22 taksonunun doğal olarak bulunmasına rağmen tasarımlarda kullanımları oldukça sınırlıdır. Antalya’da doğal olarak bulunan 5 akçaağaç taksonundan olan *Acer monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *Acer sempervirens* türleri morfolojik olarak birbirlerine oldukça benzeyen iki türdür. Bu türlerin korunması kapsamında, peyzaj tasarımlarında kullanılmaları için en güzel özelliklere sahip genotiplerinin belirlenmesi ve genetik çeşitlilikleri üzerine peyzaj faktörlerinin belirlenmesinin öncelikli çalışmalar arasında yer alması doğal bir sonuçtur. Aynı zamanda peyzaj tasarımlarında kullanılmalarının mümkün olabilmesi için çoğaltılma olanaklarının da belirlenmesine ihtiyaç vardır. Bu yüzden bu çalışmada, *Acer monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *Acer sempervirens* türlerini Antalya’daki yoğun yayılış alanlarında peyzaj genetiği açısından değerlendirilmeye ve çelikle çoğaltılma olanakları belirlenmeye çalışılmıştır.

Bu çalışma boyunca benden desteğini ve yardımlarını esirgemeyen çok değerli danışman hocam Prof. Dr. Osman KARAGÜZEL’e teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Arazi çalışmalarında bana yardımcı olan Kemer- Ulupınar Orman İşletme Şefi Kenan ÖZKINACI’ya ve çalışanlarına, Serik-Gebiz Orman İşletme Şefi Neşe CILIZ’a ve çalışanlarına, ayrıca Gebiz orman işletme çalışanı Ramazan GÜZEL’e ve Ulupınar köyünde yardımlarından dolayı Yusuf DEMİR’e teşekkürlerimi sunarım. Yardımlarından dolayı Ziraat Yüksek Mühendisi Uğur KAHRAMAN’a teşekkür ederim.

Çalışmalarım boyunca bana yardımcı olan Akdeniz Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü öğretim üyelerine, çalışmalarım boyunca desteklerini esirgemeyen anneme, babama ve aileme, tez çalışmam boyunca gösterdiği sabır ve anlayışı yanısıra ayrıca yardımlarından dolayı değerli eşim Ziraat Mühendisi Özgür KÖSA’ya teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

Selma KÖSA  
Haziran 2015, ANTALYA



## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	iii
ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xiv
1. GİRİŞ.....	1
2. KURAMSAL BİLGİLER ve KAYNAK TARAMALARI.....	6
2.1. Peyzaj Faktörlerinin Genetik Çeşitlilik Üzerine Etkisini Belirlenmeye Yönelik Çalışmalar.....	6
2.2. Peyzaj Genetiği ile İlgili Çalışmalar.....	8
2.3. Türlerin Korunması Amaçlı, Genetik Çeşitliliği Belirlemeye Yönelik Çalışmalar.....	9
2.4. Çelikle Çoğaltma Yöntemi ile İlgili Çalışmalar.....	10
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	14
3.1. Materyal.....	14
3.1.1. Bitki materyali.....	14
3.1.2. Araştırma alanının tanımı ve özellikleri.....	18
3.1.3. Kullanılan hormonlar ve diğer kimyasallar.....	20
3.1.4. Kullanılan cihazlar ve diğer ölçüm aletleri.....	20
3.2. Yöntem.....	21
3.2.1. Peyzaj faktörlerinin belirlenmesi.....	21
3.2.2. Genetik çeşitliliğin belirlenmesi.....	21
3.2.2.1. Görsel özelliklerin belirlenmesi.....	22
3.2.2.2. Morfolojik özelliklerin belirlenmesi.....	23
3.2.2.3. Tehdit unsurlarının belirlenmesi.....	26
3.2.2.4. Peyzaj genetiğinin belirlenmesi.....	27
3.2.2.5. Türün ve doğal popülasyonlarının korunması yönünde öneriler getirilmesi.....	28
3.2.2.6. Çelikle çoğaltma olanaklarının belirlenmesi.....	28
4. BULGULAR.....	30
4.1. Peyzaj Faktörlerinin Belirlenmesi.....	30
4.1.1. Biyotik faktörler.....	30
4.1.1.1. Popülasyonlardaki diğer bitki türleri.....	30
4.1.1.2. Popülasyonlara etki eden hayvan varlığı ve insan etkisi.....	34
4.1.2. Abiyotik faktörler.....	34
4.1.2.1. İklimsel veriler.....	34
4.1.2.2. Toprak özellikleri.....	38
4.1.2.3. Topoğrafik yapı.....	40
4.2. Genetik Çeşitliliğin Belirlenmesi.....	44
4.2.1. Görsel özelliklerin belirlenmesi.....	44
4.2.1.1. Bitki boyutları ve büyüme şekli.....	44
4.2.1.2. Renk özellikleri.....	47
4.2.2. Morfolojik özelliklerin belirlenmesi.....	62
4.2.2.1. Yaprak özellikleri.....	62
4.2.2.2. Sürgün özellikleri.....	66

4.2.2.3. Çiçek özellikleri .....	68
4.2.2.4. Meyve özellikleri .....	72
4.2.3. Morfolojik özellikler, görsel özellikler, morfolojik ve görsel özellikler arasındaki ilişkiler .....	74
4.2.4. Genotipler arasındaki farklılıklar .....	121
4.3. Peyzaj Genetiğinin Belirlenmesi .....	144
4.3.1. Ekolojik özellikler ile büyüme ve morfolojik özellikler arasındaki ilişkiler .....	144
4.3.1.1. Ekolojik özellikler ile yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler .....	144
4.3.1.2. Ekolojik özellikler ile meyve özellikleri arasındaki ilişkiler .....	145
4.3.1.3. Ekolojik özellikler ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler.....	147
4.3.1.4. Ekolojik özellikler ile büyüme ve sürgün özellikleri arasındaki ilişkiler.....	149
4.3.1.5. Ekolojik özellikler ile yaprak renk özellikleri arasındaki ilişkiler .....	150
4.3.1.6. Ekolojik özellikler ile sürgün rengi ve sonbahar yaprak rengi özellikleri arasındaki ilişkiler.....	152
4.3.1.7. Ekolojik özellikler ile meyve renk özellikleri arasındaki ilişkiler .....	154
4.3.1.8. Ekolojik özellikler ile çiçek renk özellikleri arasındaki ilişkiler .....	156
4.4. Tehdit Unsurlarının Belirlenmesi .....	158
4.5. Türün ve Doğal Populasyonlarının Korunması Yönünde Öneriler Getirilmesi.....	162
4.6. Çelikle Çoğaltma Olanaklarının Belirlenmesi .....	162
5. TARTIŞMA .....	170
6. SONUÇ .....	179
7. KAYNAKLAR .....	181
ÖZGEÇMİŞ	

## SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

### Kısaltmalar

Ca	Kalsiyum
CA	Kümeleme Analizi
cm	santimetre
EC	Elektriksel İletkenlik
g	gram
IBA	Indol-e Butirik Asit
K	Potasyum
m	metre
mm	milimetre
mg	miligram
Mg	Magnezyum
NTSYS-pc	Sayısal Taksonomi ve Çok Değişkenli Analiz
P	Fosfor
PCA	Anabileşen Analizi
ppm	milyonda bir kısım
SPSS	Sosyal Bilimler için İstatistik Paket

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Çalışma kapsamındaki populasyon ve çelik alma alanları ile deneme noktasının konumları .....	15
Şekil 3.2. Haziran – Eylül 2013 tarihleri arasında Antalya’da sera koşullarında aylara göre ortalama sıcaklık değerleri.....	19
Şekil 3.3. Aralık 2013 – Mart 2014 tarihleri arasında Antalya’da sera koşullarında aylara göre ortalama sıcaklık değerleri.....	20
Şekil 3.4. Türlerin alansal ve bitkisel özelliklerini içeren arazi gözlem formu .....	22
Şekil 3.5. CIELAB renk uzayı .....	23
Şekil 3.6. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> yaprağı üzerinde yaprak özellikleri ölçüm ölçütleri.....	25
Şekil 3.7. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> meyvesi üzerinde meyve özellikleri ölçüm ölçütleri .....	26
Şekil 4.1. Sanlı Yaylası’nda <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> türü ile <i>Juniperus foetidissima</i> ve <i>Juniperus excelsa</i> türleri.....	32
Şekil 4.2. Üçoluk Yaylası’nda <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> türü ile yayılış gösteren diğer bitki türleri .....	32
Şekil 4.3. Ulupınar Köyü’nde <i>A. sempervirens</i> türü ile yayılış gösteren diğer bitki türleri.....	33
Şekil 4.4. Ulupınar-Çıralı güzergahında <i>A. sempervirens</i> türü ile yayılış gösteren diğer bitki türleri.....	33
Şekil 4.5. Sanlı Yaylası populasyonunun yaz mevsiminde görünümü ve arazi eğim durumu.....	42
Şekil 4.6. Üçoluk Yaylası populasyonunun görünümü ve arazi eğim durumu.....	42
Şekil 4.7. Ulupınar Köyü populasyonunun görünümü ve arazi eğim durumu.....	43
Şekil 4.8. Ulupınar-Çıralı güzergahında arazi eğim durumu .....	43
Şekil 4.9. Sanlı Yaylası (A) ve Üçoluk Yaylası’nda (B) bulunan <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> bireylerinin genel görünüşleri .....	46
Şekil 4.10. Ulupınar Köyü (A) ve Ulupınar-Çıralı güzergahında (B) bulunan ağaççık formundaki <i>A. sempervirens</i> bireylerinin yazın genel görünüşleri.....	47
Şekil 4.11. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> ’da çiçekli genel görünümü (Anonim 2014) .....	48

Şekil 4.12. Ulupınar Köyü populasyonunda <i>A. sempervirens</i> 'in çiçekli genel görünümü.....	49
Şekil 4.13. Ulupınar Köyü populasyonunda <i>A. sempervirens</i> 'in çiçekli genel görünümü.....	49
Şekil 4.14. Sanlı Yaylası'nda (A) ve Üçoluk Yaylası'nda (B) bulunan <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında meyve kanat ve tohum rengi .....	50
Şekil 4.15. Ulupınar Köyü (A) ve Ulupınar-Çıralı (B) güzergahında <i>A. sempervirens</i> populasyonunda meyve kanat ve tohum rengi .....	51
Şekil 4.16. Sanlı Yaylası'nda (A) ve Üçoluk Yaylası'nda (B) bulunan <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında yaprak ön yüzü ve arka yüzü rengi.....	53
Şekil 4.17. Ulupınar Köyü (A) ve Ulupınar-Çıralı (B) güzergahında <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında yaprak ön ve arka yüzü rengi .....	55
Şekil 4.18. Sanlı Yaylası'nda (A) ve Üçoluk Yaylası'nda (B) bulunan <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> ağaçcıklarının sonbaharda genel görünüşleri.....	56
Şekil 4.19. Sanlı Yaylası'nda (A) ve Üçoluk Yaylası'nda (B) bulunan <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında sonbahar yaprak renkleri .....	56
Şekil 4.20. Ulupınar Köyü (A) ve Ulupınar-Çıralı (B) güzergahında <i>A. sempervirens</i> ağaçcıklarının sonbaharda genel görünüşleri .....	57
Şekil 4.21. Ulupınar Köyü (A) ve Ulupınar-Çıralı (B) güzergahında <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında sonbahar yaprak renkleri .....	58
Şekil 4.22. Sanlı Yaylası'nda (A) ve Üçoluk Yaylası'nda (B) bulunan <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında genç sürgün rengi .....	59
Şekil 4.23. Ulupınar Köyü (A) ve Ulupınar-Çıralı (B) güzergahında <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında genç sürgün rengi .....	60
Şekil 4.24. Sanlı Yaylası'nda (A) ve Üçoluk Yaylası'nda (B) bulunan <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında gövde kabuk renkleri .....	60
Şekil 4.25. Ulupınar Köyü populasyonunda bulunan genç(A) ve yaşlı(B) <i>A. sempervirens</i> bireylerinde gövde rengi.....	61
Şekil 4.26. Ulupınar-Çıralı populasyonunda bulunan genç (A) ve yaşlı (B) <i>A. sempervirens</i> bireylerinde gövde rengi.....	61

Şekil 4.27. Sanlı Yaylası'nda bulunan <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında yapraklarda orta damar-yan damar arası açı değerleri ...	63
Şekil 4.28. Üçoluk Yaylası'nda bulunan <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında yapraklarda orta damar-yan damar arası açı değerleri .....	63
Şekil 4.29. Sanlı Yaylası'nda (A) ve Üçoluk Yaylası'nda (B) bulunan <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında yaprak kenar özellikleri .....	64
Şekil 4.30. Ulupınar Köyü'nde bulunan <i>A. sempervirens</i> populasyonunda yapraklarda orta damar-yan damar arası açı değerleri.....	65
Şekil 4.31. Ulupınar-Çıralı güzergahında bulunan <i>A. sempervirens</i> populasyonunda yapraklarda orta damar-yan damar arası açı değerleri.....	65
Şekil 4.32. Ulupınar Köyü (A) ve Ulupınar-Çıralı (B) güzergahında <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında populasyonlarında yaprak kenar özellikleri .....	66
Şekil 4.33. Sanlı Yaylası'nda (A) ve Üçoluk Yaylası'nda (B) bulunan <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında genç sürgün özellikleri .....	67
Şekil 4.34. Ulupınar Köyü'nde (A) ve Ulupınar-Çıralı güzergahında (B) bulunan <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında genç sürgün özellikleri .....	68
Şekil 4.35. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> 'un çiçek özellikleri (Anonim 2014).....	69
Şekil 4.36. Ulupınar Köyü'nde bulunan <i>A. sempervirens</i> populasyonunda çiçek özellikleri .....	71
Şekil 4.37. Ulupınar-Çıralı güzergahında bulunan <i>A. sempervirens</i> populasyonunda çiçek özellikleri.....	71
Şekil 4.38. Sanlı Yaylası'nda ve Üçoluk Yaylası'nda bulunan <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında meyvede kanatlar arası açı değerleri .....	73
Şekil 4.39. Ulupınar Köyü ve Ulupınar-Çıralı güzergahında bulunan <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında meyvede kanatlar arası açı değerleri .....	74
Şekil 4.40. Sanlı Yaylası'nda bulunan <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> genotiplerinin benzerlik dendrogramı.....	132
Şekil 4.41. Üçoluk Yaylası'nda bulunan <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> genotiplerinin benzerlik dendrogramı.....	133

Şekil 4.42. Sanlı Yaylası'nda (A) ve Üçoluk Yaylası'nda (B) bulunan <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> genotiplerinin ana bileşen analizine göre benzerlikleri.....	134
Şekil 4.43. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında bulunan tüm genotiplerin benzerlik dendrogramı.....	135
Şekil 4.44. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında bulunan tüm genotiplerin ana bileşen analizine göre benzerlikleri .....	136
Şekil 4.45. Ulupınar Köyü'nde bulunan <i>A. sempervirens</i> genotiplerinin benzerlik dendrogramı .....	137
Şekil 4.46. Ulupınar-Çıralı yürüyüş güzergahında bulunan <i>A. sempervirens</i> genotiplerinin benzerlik dendrogramı.....	138
Şekil 4.47. Ulupınar Köyü'nde (A) ve Ulupınar-Çıralı güzergahında (B) bulunan <i>A. sempervirens</i> genotiplerinin ana bileşen analizine göre benzerlikleri ..	139
Şekil 4.48. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında bulunan tüm genotiplerinin benzerlik dendrogramı .....	140
Şekil 4.49. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında bulunan tüm genotiplerin ana bileşen analizine göre benzerlikleri .....	141
Şekil 4.50. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> ve <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında bulunan tüm genotiplerin ana bileşen analizine göre benzerlikleri .....	142
Şekil 4.51. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> ve <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında bulunan tüm genotiplerin benzerlik dendrogram .....	143
Şekil 4.52. Ulupınar-Çıralı güzergahında ağaçcık formunda <i>A. sempervirens</i> türünde hayvan otlatma ve budama etkisi .....	159
Şekil 4.53. Ulupınar-Çıralı güzergahında çalı formunda <i>A. sempervirens</i> türünde hayvan otlatma etkisi .....	160
Şekil 4.54. Ulupınar-Çıralı güzergahında ağaçcık formunda <i>A. sempervirens</i> türünde budama etkisi.....	160
Şekil 4.55. Ulupınar Köyü populasyonunda ağaçcık formunda <i>A. sempervirens</i> türünde budama etkisi.....	161
Şekil 4.56. Üçoluk Yaylası populasyonunda ağaçcık formunda <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> alt türünde hayvan otlatma ve budama etkisi .....	161
Şekil 4.57. Düşük rakımdan alınan ve torf+perlit (1:2) ortamına dikilen <i>A. sempervirens</i> çelikleri .....	163

Şekil 4.58. Orta rakımdan alınan ve torf+perlit (1:2) ortamına dikilen <i>A. sempervirens</i> çelikleri.....	163
Şekil 4.59. Yüksek rakımdan alınan ve torf+perlit (1:2) ortamına dikilen <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> çelikleri .....	164
Şekil 4.60. Düşük rakımdan alınan ve torf+kum (1:2) ortamına dikilen <i>A. sempervirens</i> çelikleri.....	164
Şekil 4.61. Orta rakımdan alınan ve torf+kum (1:2) ortamına dikilen <i>A. sempervirens</i> çelikleri.....	165
Şekil 4.62. Yüksek rakımdan alınan ve torf+kum (1:2) ortamına dikilen <i>A.</i> <i>monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> çelikleri.....	165
Şekil 4.63. Yaz döneminde alınan, torf+kum (1:2) ile torf+perlit (1:2) ortamlarına dikilen <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> ve <i>A. sempervirens</i> çelikleri .....	166
Şekil 4.64. Orta rakımdan alınan 3000 ppm IBA uygulanan ve torf+perlit (1:2) ortamında köklenen <i>A. sempervirens</i> çeliği.....	167
Şekil 4.65. Düşük rakımdan alınan torf+perlit(1:2) ve torf+kum (1:2) ortamına dikilen <i>A. sempervirens</i> çelikleri .....	167
Şekil 4.66. Orta rakımdan alınan torf+perlit(1:2) ve torf+kum (1:2) ortamına dikilen <i>A. sempervirens</i> çelikleri .....	168
Şekil 4.67. Yüksek rakımdan alınan torf+perlit(1:2) ve torf+kum (1:2) ortamına dikilen <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> çelikleri.....	168
Şekil 4.68. Kış döneminde alınan, torf+kum (1:2) ve torf+perlit (1:2) ortamlarına dikilen <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> ve <i>A. sempervirens</i> çelikleri.....	169



## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. Serik ve Olimpos Beydağları Milli Parkı sınırları içerisinde belirlenen populasyonlar ve özellikleri .....	15
Çizelge 3.2. Peyzaj ve genetik bilgiler arasında beklenen istatistiksel ilişkileri içeren simülasyon senaryolarının tanımı (Balkenhol vd 2009).....	28
Çizelge 4.1. Serik ve Olimpos Beydağları Milli Parkı sınırları içerisinde belirlenen populasyonlarda belirlenen diğer bitki türleri .....	34
Çizelge 4.2. Populasyonların bulunduğu alanlarda uzun yıllar ortalamalarına göre ortalama meteorolojik ölçümler (1980-2000) .....	35
Çizelge 4.3. Populasyonların bulunduğu alanlarda aylara göre ortalama sıcaklık değerleri (°C) .....	35
Çizelge 4.4. Populasyonların bulunduğu alanlarda aylara göre ortalama düşük sıcaklık değerleri (°C).....	35
Çizelge 4.5. Populasyonların bulunduğu alanlarda aylara göre ortalama yüksek sıcaklık değerleri (°C).....	36
Çizelge 4.6. Populasyonların bulunduğu alanlarda aylara göre ortalama nispi nem oranı (%).....	36
Çizelge 4.7. Populasyonların bulunduğu alanlarda aylara göre ortalama yağış miktarı (kg/m <sup>2</sup> ).....	37
Çizelge 4.8. Populasyonların bulunduğu alanlarda aylara göre ortalama toplam güneşlenme süresi .....	37
Çizelge 4.9. Scheaffer ve Schachtschabel (2007)'e göre pH sınıfları .....	38
Çizelge 4.10. Scheffer ve Schachtschabel (2007)'e göre organik madde sınıflandırması.....	38
Çizelge 4.11. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında toprak özelliklerinin alanlara (rakımlara) göre değişimi.....	39
Çizelge 4.12. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında toprak özelliklerinin alanlara (rakımlara) göre değişimi.....	40
Çizelge 4.13. Populasyon alanlarının enlem ve boylam özellikleri .....	40
Çizelge 4.14. Çepel (1978)'e göre eğim sınıfları.....	41
Çizelge 4.15. Populasyonların bulunduğu alanlarda rakım ve eğim durumları .....	41
Çizelge 4.16. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarındaki bireylerin bakı ve rakım durumları.....	44

Çizelge 4.17. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarındaki bireylerin bakı ve rakım durumları .....	44
Çizelge 4.18. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> ve <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında bitki boyu ve taç çapı değerleri.....	45
Çizelge 4.19. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında alanın (rakımın) çiçek rengi özelliklerine etkisi.....	47
Çizelge 4.20. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında alan (rakımın) çiçek rengi özelliklerine etkisi .....	48
Çizelge 4.21. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında alanın (rakımın) meyve kanat rengi özelliklerine etkisi.....	50
Çizelge 4.22. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında alanın (rakımın) meyve tohum rengi özelliklerine etkisi .....	51
Çizelge 4.23. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında alanın (rakımın) meyve kanat rengi özelliklerine etkisi .....	52
Çizelge 4.24. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında alanın (rakımın) meyve tohum rengi özelliklerine etkisi .....	52
Çizelge 4.25. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında alanın (rakımın) yaprak ön yüzü rengi özelliklerine etkisi.....	53
Çizelge 4.26. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında alanın (rakımın) yaprak arka yüzü rengi özelliklerine etkisi.....	54
Çizelge 4.27. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında rakımın yaprak ön yüzü rengi özelliklerine etkisi .....	54
Çizelge 4.28. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında alanın (rakımın) yaprak arka yüzü rengi özelliklerine etkisi .....	55
Çizelge 4.29. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında alanın (rakımın) sonbahar yaprak rengi özelliklerine etkisi.....	56
Çizelge 4.30. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında rakımın sonbahar yaprak rengi özelliklerine etkisi .....	57
Çizelge 4.31. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında alanın (rakımın) genç sürgün rengi özelliklerine etkisi.....	58
Çizelge 4.32. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında alanın (rakımın) genç sürgün rengi özelliklerine etkisi .....	59
Çizelge 4.33. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında alanların (rakımın) yaprak özellikleri üzerine etkisi .....	62

Çizelge 4.34. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında alanın (rakımın) yaprak özellikleri üzerine etkisi .....	64
Çizelge 4.35. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında rakımın sürgün özellikleri üzerine etkisi .....	66
Çizelge 4.36. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında rakımın sürgün özellikleri üzerine etkisi.....	67
Çizelge 4.37. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında alanın (rakımın) çiçek özellikleri üzerine etkisi .....	69
Çizelge 4.38. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında alanın (rakımın) çiçek özellikleri üzerine etkisi.....	70
Çizelge 4.39. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında alanın (rakımın) meyve özellikleri üzerine etkisi.....	72
Çizelge 4.40. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında alanın (rakımın) meyve özellikleri üzerine etkisi .....	73
Çizelge 4.41. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler.....	75
Çizelge 4.42. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında bitki boyutları ile yaprak,sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler .....	76
Çizelge 4.43. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında bitki boyutları ile yaprak, sürgün ve çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler.....	76
Çizelge 4.44. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında meyve morfolojik özellikleri arasındaki ilişkiler .....	77
Çizelge 4.45. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında meyve ve çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler .....	77
Çizelge 4.46. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler.....	78
Çizelge 4.47. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler .....	79
Çizelge 4.48. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler .....	79
Çizelge 4.49. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler.....	80

Çizelge 4.50. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında olgun yaprak ön ve arka yüzü rengi özellikleri arasındaki ilişkiler.....	80
Çizelge 4.51. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile genç sürgün rengi ve sonbahar yaprak rengi özellikleri arasındaki ilişkiler.....	81
Çizelge 4.52. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile meyve kanat ve meyve tohum rengi özellikleri arasındaki ilişkiler .....	82
Çizelge 4.53. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler .....	82
Çizelge 4.54. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler .....	83
Çizelge 4.55. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler .....	83
Çizelge 4.56. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler .....	84
Çizelge 4.57. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile genç sürgün rengi özellikleri arasındaki ilişkiler .....	84
Çizelge 4.58. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile sonbahar yaprak rengi ve meyve kanat rengi özellikleri arasındaki ilişkiler.....	85
Çizelge 4.59. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile meyve tohum rengi ve çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler .....	86
Çizelge 4.60. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler .....	86
Çizelge 4.61. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler.....	87
Çizelge 4.62. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler .....	87

Çizelge 4.63. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile genç sürgün rengi ve sonbahar yaprak rengi özellikleri arasındaki ilişkiler .....	88
Çizelge 4.64. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile meyve kanat rengi ve meyve tohum rengi özellikleri arasındaki ilişkiler .....	88
Çizelge 4.65. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler .....	89
Çizelge 4.66. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler .....	89
Çizelge 4.67. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler .....	90
Çizelge 4.68. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler .....	91
Çizelge 4.69. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile meyve kanat rengi özellikleri arasındaki ilişkiler .....	91
Çizelge 4.70. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile meyve tohum rengi ve çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler .....	92
Çizelge 4.71. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler .....	92
Çizelge 4.72. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler .....	93
Çizelge 4.73. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler .....	93
Çizelge 4.74. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile meyve tohum rengi özellikleri arasındaki ilişkiler .....	94
Çizelge 4.75. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler.....	94

Çizelge 4.76. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında meyve tohum rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler .....	95
Çizelge 4.77. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında meyve tohum rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler .....	95
Çizelge 4.78. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında meyve tohum rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler.....	96
Çizelge 4.79. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında meyve tohum rengi özellikleri ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler.....	96
Çizelge 4.80. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında çiçek rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler .....	97
Çizelge 4.81. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında çiçek rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler.....	97
Çizelge 4.82. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında çiçek rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler.....	98
Çizelge 4.83. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler.....	98
Çizelge 4.84. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler .....	99
Çizelge 4.85. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında bitki boyutları ile yaprak, sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler.....	100
Çizelge 4.86. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında bitki boyutları ile yaprak, sürgün ve çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler .....	100
Çizelge 4.87. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında meyve morfolojik özellikleri arasındaki ilişkiler .....	101
Çizelge 4.88. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında meyve ve çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler .....	101
Çizelge 4.89. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler.....	102
Çizelge 4.90. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler....	102

Çizelge 4.91. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler.....	103
Çizelge 4.92. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler .....	103
Çizelge 4.93. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile yaprak ön yüzü rengi ve yaprak arka yüzü rengi özellikleri arasındaki ilişkiler .....	104
Çizelge 4.94. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile genç sürgün rengi ve sonbahar yaprak rengi özellikleri arasındaki ilişkiler .....	105
Çizelge 4.95. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile meyve kanat rengi ve meyve tohum rengi özellikleri arasındaki ilişkiler .....	105
Çizelge 4.96. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler .....	106
Çizelge 4.97. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler ...	106
Çizelge 4.98. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler.....	107
Çizelge 4.99. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler .....	107
Çizelge 4.100. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile genç sürgün rengi özellikleri arasındaki ilişkiler .....	108
Çizelge 4.101. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile sonbahar yaprak rengi ve meyve kanat rengi özellikleri arasındaki ilişkiler .....	108
Çizelge 4.102. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi, meyve tohum rengi ve çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler .....	109
Çizelge 4.103. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler .....	109
Çizelge 4.104. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler .....	110
Çizelge 4.105. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler .....	110

Çizelge 4.106. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile genç sürgün rengi ve sonbahar yaprak rengi özellikleri arasındaki ilişkiler .....	111
Çizelge 4.107. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile meyve kanat rengi ve meyve tohum rengi özellikleri arasındaki ilişkiler .....	112
Çizelge 4.108. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler .....	112
Çizelge 4.109. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler .....	113
Çizelge 4.110. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler .....	113
Çizelge 4.111. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler .....	114
Çizelge 4.112. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile meyve kanat rengi özellikleri arasındaki ilişkiler .....	114
Çizelge 4.113. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile meyve tohum rengi ve çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler .....	115
Çizelge 4.114. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler .....	115
Çizelge 4.115. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler .....	116
Çizelge 4.116. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler .....	116
Çizelge 4.117. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile meyve tohum rengi özellikleri arasındaki ilişkiler .....	117
Çizelge 4.118. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler .....	117
Çizelge 4.119. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında meyve tohum rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler .....	118
Çizelge 4.120. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında meyve tohum rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler .....	118
Çizelge 4.121. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında meyve tohum rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler .....	119



Çizelge 4.122. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında meyve tohum rengi özellikleri ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler .....	119
Çizelge 4.123. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında çiçek rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler .....	120
Çizelge 4.124. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında çiçek rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler .....	120
Çizelge 4.125. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında çiçek rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler .....	121
Çizelge 4.126. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler.....	121
Çizelge 4.127. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> genotiplerine ait bitki boyutları, yaprak ve sürgün özellikleri ölçümleri .....	122
Çizelge 4.128. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> genotiplerine ait bitki boyutları ve meyve özellikleri ölçümleri.....	123
Çizelge 4.129. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> genotiplerine ait bitki boyutları ve çiçek özellikleri ölçümleri.....	125
Çizelge 4.130. <i>A. sempervirens</i> genotiplerine ait bitki boyutları, yaprak ve sürgün özellikleri ölçümleri.....	127
Çizelge 4.131. <i>A. sempervirens</i> genotiplerine ait bitki boyutları ve meyve özellikleri ölçümleri .....	128
Çizelge 4.132. <i>A. sempervirens</i> genotiplerine ait bitki boyutları ve çiçek özellikleri ölçümleri .....	130
Çizelge 4.133. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında yaprak özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler .....	144
Çizelge 4.134. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında yaprak özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler .....	145
Çizelge 4.135. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında meyve özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler .....	146
Çizelge 4.136. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında meyve özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler .....	147
Çizelge 4.137. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında çiçek özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler....	148

Çizelge 4.138. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında çiçek özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler .....	148
Çizelge 4.139. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında büyüme ve sürgün özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler .....	149
Çizelge 4.140. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında büyüme ve sürgün özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler .....	150
Çizelge 4.141. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında olgun yaprak ön ve arka yüzü renk özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler.....	151
Çizelge 4.142. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında olgun yaprak ön ve arka yüzü renk özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler .....	152
Çizelge 4.143. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında genç sürgün rengi ve sonbahar yaprak rengi özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler .....	153
Çizelge 4.144. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında genç sürgün rengi ve sonbahar yaprak rengi özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler .....	154
Çizelge 4.145. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında meyve renk özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler .....	155
Çizelge 4.146. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında meyve renk özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler .....	156
Çizelge 4.147. <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> populasyonlarında çiçek renk özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler .....	157
Çizelge 4.148. <i>A. sempervirens</i> populasyonlarında çiçek renk özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler .....	157
Çizelge 4.149. Çelik denemelerinin gerçekleştirildiği yetiştirme ortamlarının analizi.....	162
Çizelge 4.150. Orta rakımdan alınıp 3000 mg.L <sup>-1</sup> IBA uygulanan çeliklerde köklenme özellikleri .....	166

## 1. GİRİŞ

Dünyada doğal süreçler ve insan etkileri sonucunda; tehlike altındaki türler ve doğal populasyonları ile tehdit altında olan tür sayısının gün geçtikçe artması, türlerin ve yaşam alanlarının korunması konusundaki çalışmaları da beraberinde getirmiştir.

Peyzaj genetiği; populasyon genetiği, peyzaj ekolojisi ve mekansal istatistiklerin birleşiminden oluşan gelişmekte olan disiplinlerarası bir araştırma alanıdır (Manel vd 2003, Storfer vd 2007, Balkenhol vd 2009). Peyzaj genetiğinin hedefi, peyzaj özelliklerinin bitki ve hayvan populasyonlarının genetik çeşitliliklerine olan etkilerini tanımlamak ve açıklamaktır. Peyzaj genetiği çalışmalarından elde edilen sonuçlar türlerin korunması ve yönetilmesinde etkin bir araç olarak kullanılmaktadır (Balkenhol vd 2009).

Doğal ve yapay peyzaj alanlarının sürdürülebilirliği için biyolojik çeşitliliğin korunması şarttır. Biyolojik çeşitliliği korumak, genetik çeşitliliğin, canlı türlerinin ve onların yaşadığı habitat ve ekosistemlerin etkin bir şekilde işletilmesi ve yönetilmesiyle mümkündür. Biyolojik çeşitliliği korumada, yayılış alanı içerisinde koruma (*In-Situ*) ve yayılış alanı dışında koruma (*Ex-Situ*) olmak üzere iki temel yöntem ve yaklaşım bulunmaktadır. Yayılış alanı içerisinde koruma yasal koruma alanları ile gerçekleştirilmektedir. Hızla artan dünya nüfusu ile birlikte turizm, hayvancılık ve tarım sektörlerindeki insan aktiviteleri, hem korunan hem de korunmayan alanlarda türlerin yayılış alanlarını daraltarak genetik çeşitliliğin kayboluşunu hızlandırmakta, bunun sonucunda da değişen çevre koşullarına türlerin uyum yeteneklerini azaltmaktadır. Çünkü, populasyonların değişen çevreye adapte olma yetenekleri doğrudan genetik çeşitliliğin miktarına bağlıdır (Bagley vd 2002). Bir türün genetik çeşitliliğinin tehdit altında olup olmadığına bilinmesinde ve tehdit altındaki türlerin korunma yöntemlerinin belirlenmesinde, yayılış gösterdiği alanlardaki insan etki şekilleri ve boyutları ile türün genetik çeşitliliği ve populasyon yapısının tespit edilmesi şarttır.

Genetik çeşitliliğin belirlenmesi, morfolojik düzeyde, genetik melezlenmeler düzeyinde, enzimatik düzeyde ve DNA düzeyinde olmaktadır. İnsanların genetik çeşitliliğin farkına varmaları, günümüzden çok eski zamanlara dayanmaktadır. Hem bitkilerde hem de hayvanlarda ürün kalitesini yükseltebilmek için seçim yaparken morfolojik kriterleri değerlendirmişlerdir ve başarılı da olmuşlardır. Nitekim genetik çeşitlilik üzerine yapılan ilk çalışmalar da morfolojik düzeydedir. Morfolojik yapının belirlenmesinde canlının genotipi kadar, yaşadığı çevre koşulları da etkilidir. Bir canlının genetik yapısındaki farklılıklar her zaman morfolojisinde görünmeyebilir. Bu nedenle yalnızca morfolojik yapıya bakarak tam anlamıyla güvenilir bir genetik çeşitlilik saptaması yapılamaz. Ancak, morfolojik çeşitliliği belirlemek amacıyla yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlar hem genetik çeşitliliği belirlemeye yönelik çalışmalara yardımcı olmakta, hem de bitki türlerinin morfolojik özelliklerine göre tercihin ön planda olduğu süs bitkileri sektörü ve süs bitkilerini yaptıkları tasarımlarda kullanan Peyzaj Mimarlığı mesleği için oldukça önemli olmaktadır.

Genetik çeşitlilik çevresel koşulların indikatörüdür (Bagley vd 2002). Bitki türlerinin bir alanda yayılışını biyotik ve abiyotik faktörler etkilemektedir. Yaşam ortamındaki abiyotik faktörlerin bilinmesi, bu faktörlerin türün genetik çeşitliliğine olan

etkisinin ve türün kültür koşullarında yetişme isteklerinin belirlenmesinde etkili olmaktadır. Özellikle son yıllarda abiyotik faktörler ile bitki yayılış alanları, morfolojik ve genetik çeşitlilikleri arasındaki ilişkiyi belirlemeye yönelik araştırmalar hızla artmaktadır.

Bitki türlerinin genetik çeşitliliklerinin bilinmesi, türleri yayılış alanları içinde korumada önemli olduğu kadar yayılış alanı dışında korumada da önemlidir. Khoury vd (2010), yayılış alanı dışında korumada doğal türleri kültüre almanın önemini vurgulamışlardır. Saeki ve Murakami (2009), koruma gruplarının, tehlike altında bulunan *Acer pycnanthum* türü için *Ex-Situ* koruma önlemi olarak türün yetiştirilerek peyzaj bitkilendirmelerinde kullanılmasını önerdiklerini vurgulamaktadır. Görsel ve morfolojik özellikleri bakımından süs değeri olan doğal bitki türlerinin peyzaj tasarımlarında kullanılması, türün doğal ortamı dışında korunması ve neslini devam ettirmesi için alternatif bir yöntem olabilmektedir.

Peyzaj tasarımlarında bitkilendirme çalışmalarında süs bitkilerinde istenen görsel özellikleri, dekoratif çiçek, yaprak, gövde, meyve ve form özellikleri oluştururken, sonbahar yaprak renkleri tasarımcılara mevsimsel olarak farklı algılanma özellikleri olan bitkisel tasarımlar yapma fırsatını sunduğu için daha ön planda yer almaktadır. Sonbaharda yaprak renk değişimi, yaygın olarak ılıman kuşakta yer alan yaprak döken ağaç türlerinde görülmekte ve akçaağaçlar bu özelliğin tipik olarak ortaya çıktığı türler arasında yer almaktadır. Büyük bölümü yaprak döken bu türlerin yaprakları, sonbaharda sarı, turuncu, kırmızı ve mor renge dönüşerek buldukları ortama farklı renksel özellikler katmakta ve farklı bir sonbahar renk düzeni oluşturabilmektedirler. Akçaağaçların kültüre alınmaları ilgi çekici özellikleri (çiçek, gövde ve sonbahar renkleri) için gerçekleşmiştir (Van Gelderen vd 2001).

Asya, Avrupa, Kuzey Afrika ve Kuzey Amerika'da doğal olarak yaklaşık 200 kadar türü bulunan *Acer* cinsi Aceraceae familyasına aittir (Xu 1998). Türkiye'de 22 taksonu bulunan akçaağaçların Antalya'da *Acer tataricum*, *A. platanoides*, *A. sempervirens*, *A. hyrcanum* subsp. *sphaerocaryum* ve *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* olmak üzere 5 adet akçaağaç taksonu doğal olarak bulunmaktadır (Anonim 2010).

Türkiye'de doğal olarak 600-1700 m yüksekliklerde, Balıkesir, Manisa, Uşak, Antalya, Isparta, Burdur, İçel ve Konya'da bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türü, sıcaklık isteği yüksek, nem isteği orta, kuraklığa toleransı yüksek olan bir türdür. Yayılış alanı olarak güneye bakan yamaçları sığ, taşlı toprakları seçen bu tür, bazı yerlerde gölgeli vadi içlerinde, kayalıklar arasında bulunur. 5-12 metreye kadar boylanabilen bu ağaç kışın yapraklarını döker. İyi yetişme muhitlerinde 15 m'ye kadar boylandığı görülmüştür. Çoğunlukla geniş, yayvan tepeli, sık dallı olup, düzgün olmayan bir gövdeye sahiptir. Gövde, kahverengi gri renkli ve çatlaklıdır. Bazı sahalarda ağaççık ya da çalı formunda bulunur (Yaltırık 1971).

*A. sempervirens* türü ise Türkiye'de batı ve güney batı bölgelerinde doğal olarak 100-1350 m yüksekliklerde (Yaltırık 1970, Efe vd 2014), Aydın, Muğla, Kayseri ve Antalya'da bulunur (Yaltırık 1971). *A. sempervirens*, yıllık sıcaklık ortalaması 14-15 °C olan yerlerde en iyi gelişimini gösterir ve sıcaklığa ve kuraklığa karşı dayanıklıdır.

Aylık ortalama optimum sıcaklık dereceleri min 5 °C, maksimum 24 °C dir (Efe vd 2014). *A. sempervirens* genellikle gayri muntazam gövdeli, 5-12 m boylanabilen, sık dallı, kışın yaprağını döken veya yarı herdem yeşil küçük bir ağaçtır. 20-22 yaşlarına kadar gövdeleri düz kabuklu, pürüzsüz, parlak ve açık kül renginde olduğu halde daha ileri yaşlarda boyuna ve enine çatlaklar oluşturmakta ve pullu görünüş almaktadır (Yaltırık 1971).

Biyolojik çeşitliliğin durumu ile ilgili en geçerli bilgileri barındıran ve türlerin nesillerinin tükenme riskini değerlendirmek ve güncel olarak kayıt altında tutmak amacıyla Uluslararası Doğa Koruma Birliği (IUCN) tarafından oluşturulan ve sürdürülen Kırmızı Listede yer alan akçaağaç türlerinden *A. leipoense*, *A. hainanense* ve *A. miaotaiense* Çin’de, *A. duplicatoserratum* Tayvan’da, *A. erythranthum* Vietnam’da ve *A. undulatum* ise Türkiye’de doğal olarak bulunmaktadır (Anonim 2008). Olfield (2008), *Acer* cinsinden 19 türün tehdit altında veya neslinin tehlike altında olduğunu bildirmektedir. T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu tarafından 666 5.11.1999 karar nolu ve tarihli karara göre nesli tehlikede olup korunması gereken bazı akçaağaç tür ve alttürleri; *A. divergens*, *A. hyrcanum* ssp. *sphaerocaryum*, *A. monspessulanum* ssp. *Oksalinum* olarak bildirilmiştir (Özhatay vd 2008).

*A. monspessulanum* subps. *monspessulanum* alt türü ve *A. sempervirens* türü tehlike altında olan türler olmamasına rağmen, popülasyon düzeyinde tehdit altında olan türlerdir. Bu türleri izole olmuş popülasyonlarının olması, tohumuz meyve oluşumu (partenokarpi) göstermesi ve aynı soydan çoğalma gibi faktörler doğal olarak tehdit etmektedir. Aynı zamanda yerel halk tarafından keçi otlatma ve çeşitli nedenlerle odunundan yararlanmak için bitkileri kesme gibi müdahaleler de insan etkileri olarak bu türler üzerinde en fazla görülen tehdit unsurlarıdır. *A. monspessulanum* ve *A. sempervirens* türlerinin odununun son derece değerli olması geçmişte, İç, Doğu ve Güney Anadolu’nun tahta kaşık gereksiniminin tamamen bu ağaçlardan sağlanmasına ve tarımda kullanılan sabanların ökçelerinin imalatında kullanılan ağaçlar olmalarına neden olmuştur. Bunların yanında kaşık, ağızlık ve tarak imalatında da yaygın olarak kullanılmışlardır. Bu malzemelerin imalatında bu ağaçların tercih edilme nedeni, dayanıklı olmaları, kolay işlenebilir ve kolay yıkanabilir olmaları ve birlikte kullanıldığı malzemelere yapışmamasıdır. Bu gibi kullanım gerekçeleriyle çok yoğun tahribata uğramış olan bu türlerin varlığı azalmış ve insanların kolaylıkla ulaşamadığı alanlara sıkışmışlardır. Bu türlerin kullanımı önemli olduğu ve yaşam alanları da tahribat gördüğü halde popülasyon yapısı ve genetik çeşitliliği konusunda bilgiler yok denecek kadar azdır. *A. monspessulanum* subps. *monspessulanum* alt türü ve *A. sempervirens* türü içerisindeki genetik çeşitliliğin ve popülasyon yapısının anlaşılması, bu bitkilerin yetiştirilmesi ve etkin şekilde korunması için gereksinim haline gelmektedir.

Doğal türlerin peyzaj tasarımlarında fonksiyonel ve estetik anlamda kullanılabilme fırsatlarının belirlenmesi yönündeki çalışmalar, türlerin farklı amaçlarla peyzaj tasarımlarında yer almaları konusunda yol gösterici olmakta ve kültüre alınma ihtiyaçlarını vurgulamaktadır. İrmak ve Yılmaz (2008), *A. divergens* var. *divergens* türünün fonksiyonel olarak erozyon, çığ, toprak kaymasını önlemede, yol stabilizasyonunda ve kum stabilizasyonunda kullanılabilme, estetik olarak ise sonbahar yaprak rengi ve meyve etkisi için peyzaj tasarımlarında kullanılabilme fırsatlarını

belirlemişlerdir. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türü ve *A. sempervirens* türü, dekoratif yaprak (şekil ve sonbahardaki sarı-kırmızı renk), meyve (kırmızı, sarı, kahverengi), form (yuvarlak tepe) ve gövde kabuk (gri, kahverengi) özelliklerinden dolayı estetik amaçla kullanılabilir türlerdir. Aynı zamanda bu iki türün köklerinin derine gitmesi ve toprak yüzeyine yakın kısımlara da dağılıyor olması erozyon önlemede kullanılabilirliği konusunda, bu türlerin yoğun bir şekilde keçi otlatması sonucunda yaşamlarını sürdürülebiliyor olmaları budanmaya karşı dayanıklı olabilecekleri ve bununla birlikte sınır bitkisi ve çit bitkisi olarak kullanılabilirleri konusunda ipucu vermesi nedeniyle fonksiyonel amaçlarla da kullanılma potansiyelleri olan türlerdir. Bu türlerin estetik ve fonksiyonel bu kullanım potansiyellerinden dolayı bu bölgede ve benzer ekolojik koşulları taşıyan bölgelerde peyzaj tasarımlarında kullanılmaya uygun türler oldukları için kültüre alınma ihtiyaçları bulunmaktadır.

Doğal bir türün kültüre alınması, biyolojik çeşitliliğin korunmasında ve tür çeşitliliğinin sağlanmasında önemli araçlardan biridir. Öte yandan bu işlem, zararlılara karşı dayanıklı olma, abiyotik streslere karşı toleranslı olma, sulama, gübreleme, ilaçlama gibi bakım masraflarının olmaması gibi çeşitli nedenlerle birlikte sürdürülebilir peyzaj tasarımlarının sağlanmasında ilk basamağı oluşturmaktadır. Bir alanda kullanılması düşünülen türden istenen özellikler kullanım amacına göre farklılık göstermektedir. Süs bitkisi olarak kullanılması düşünülen bir türün, istenen görsel özelliklerinin kaliteli olması ve olumsuz çevre koşullarına da en dayanıklı bireyler olması beklenmektedir. Bu nedenle morfolojik ve genetik özelliklerin bilinmesi ve bitki türü içerisindeki çeşitliliğin belirlenmesi en kaliteli bireylerin elde edilmesi açısından önemlidir. Seçilen en kaliteli bireylerin çoğaltılarak fidanlıkarda yer alması, tasarımcılar tarafından ulaşılabilir olmaları bakımından gereklidir. Fidanlıkarda çoğaltılabilir olmaları için çoğaltma yöntemleri konusunda gerekli bilgilerin var olması gerekmektedir.

Lamb ve Nutty (1983), akçaağaç türlerinin tohumla, çelikle, aşıyla ve daldırma ile, Dirr ve Heuser (2006) ise daldırma, çelik ve doku kültürü yöntemleri ile çoğaltılabildiklerini bildirmektedirler.

Akçaağaçları çoğaltmada en çok tercih edilen çoğaltma yöntemi tohumla çoğaltma olsa da bazı alt türlerinde meyvelerinin tohum bağlamama özelliği ve çoğu türde meyve verme durumunun 2-4 yılda bir olması akçaağaç türlerinin çelikle çoğaltılması yönünde araştırmalar yapılmasını zorunlu hale getirmektedir.

Çeliklerin köklenme başarısını, çelik alma zamanı, köklenme ortamı ve büyüme düzenleyicileri uygulaması etkileyebilmektedir. Çeliklerin köklendirilmesinde en yaygın kullanılan bitki büyüme düzenleyicisi indol bütirik asit (IBA)'dir (Karagüzel 1992, Karagüzel 1994).

Bu bilgiler ışığında, Türkiye'de yoğun olarak Akdeniz Bölgesi'nde yayılış gösteren, gerek doğal koşullar sonucunda, gerekse insan kullanımı sonucunda yaşam alanları tehdit altında olan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türü ve *A. sempervirens* türünün doğal popülasyonlarının yerinde korunması kapsamında gereken tedbirlerin alınabilmesi için öncelikle tehditlerin şekil ve boyutlarının bilinmesi gerekmektedir. Tehditlerin şekil ve boyutlarının tespit edilmesi hem popülasyonlarının

yaşam alanlarına ilişkin gözlem ve ölçümlerle hem de genetik çeşitliliğin miktarının belirlenmesiyle mümkün olabilecektir. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türünün Antalya ili sınırları içerisinde yayılış gösterdiği alanlardan Altınbeşik Mağarası Milli Parkı (Çinbilgel 2005), Termessos Milli Parkı (Alçitepe 1998) ve Olimpos Beydağları Milli Parkı (Peşmen 1980) *In-Situ* koruma alanı olan, Akseki (Fakir 2006; Duran 2002), Elmalı (Deniz ve Sümbül 2004) ve Antalya Gebiz (Fakir 2006) koruma alanı olmayan alanlardır. Koruma alanı içerisinde bulunan bireyler ile koruma alanı içerisinde bulunmayan bireyler arasındaki morfolojik ve genetik farklılıkların tespit edilmesi bitki türüne karşı olan tehditlerin şekli ve ölçüsü konusunda bilgi sağlayıp türün korunma önlemlerini yönlendirecektir. Bu kapsamda koruma alanı olarak Olimpos Beydağları Milli Parkı, korunmayan alan olarak da Serik-Gebiz bölgesinde bu alt türün yayılış gösterdiği alanların seçilmesi mümkün görünmektedir. *A. sempervirens* türünün Antalya ili sınırları içerisinde yayılış gösterdiği alanlardan Termessos Milli Parkı (Alçitepe 1998) ve Olimpos Beydağları Milli Parkı (Peşmen 1980) *In-Situ* koruma alanıdır. Aynı koruma alanı içerisinde farklı yüksekliklerdeki bir türün morfolojik ve genetik farklılıklarının tespit edilmesi, koruma alanının farklı noktalarında türe karşı olan tehditler konusunda bilgi sağlayıp türün korunma önlemlerini yönlendirecektir. Bu kapsamda koruma alanı olarak Olimpos Beydağları Milli Parkı'nın seçilmesi mümkün görünmektedir.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türü ve *A. sempervirens* türünün peyzaj tasarımlarında kullanılması, alan dışında koruma yöntemi kapsamında alternatif bir çözüm olabilecektir. Aynı zamanda, bu türlerin sahip olduğu estetik ve fonksiyonel kullanım potansiyeli ile peyzaj tasarımlarında aranan bir tür özelliğine sahiptir. Buna karşın bu türlerin çoğaltılmasına yönelik çalışmalar son derece sınırlıdır. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türünün partenokarpik meyve oluşumu göstermesi akçaağaçların birincil çoğaltma yöntemi olan tohumla çoğaltmanın bu alt türün çoğaltılmasında istenilen düzeyde başarı sağlayamama olasılığı ve tohumla çoğaltma sonucunda oluşan bireylerde genetik açılmanın olması çoğaltma yöntemi olarak çelikle çoğaltılması yönündeki olanakların belirlenmesini gerekli kılmaktadır. Peyzaj tasarımlarında hem estetik hem de fonksiyonel kullanım amacıyla, türün özelliklerini en iyi şekilde gösteren en kaliteli bireylerinin seçilmesi ve kullanılması önemlidir. Uygulayıcıların kaliteli bireylere ulaşabilmeleri için türün doğal yayılış alanlarından kaliteli bireylerinin seçilmiş ve fidanlıklarda çoğaltılmış olması gerekmektedir. En kaliteli bireylerin seçilebilmesi genetik ve morfolojik varyasyonun belirlenmesiyle mümkündür. Genetik ve morfolojik çeşitliliği etkileyebilen biyotik ve abiyotik faktörlerin belirlenmesi, çeşitlilik üzerindeki etkisini saptamada önemli olduğu kadar kullanılacağı peyzaj alanlarının hangi ekolojik koşullar altında olması gerektiği konusunda önemli bilgileri vermesi açısından gereklidir.

Yukarıda özetlenmeye çalışılan nedenlerle, bu çalışmanın amacı, *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens*'in Antalya'daki yoğun yayılış alanlarında peyzaj genetiği açısından değerlendirilmesi ve çelikle çoğaltma olanaklarının belirlenmesidir.

## 2. KURAMSAL BİLGİLER ve KAYNAK TARAMALARI

### 2.1. Peyzaj Faktörlerinin Genetik Çeşitlilik Üzerine Etkisini Belirlenmeye Yönelik Çalışmalar

Wen ve Hsiao (2001), morfolojik karakterler ile RAPD markırlar kullanarak *Lilium longiflorum* var. *formosanum*'un Tayvan'da yüksekliğe bağlı genetik çeşitliliğini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışma sonucunda, genetik çeşitliliğin yüksek rakımlardaki populasyonlarda alçak rakımlardaki populasyonlara oranla daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Alçak rakımlarda genetik çeşitliliğin az olmasının nedeninin bitki toplama ve tarımsal amaçla arazi kullanımları sonucunda populasyonun boyutlarının küçülmesinden kaynaklandığını ve elde edilen bu sonucun düşük rakımlarda gen kaynaklarının korunması gerektiğini işaret ettiğini vurgulamaktadırlar.

Karagüzel ve Girmen (2009), Güney Anadolu'da yayılış gösteren *Vitex agnus-castus* genotiplerinin morfolojik varyasyonunu belirlemeye yönelik yaptıkları çalışma sonucunda, bu türün genotipleri arasındaki görsel ve morfolojik çeşitliliğin, türün süs değerini doğrudan veya dolaylı olarak etkileyeceğini, üreticiler ve fidanlık sahiplerinin yeni bir ürünle tanışma ve ürün çeşitliliklerini arttırma fırsatı sağlayacağını vurgulamaktadırlar.

Yosefzadeh vd (2008), Mazadaran'da bulunan *Acer velutinum* populasyonlarında fenotipik varyasyonu belirlemek amacıyla bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışmanın sonucunda gelecekte bu türün genetik çeşitliliğinin belirlenmesinde fidanlarının gövde ve yaprak ağırlığı ile toplam biyokütle ve fotosentetik alanlarının kullanılmasını önermektedirler.

Odat vd (2010), çayır toplulukları arasında ve içinde *Plantago lanceolata* türünün genetik çeşitliliği ile bitki tür çeşitliliği arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yaptıkları çalışma sonucunda, abiyotik yaşam ortamı özelliklerinin hem bitki tür çeşitliliğini hem de türün genetik çeşitliliğini etkilediği vurgulamaktadırlar.

Karagüzel vd (2006), farklı doğal ekolojik koşullar ile *Consolida orientalis* populasyonlarının büyüme ve çiçeklenme özellikleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışma sonucunda doğal alanların özelliklerinin incelenmesiyle bu türün doğal populasyonlarının su, sıcaklık, toprak tekstürü, pH'sı, EC değeri ve besin elementi içeriklerine tepkileri açısından kültür koşullarında yapılabilecek uygulama ve araştırmalar için önemli ipuçlarının elde edilmesini sağlandığını vurgulamışlardır.

Tansi vd (2009), Akdeniz Bölgesi'nde farklı yüksekliklerde tespit edilen *Ruscus aculeatus*'un ekolojik ve morfolojik varyasyonunu belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada morfolojik özelliklerini farklı yükseklikler ve yaşam ortamlarında çok geniş varyasyon gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Turna (2004), yükseklik ve havza olmak üzere iki coğrafik parametre altında *Picea orientalis*'in Türkiye'deki 25 populasyonunu, kozalak, kanat ve tohum fenotipik



varyasyonu bakımından karşılaştırmak amacıyla yaptığı çalışma sonucunda populasyonlar arasında morfolojik karakterlerin çeşitlilik gösterdiğini ve bu türün çeşitli çevresel koşullar altında yüksek dayanıklılık ve yüksek adaptasyon esnekliği gösterdiğini tespit etmiştir.

Turna ve Güney (2009), *Pinus sylvestris*'in Türkiye'deki populasyonlar içi ve arasındaki yüksekliğe bağlı varyasyonu belirlemek amacıyla 23 morfolojik karakteri kullanarak bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışmada Türkiye'nin kuzeyinde doğal olan bu türün farklı yüksekliklerde bulunan 5 populasyonundaki 149 ağaçtan topladıkları tohumları ve fidanlarını kullanmışlardır. Populasyonları kozalak, tohum, tohum kanadı, yeni fidanlar ve fidan morfolojisinin fenotipik varyasyonuna bağlı olarak karşılaştırmaları sonucunda morfolojik karakterler açısından farklı gruplar oluşturmada yüksekliğin ana faktör olduğunu ve populasyonlar içi ve populasyonlar arasında çalışılan morfolojik karakterler açısından önemli farklılıklar olduğunu tespit etmişlerdir.

Saenz-Romero vd (2006), küresel ısınma, ağaç yetiştirme, koruma ve tohum bölgeleri oluşturmaya yönelik öneriler getirmek için Michoacan (Meksika)'da yayılış gösteren *Pinus oocarpa* populasyonlarının yüksekliğe bağlı genetik varyasyonunu belirlemeye yönelik yaptıkları çalışma sonucunda, küresel ısınmanın etkilerini azaltma, ağaç yetiştirme, genetik kaynakları koruma ve ekolojik restorasyon kapsamında tohum ve fidan transferi için yaklaşık 200 m genişliğinde yüksekliğe göre düzenlenmiş 3 adet tohum bölgesi sınırlandırmaya dayalı temel öneriler ortaya koymuşlardır.

Rajendra vd (2014)'nin, Almanya'da farklı özelliklerdeki alanlarda bulunan *Fagus sylvatica* populasyonlarının genetik çeşitliliği üzerine olan insan etkilerini belirlemek amacıyla gerçekleştirdikleri çalışma kapsamında türün populasyonlarının bulunduğu 3 farklı bölge ve her bölgede yönetilen ve yönetilmeyen özellikte 10 arazi seçilmiştir. Çalışma sonucunda yönetilen bazı alanlardaki genetik çeşitlilik yönetilmeyen alanlardaki genetik çeşitliliğe göre yüksek çıksa da, yönetimin genetik çeşitlilik üzerine etkisi olmadığı tespit edilmiştir. Araştırmacılar çalışmayı gerçekleştirdikleri 3 bölgeden birinde genetik çeşitliliğin diğer ikisine göre nispeten düşük olduğunu ve bunun sebebinin de muhtemelen bölgelerdeki orman parçalanmasının derecesinde olan farklılıklardan kaynaklandığını ve dolayısıyla bölgeler içinde genetik çeşitlilik üzerine insan etkileri bulunabildiğini vurgulamaktadırlar.

Ortego vd (2012), Güney Kaliforniya ve Kuzey Kaliforniya'da bulunan endemik *Quercus engelmannii* populasyonlarının genetik çeşitliliğinin yerel iklim koşulları ile negatif ilişkili olduğunu tespit etmişlerdir.

Kramer vd (2011), Batı Amerika'nın büyük havza bölgesinde bulunan *Penstemon deustus* var. *pedicellatus*, *P. pachyphyllus* var. *congestus* ve *P. rostriflorus* populasyonlarının genetik yapıları üzerine peyzaj özelliklerinin etkilerini belirlemek amacıyla bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışmada, her üç tür için de seçilen populasyonların büyüklükleri benzer olacak şekilde 100-500 arası veya daha fazla çiçekli birey içerecek şekilde belirlenmiş ve çalışma sonucunda büyük havza bölgesi peyzajının populasyonları izole ettiği ve türlerde ve populasyonlarda yüksek genetik çeşitliliğe neden olduğunu belirlemişlerdir.

Leinemann vd (2014), Almanya’da, yaklaşık 570 km mesafe içerisinde kıtasal iklimleri, okyanus iklimlerini, düz alanları ve tepelik bölgeler gibi farklı çevresel alanları kapsayan *Prunus spinosa* populasyonları üzerinde gerçekleştirdikleri çalışma sonucunda farklı çevrelere olan adaptasyon farklılıkları, farklı göç rotaları ve uzaklıktan kaynaklanan izolasyon gibi farklılıklardan kaynaklanan genetik farklılıklar tespit etmişlerdir.

## 2.2. Peyzaj Genetiği ile İlgili Çalışmalar

Pometti vd (2012), Arjantin’de doğal olarak beş eko-bölgede bulunan onbeş *Acacia caven* populasyonunda varyetelerin genetik anlamda ne kadar benzer oldukları belirlemek amacıyla bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Aynı zamanda her eko-bölgede bulunan varyetelerin genetik anlamda ne kadar benzer oldukları ve tür çeşitliliğindeki oranın varyeteler içinde, varyeteler arasında ve eko-bölgeler arasında ne kadar olduğunu belirlemişlerdir. Yapılan moleküler analizler sonucunda populasyonlar arasındaki farklılıkların ve eko-bölgeler arasındaki farklılıkların önemli olduğu ortaya çıkmıştır. Sonuçlar coğrafik ayrılmanın ekolojik farklılaşmalar ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Örneklemelerin türlerin geniş ekolojik çeşitliliğini kapsamasının yanı sıra populasyonlar içinde daha çok ağacın bulunması gerektiği sonucunu çıkarmışlardır.

Escaravage ve (2011), 10’u Fransa’da ve 2’si İspanya’da olmak üzere toplam 12 populasyon üzerinde çalışarak nadir endemik *Aster pyrenaicus* türünün genetik çeşitliliğini korumaya yönelik bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada populasyon ölçüleri oldukça değişken olmakla birlikte populasyonlar arası mesafe 1-400 km arasında değişmekte ve populasyonlardaki birey sayıları populasyonu belirlemedeki güçlüklerden dolayı her populasyonda 5-37 birey arasında değişmektedir. Genetik çeşitlilik DNA analizi yapılarak belirlenirken, çalışma sonucunda bu türde genetik çeşitlilik her zaman populasyon içinde populasyonlar arasına göre yüksek bulunmuştur. Populasyon içi genetik çeşitlilik %81-84 arasında değişirken populasyonlar arası %16-18 olarak tespit edilmiştir.

Tsuda vd (2010), Japonya’nın merkezinde Chichibu dağlık bölgesinde 25 km yarı çapındaki bir alanda bulunan, ancak iki tanesi 1100-1400 m rakımlarda olan 16 *Betula maximowicziana* populasyonunun peyzaj genetiğini belirlemek amacıyla bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Bu dağlık bölgedeki dağ sırtlarının populasyonun peyzaj genetiği yapısı üzerinde genetik bariyer etkisi yarattığını ve böylece populasyonların peyzaj genetiği yapısı üzerinde coğrafi yapının etkileri olduğunu tespit etmişlerdir. Dağ sırtlarının polenlerin rüzgarla taşınmasını engelleyerek genetik bariyer etkisi yaratabileceği olasılığını vurgulamaktadırlar.

Pollegioni vd (2014), *Juglans regia*’nın Asya’da 38, Türkiye’de 1 olmak üzere toplam 39 doğal populasyon ve 926 genotipin 14 nSSR marker kullanarak genetik çeşitliliğini ve populasyonların genetik çeşitliliğine peyzaj faktörlerinin etkisini belirlemek amacıyla bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışma sonucunda, alan (enlem ve boylam) ve peyzaj özelliklerinin populasyonların gen akışını ve genetik çeşitliliğini etkileyebileceğini belirlemişlerdir.

Martin vd (2012), İspanya’da bulunan 16 *Castanea sativa* populasyonunun peyzaj genetiğini belirlemek amacıyla gerçekleştirdikleri çalışma sonucunda, populasyonlarda genetik çeşitliliğin oldukça yüksek olduğunu ve genetik çeşitliliğin iklimsel çevre koşullarından ve insan etkilerinden etkilenebileceğini vurgulamaktadırlar. Bununla birlikte bu çalışmanın ileride daha geniş kapsamlı bir peyzaj genetiği çalışmasına yardımcı olabileceğini belirtmişlerdir.

Vernesi vd (2012), İtalya’nın Garda gölünün kuzeyinde bulunan *Quercus ilex* populasyonlarının peyzaj genetiğini belirlemek için bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışma kapsamında genetik çeşitliliğin seviyesi, populasyonlar arası genetik çeşitlilik, çevresel ve iklimsel faktörlerin genetik çeşitlilik üzerine olan etkisini araştırmışlardır. Çalışma sonucunda bu peyzaj faktörlerinin genetik çeşitliliği önemli derecede etkilediğini belirlemişlerdir.

Craft ve Ashley (2012), Amerika’nın Illinois eyaletinin savan bölgelerinde bulunan 14 *Quercus macrocarpa* alanında rüzgarla döllenmenin populasyonların parçalanması üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışma bulgularının, rüzgarla dölenen bazı türlerin habitat parçalanmasının negatif genetik sonuçlarına karşı esnek olabilecekleri izlenimi uyandırdığını ve alan içinde bu türün genetik çeşitliliğinin oldukça yüksek iken alanlar arası oldukça düşük bulunduğunu belirtmektedirler.

Guajardo vd (2010), Kenya’da *Acacia mellifera*’nın peyzaj genetiğini belirlemek amacıyla 5 bölgede ve 28 alanda bulunan 791 *Acacia mellifera* bireyinin genetik yapıları üzerine ekolojik ve coğrafik özelliklerin etkilerini belirlemişlerdir. Çalışma sonucunda, populasyonlar arası mesafelerin ve yüksekliklerin genetik çeşitliliği etkilediğini belirtmektedirler.

### **2.3. Türlerin Korunması Amaçlı, Genetik Çeşitliliği Belirlemeye Yönelik Çalışmalar**

Avşar (2002), Kahramanmaraş Başkonuş Dağı’nda tahribatlar sonucunda varlığı oldukça azalan odunsu taksonları belirleyip korunması yönünde alınması gereken önlemleri belirleyen bir çalışma ortaya koymuştur.

Abraham vd (2010), *Pinus sylvestris* ve *Pinus sylvestris* f. *turfosa*’nın genetik çeşitliliğini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışma sonucunda insan etkilerinin bu türün genetik çeşitliliğinin kayboluşunu hızlandırdığını tespit etmişlerdir.

Hu vd (2008), tıbbi bir bitki olması nedeniyle insanlar tarafından çok kullanılan ve bu kullanımlar sonucunda yaşam alanları zarar gören *Vitex rotundifolia* türünün korunması ve yetiştirilmesi konusunda önerilerde bulunmak amacıyla genetik çeşitliliğini ve populasyon yapısını belirlemişlerdir.

Dušek vd (2010), Çek Cumhuriyeti’nde korunan peyzaj alanlarında doğal olarak bulunan tıbbi bitkilerden *Agrimonia eupatoria*, *Betonica officinalis*, *Hypericum perforatum*, *Plantago media*, *Salvia pratensis* ve *S. verticillata*’nın bitki ve ilaç üretimi

gibi eczacılığa ait amaçlarda kullanımları bakımından kalitelerini belirlemek amacıyla genetik çeşitliliklerini tespit etmişlerdir.

Escaravage vd (2011), *Aster pyrenaicus* populasyonlarını uzun dönem korumak için iki yöntem önerisinde bulunmuşlardır. İlk önce tozlayıcıların azlığına neden olan polen kısıtlamasından muzdarip olan küçük populasyonlar üzerinde yoğunlaştırılması gerektiğini vurgulamaktadırlar. Küçük populasyonlarda bireylerin üreme başarısını arttırmak ve doğal döllemeye teşvik için, aynı populasyondan çapraz polen ile stigmaları doyurmanın mümkün olabileceğini belirtmektedirler. In-situ aşılama yapmak amacıyla, fidanların alan dışında büyümesini korumak ve ex-situ bitki materyali kullanmak için her bireyden tohum toplanmasını önermektedirler. Her ne kadar çalışılan *Aster pyrenaicus* populasyonlarında genetik benzerlik bireylerde (ortalama genetik benzerlik %49,6) uzak görünse de populasyon içindeki mekansal ve genetik yapı hakkında herhangi bir bilgiye sahip olmadıklarını belirtmektedir. Bu yüzden bireyler arası polen uyumsuzluğunun daha yakından ilişkili bireyler arasında ortaya çıkabileceğini vurgulamaktadırlar. Karşı döllemenin olası negatif etkilerinden kaçınmak için aynı gen havuzu ile çevre populasyonlardan toplanan tohumlarla populasyonların desteklenmesinin ikinci yönetim önerisi olabileceğini vurgulamaktadırlar. Restorasyon ve koleksiyon alanları arasında iklimik ve çevresel koşullar bakımından eşleştirmenin yapılması gerektiğini vurgulamaktadırlar.

Lui vd (2014), ahşap ve yakıt için odunlarının hasat edilmesi, inceltme çalışmalarında tüm alt örtünün uzaklaştırılması gibi uygun olmayan orman yönetimi aktivitelerinin uygulanması ve en önemlisi de peyzaj ağacı, gölge ve süs olarak kullanılmak üzere kentsel alanlara doğal ormanlarından sökülerek dikilmesi gibi nedenlerden dolayı Çin’de bulunan doğal *Acer mono* kaynaklarının azaldığını ve neredeyse yok olmak üzere olduğunu belirtmektedirler. *A. mono* doğal populasyonlarının korunması ve sürdürülebilir yönetimi için üretme ve yapay bitkilendirme çalışmalarının daha fazla dikkate alındığını vurgulamaktadırlar.

#### 2.4. Çelikle Çoğaltma Yöntemi ile İlgili Çalışmalar

Hartman vd (2002), *Acer negundo*’nun yarı odunsu çeliklerinin 8000 ppm IBA, *Acer rubrum* ve *Acer x freemanii*’nin tek gözlü çeliklerinin 3000-8000 ppm IBA, *Acer glabrum* subsp. *douglasii*’nin çeliklerinin 8000 ppm IBA, *Acer palmatum*’nun erken İlkbaharda alınan çeliklerinin, 6250 ppm IBA/ 2500 ppm NAA , *Acer truncatum*’un yarı odunsu çeliklerinin 5000 ppm IBA, yumuşak odunsu çeliklerinin ağustosta 5000 ppm IBA, *Acer floridanum*’un yarı odunsu çeliklerinin 8000 ppm IBA, *Acer griseum*’un gövde çeliklerinin 5000-8000 ppm IBA uygulandığı zaman iyi köklenme gösterdiklerini bildirmektedirler.

Obdrzalek (1984), bazı akçaağaç çeşitlerinin çeliklerini IBA ve NAA ile muamele ettikten sonra sisleme altında köklenme ortamı sıcaklığı 21-22 °C olan torf+perlit+polistiren ortamına dikildiklerinde, *Acer palmatum* ‘Atropurpurea’ ve *Acer japonicum*’un Aureum ve Aconitifolium çeşitlerinde en iyi köklenmenin 10000 ppm IBA muamelesi ile, *A. palmatum*’un Dissectum ve Dissectum Rubrifolium çeşitlerinin ise en iyi köklenmeyi 1000 ppm NAA muamelesi ile gösterdiğini bildirmektedir.

*Acer buergerianum*'un geç haziranda 3-4 gözlü olarak alınan çelikleri 8000 ppm IBA uygulanarak perlit+torf (9:1) köklendirme ortamına dikildiğinde %95 köklenme, *Acer campestre* çelikleri erken Haziran'da 8000 ppm IBA ile muamelesi sonucunda %75, geç haziranda 8000 ppm IBA ile muamele edilip perlit+torf ortamına dikilince 6 hafta içinde %25 köklenme, *Acer capillipes*'in ağustos ortasında alınan çelikleri 1000 ppm IBA ile muamele edilince 9 hafta sonra %92, Haziran'da alınan çelikleri 2000 ppm IBA ile muamele edilince de %100 köklenme, *Acer carpinifolium*'un geç temmuzda alınan çelikleri kum+torf (4:1) ortamında 9 hafta sonra %73 köklenme, ağustos ortasında alınan çelikleri 8000 ppm IBA ile muamele edilip kum ortamına dikilince %80 köklenme, geç temmuzda 3-4 gözlü olarak alınan çelikleri 8000 ppm IBA ile muamele edilip perlit+torf (9:1) ortamına dikilince ise 6 hafta içinde %90 köklenme, *Acer cissifolium*'un Ağustos'da alınan çelikleri 1000 ppm IBA ile muamele edilince %100 köklenme, IBA uygulanmayınca %80 köklenme, temmuzda alınan çelikleri 1000 ppm IBA ile muamele edilip kum ortamına dikilince %100 köklenme, *Acer griseum*'un haziranda alınan çelikleri 2000 ppm IBA ile muamele edilip kum ortamına dikilince %80 köklenme, geç haziranda alınan çelikleri 8000 ppm IBA ile muamele edilip kum ortamına dikilince %85 köklenme, *Acer henryi*'nin geç haziranda alınan çelikleri 2000 ppm IBA ile muamele edilip kum ortamına dikilince %100 köklenme, haziran ortasında alınan ve 8000 ppm IBA uygulanan *Acer japonicum* çeliklerinin 6-7 hafta içerisinde %66 ile %100 arasında bir köklenme ve *Acer mandshuricum* çeliklerinin %50 köklenme, *Acer miyabei*'in geç temmuzda alınan çelikleri 8000 ppm IBA ile muamele edilince 9 hafta sonra %60 geç haziranda 2000 ppm IBA ile muamele edilip kum ortamına dikilince %95 ile %98 arasında bir köklenme, *Acer platanoides*'un haziran ortasında alınan yaklaşık 7,5 cm uzunluğunda 2 boğum içeren çelikleri 8000 ppm IBA ile muamele edilince %85 köklenme, *Acer pseudosieboldianum*'un geç haziranda yaklaşık 10 ile 20 cm uzunluğunda alınan çelikleri 2000 ppm IBA ile muamele edilince %61 köklenme, *Acer rubrum*'un erken ağustosta alınan tek boğumlu olarak alınan çelikleri 8000 ppm IBA ile muamele edilip gece aydınlatması (22:00- 02:00) ile kum+torf (4:1) ortamına dikilince %98 köklenme, *Acer saccharinum*'un yaklaşık 23 cm uzunluğunda alınan çelikleri başarılı bir köklenme gösterirken kasımda alınan çelikleri %84 köklenme, *Acer saccharum*'un haziran ortasında alınan çelikleri toprak+vermikülit+torf (2:1:1) ortamına dikilince %65 ile %89 arasında bir köklenme, *Acer saccharum* subsp. *nigrum*'un erken haziran, erken temmuz ve temmuz ortasında alınan çelikleri 8000 ppm IBA ile muamele edilince %60, %56 ve %52 köklenme, *Acer spicatum*'un temmuzda 10-20 cm uzunluğunda alınan çelikleri 2000 ppm IBA ile muamele edilip kum ortamına dikilince %25 köklenme, *Acer tataricum*'un erken mayısta alınan çok yumuşak çelikleri 1000 ppm IBA ile muamele edilince %40, ağustos ortasında alınan çelikleri 8000 ppm IBA ile 8 hafta içerisinde %56 köklenme, 1000 ppm IBA ile %74 köklenme, *Acer tataricum* subsp. *ginnala*'nın haziranda alınan yumuşak odunsu çelikleri 1000-5000 ppm IBA ile muamele edilip torf+perlit ortamına dikilince %90 köklenme, *Acer tegmentosum*'un ağustos ortasında alınan çelikleri 8000 ppm IBA ile muamele edilip kum ortamına dikilince 5 hafta içerisinde %89 köklenme, *Acer triflorum*'un geç haziranda 10-20 cm uzunluğunda alınan çelikleri 2000 ppm IBA ile muamele edilip kum ortamına dikilince %17- 58 oranında bir köklenme oranı göstermektedirler (Dirr ve Heuser 2006).

7 yaşında ve 55 yaşında olan *Acer miyabei* ağaçlarından haziran ayında, 12-15 cm uzunluğunda alınan çelikler 1000-15000 ppm arası konsantrasyonlarında IBA

çözeltisine batırıldıktan sonra sisleme altında köklenmeye alındıklarında en iyi köklenme 7 yaşındaki ağaçlardan alınan ve 5000 ppm IBA uygulanan çeliklerde tespit edilmiştir (Bachtell ve Breslauer 1985).

Geç aralık ve geç mart olmak üzere iki farklı dönemde alınan *Acer velutinum* çelikleri 0, 1000, 5000, 10000 ppm konsantrasyonlarında IBA ile muamele edilip açık alan ve sera olmak üzere iki farklı alanda dikildiklerinde, 5000 ppm IBA diğer konsantrasyonlara göre önemli derecede farklılığa neden olmuştur. Aynı şekilde çeliklerin geç aralıkta alınıp dikilmesi geç marta göre önemli derecede farklılıklara neden olmuştur. Sera koşullarında açık alan koşullarına göre daha iyi sonuçlar gözlenirken, çeliklerin köklenme oranı %76,61 olarak belirlenmiştir (Farhadi vd 2007).

Sürgünün alt ve üst noktaları olmak üzere iki farklı konumdan alınan 10-15 cm uzunluğunda 1-2 cm çapında ve 2-3 göz içeren *Acer oblongum* çelikleri 0, 1000, 3000 ve 5000 ppm konsantrasyonlarında IBA ile muamele edildiklerinde kontrol olarak kullanılan çeliklerin köklenme oranı %6,26 olarak belirlenirken, en fazla köklenme oranı (%45), ilk kök sayısı, kök uzunluğu ve kök kuru ağırlığı 5000 ppm IBA uygulanan çeliklerde tespit edilmiştir. Sürgünün alt kısımlarından alınan çelikler üst kısımlarından alınan çeliklere göre daha iyi köklenme göstermiştir (Bhardwaj ve Mishra 1998).

*Acer davidii* çeliklerinin köklenme oranı, kök sayısı ve kök uzunluğu NAA, IBA ve GA<sub>3</sub> muameleleri ile önemli ölçüde artmıştır. En iyi etkiyi sırasıyla NAA, IBA ve GA<sub>3</sub> vermiştir. 9 muamele içerisinde 400 ppm IBA+ 400 ppm NAA+ 20 ppm GA<sub>3</sub>'den oluşan bileşim köklenme oranı üzerinde en iyi etkiyi vermiştir. Köklenme oranı %88,5, kök sayısı 6 ve kök uzunluğu 5,88 cm olarak tespit edilmiştir. Bu sonuçlar kontrol ile karşılaştırıldığında köklenme oranı %108 kök sayısı %200 ve kök uzunluğu da %285 oranında artmıştır. Büyüme düzenleyiciler çelik köklenme süresini kısaltırken köklenme oranını arttırmıştır (AiLi vd 2009).

Platis vd (2004), çelik uzunluklarının bitki boyuna olan etkisini araştırmak amacıyla 5 odunsu tür (*Acer campestre*, *Corylus avellana*, *Gleditsia triacanthos*, *Morus alba* ve *Robinia pseudoacacia*) üzerinde yaptıkları araştırma sonucunda, çelik uzunluğunun *A. campestre* ve *M. Alba*'nın bitki boyunda 9 yıl boyunca etki etmediğini, buna karşılık *C. avellana* ve *G. triacanthos*'nun bitki boyu çelik uzunluğundan etkilenmiş ve bu etki kısa çeliklerde uzun çeliklere göre daha az olarak tespit etmişlerdir. Tüm çelik boyutlarında en düşük boy uzamasını gösteren tür *A. campestre*, en fazla boy uzamasını gösteren tür ise *R. triacanthos* olmuştur. *G. triacanthos* dışında diğer tüm türlerde düşük çelik uzunlukları düşük büyüme ile sonuçlanmıştır.

*Acer ginnala* çeliklerinde en fazla kök uzunluğu torf+perlit (1:4 hacimsel) ortamında tespit edilmiştir (Giroux vd 1999).

*Acer palmatum* 'Dissectum Viride' (zor köklenen) ve *Acer palmatum* 'Dissectum Garnet' (kolay köklenen) çeşitlerinin çelikleri %0,1 ve %0,3 IBA ile muamele edilip tof+kum (1:1) ortamına dikilerek sisleme altına yerleştirilmiştir. En iyi köklenme Dissectum Garnet çeşidinde gözlenirken, her iki çeşidin de en yüksek köklenmeyi gösterdiği IBA konsantrasyonu %0,1 olarak tespit edilmiştir. %0,1 lik IBA

muamelesi Dissectum Viride çeşidinde köklenmeyi %25'den %75'e yükseltmiştir (Ülger vd 1998).

### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

#### 3.1. Materyal

##### 3.1.1. Bitki materyali

Bu çalışmada bitkisel materyali Antalya ili Serik ilçesi Sanlı Yaylası ve Kemer ilçesi Üçoluk Yaylası'nda doğal olarak bulunan *Acer monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türü populasyonları ile Kemer ilçesi Ulupınar Köyü ve Ulupınar-Çıralı yürüyüş güzergahı boyunca doğal olarak bulunan *Acer sempervirens* türü populasyonları ile Kemer ilçesinde bulunan *A. sempervirens* ve *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonları oluşturmuştur. Çelikle çoğaltma denemelerinde *A. sempervirens* ve *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'dan alınan çeliklerden yararlanılmıştır.

Serik bölgesinde 1618-1715 m rakımları arasında bulunan *Acer monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türüne ait olduğu tespit edilen bir populasyon, Olimpos Beydağları Milli Parkı sınırları içerisinde 1401 - 1450 m rakımları arasında bulunan *Acer monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türüne ait olduğu tespit edilen bir populasyon ve 155-250 m ile 513-625 m rakımlarda bulunan *Acer sempervirens* türüne ait olduğu tespit edilen iki adet populasyon çalışma kapsamına alınmıştır. Böylece farklı alanlarda bulunan aynı tür ve aynı alanda bulunan ve morfolojik olarak çok benzerlik gösteren farklı iki tür arasındaki genetik çeşitliliğin belirlenmesi amaçlanmıştır. Olimpos Beydağları Milli Parkı sınırları içerisinde, Çıralı sahil bölgesinden Beycik Üçoluk Yaylasına doğru kuzey-batı yönünde bir hat üzerinde farklı yüksekliklerde üç populasyon belirlenmiştir. Üçoluk Yaylası'ndaki populasyon ile karşılaştırmak amacıyla Serik bölgesinde yüksek rakımda *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonu belirlenmiştir. Belirlenen populasyonlara ait bilgiler Çizelge 3.1'de ve populasyonların konumları ise Şekil 3.1'de sunulmuştur.

Davis (1967)'e göre, *A. monspessulanum* türü 7-12 m boy yapabilen çalı veya küçük ağaçtır. Genç dalları tüysüz veya tüylüdür. Üç loblu nadiren beş loblu olan yaprak ayası 1,1-6 x 1-7,8 cm boyutlarında, alt kısmı yuvarlak veya hemen hemen kalpsi, loblar üç köşeli, oval, oval-uzun, tam veya dişli, derimsi, alt yüzü tüylü, tüysüz veya gümüsidir. Yaprak sapı tüylü, tüysüz veya gümüşi, 5-10 cm uzunluğunda ve koparılnca sütsüzdür. Salkımlarında beşten daha çok bulunan çiçekleri dik ve kısa saplıdır. Neredeyse paralel olan ve dış kenarları arasındaki açı 20-85° olan meyve kanatlarına sahip olan meyvelerin boyutları 14-22 x 5-11 mm'dir, basık olmayan çekirdekler yuvarlak tüylü, tüysüz veya gümüşi renkte olup polen kesesi tüylü veya tüysüzdür. Türkiye'de *A. monspessulanum*'un *A. monspessulanum* subsp. *cinerascens*, *A. monspessulanum* subsp. *ibericum*, *A. monspessulanum* subsp. *oksalianum*, *A. monspessulanum* subsp. *microphyllum* ve *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* olmak üzere beş tane alt türü vardır.



Çizelge 3.1. Serik ve Olimpos Beydağları Milli Parkı sınırları içerisinde belirlenen populasyonlar ve özellikleri

	<i>Serik</i>	<i>Olimpos Beydağları Milli Parkı</i>		
	(Sanlı Yaylası)	(Ulupınar-Çıralı)	(Ulupınar Köyü)	(Üçoluk Yaylası)
	<i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i>	<i>A. sempervirens</i>	<i>A. sempervirens</i>	<i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i>
<b>Konum</b>	Gebiz beldesine bağlı Pınargözü Köyünün kuzeyinde yer alan ve Pınargözü'ne yaklaşık 12 km uzaklıkta bulunan Yuvalı Dağı'nın kuzeydoğu yamacında, kayalık alanda.	Çıralı sahile yaklaşık 6 km, Ulupınar Köyünün güneydoğu bölgesinde, Ulupınar-Çıralı yürüyüş güzergahı boyunca dere kenarında kayalık alanda ve tepe yamacında.	Ulupınar-Çıralı populasyonuna yaklaşık 5 km uzaklıkta, Ulupınar Köyünün kuzeybatı bölgesinde, dere kenarında ve tepe yamacında, kayalık alanda.	Ulupınar Köyü populasyonuna 6 km uzaklıkta, Beycik Köyünün güneybatı bölgesinde yer alan Üçoluk Yaylası'nda, tepelik kayalık alanda. Sanlı Yaylası populasyonuna uzaklığı yaklaşık 110 km'dir.
<b>Rakım</b>	1618 ile 1715 m yükseklikler arasında.	155 ile 250 m yükseklikler arasında.	513 ile 625 m yükseklikler arasında.	1401 ile 1450 m yükseklikler arasında.



Şekil 3.1. Çalışma kapsamındaki populasyon ve çelik alma alanları ile deneme noktasının konumları

Yaltırık (1971)'e göre, *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türünün gövdesi 20-25 yaşlarına kadar düz kabuklu, pürüzsüz, parlak ve çatlaksız olduğu halde daha ileri yaşlarda boyuna ve enine çatlaklar oluşturmakta ve esmer kül renginde pullu görünüş almaktadır. Genç sürgünleri çıplak, kırmızımtırak esmer renklidir. İleriki yıllarda sürgünler kül rengine döner. Yaprak sapı çıplaktır ve koparılınca süt akmaz. Yaprak sapı uzunluğu 3,0-9,8 cm arasında bir değişim göstermekte ve ortalama 5,2 cm olmaktadır. Yaprak ayası, 1,1-6,0 cm boyunda, 1,0-7,8 cm genişliğindedir ve genellikle üç lobludur. Yaprak boyunun genişliğine oranı çoğunlukla 0,60 (0,50-0,95)'dir. Orta damar yan damarlar arası açı çoğunlukla 55° (40-75°)'dir. Loblar üçgenimsi yumurta biçiminde uçları küt, kenarları tamdır. Loblar ayanın 2/3 kısmını teşkil eder ve lobun en geniş yeri 7-15 mm'dir. Yaprakların genellikle üst yüzü koyu yeşil ve çıplak, alt yüzü açık yeşil ve çıplaktır. Çiçek kurulu, 7-27 çiçek (bunlardan 3-9 adedi dişi çiçektir) kısa saplı yukarı doğru dik duran, 3-5-5 cm uzunluğunda, bileşik yalancı şemsiye halindedir ve kurulun boyu ve hemen hemen genişliğine eşittir. Çiçekler yapraklardan sonra görülür. Çanak yaprakların kenarları çıplaktır. Çiçek kurulunu teşkil eden yalancı şemsiyeciklerin her birinde yan ve alt çiçekler erkek çiçeklerdir. Filamentler uzun olup, etaminler taç yapraklarını aşar. Dişi çiçeklerde etaminler çok kısa filamentlidir, dışarıdan görülmez. Stigmalar uzun, spiral şeklinde kıvrılmış ve geriye dönüktür. Çiçek kurulunu teşkil eden yalancı şemsiyecinin orta çiçekleri dişi çiçeklerdir ve erkek çiçeklerden daha önce olgunlaşırlar. Meyveler yanlardan hafif basılmış küre biçimindedir. Perikarp oldukça kalın, dış yüzü ve iç yüzü çıplaktır. Meyve kanatları çoğunlukla uca doğru genişler, 17-22 mm uzunluğunda ve 7-8 mm genişliğindedir. Kanatlar birbirine paralel veya uçları birbirinin üstüne bindiği gibi aralarında 40-85 derecelik bir dar açı da vardır.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türü, Türkiye'de Uşak İtecek'de 1200 m'de, İçel Mut'dan Dağpazarı'na kadar olan bölgede 1400 m'de, Burdur Gölhisar'da Kozağaç Köyü yakınlarında 1000-1200 m'de, Konya Beyşehir'den Akseki'ye kadar olan bölgede 1360 m'de, Antalya'da Gebiz Bozburun'da 1700 m'de, Akseki, Emirhisar'da 1700 m'de doğal olarak bulunmaktadır (Davis 1967). Yaltırık (1971) ise bu alt türün, Balıkesir'de Erdek Marmara Adası 600 m'de, Manisa'da Kırkağaç'ın batısındaki tepede karaçam-maki arasında 800 m'de, Uşak'da İtecek 1200 m'de, Isparta'da Eğirdir kasnak ormanı 1000 m'de, Isparta'da Eğirdir Yukarı Gökdere Bölgesi Beşbahçe mevki 1560 m'de, Burdur'da Gölhisar Kozağaç Köyü yakını 1000-1200 m'de, Antalya'da Elmalı-Finike 900-1000 m'de, Antalya'da Alanya Çakıllıca tepe ve Uzun Yalak 1400 m'de, Antalya'da Elmalı Çıglıkara ormanı 1100-1200 m'de, Antalya'da Akseki Cevizli yakınında, Antalya'da Gebiz Bozburun dağı Taşlı yayla 1700 m'de, Antalya'da Akseki Emirhisar 1700 m'de, Antalya'da Elmalı Gömbe-Sinekli arasında, Beyşehir- Akseki arası 1360 m'de, İçel'de Mut-Dağpazarı arası 1400 m'de ve Konya'da Beyşehir-Koçaklı yolunda bulunduğunu bildirmektedir.

Yaltırık (1971)'a göre, *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türü, Güney Batı Anadolu'da Toroslar üzerinde (doğuda Mut-Gülnar çevresine kadar), anataşı kalkerli, toprak reaksiyonu orta veya kuvvetli alkalın olan sığ veya çok taşlı, mediterranean kırmızı topraklarda, 1000-1700 m arasındaki yükseltilerde, yayılışının alt sınırında karaçam ve kızılçamın hakim olduğu ve yer yer ardıç (*Juniperus oxycedrus* L.), meşe (*Quercus libani* Oliv., *Q. infectoria* Oliv. subsp. *boissieri*(Reut) Gürke), dişbudak (*Fraxinus oxycarpa* Willd, *F. ornus* L. subsp. *cilicica* (Lingel) Yalt.)'ın da

bulunduğu karışık büklerde; daha yüksek rakımlı yerlerde ise sedir (*Cedrus libani* Loud), ardıç (*J. excelsa* Bieb., *J. feotidissima* Willd.) ormanlarında görülmektedir.

Yapılan bazı çalışmaların bulgularına göre *A. monspessulanum* subps. *monspessulanum* alt türü Antalya ili sınırları içerisinde Gebiz'de 560-2050 m yüksekliklerde konglomera kayalıklarında (Fakir 2006), Akseki Taşkame Serebil arası 930 m yüksekliklerde ormanlık alanlarda (Duran 2002), Çakırlar Hisarçandır Sarıçınar Tepesi 1700 m yüksekliklerde (Peşmen 1980), Elmalı Sedir Araştırma ormanında bekçi kulubesi çevresinde maki açıklıklarında 1350 m yüksekliklerde (Deniz ve Sümbül 2004), İbradı Düzlen Mahallesi Çuvallı Tepesi'nin kuzeybatısı *Juniperus* ormanı içinde 950 m yüksekliklerde (Çinbilgel 2005), Kocadağ Mevkii çayırılık step 1100-1150 m yüksekliklerde (Alçitepe 1998) bulunmaktadır.

*A. sempervirens*, yaprak döken veya kısmen yarı herdem yeşil çalı veya 5(-12) m'ye kadar büyüyen küçük ağaçtır. *A. sempervirens*'in diğer isimleri *A. orientale*, *A. creticum*, *A. willkommii*'dir. Genç sürgünler tüylü, daha sonra olgunlukta tüysüz kızıl kahverengidir. Yaprak ayası deriye benzer, genellikle yarıya kadar veya daha az olarak üç loblu, nadiren tam, 1,5-2,5 x (1-)2,5-3,5 cm boyutlarında, yaprak tabanı yuvarlak veya kalp şeklinde, loblar oval üç köşeli, dik geniş, tam değil veya tırtıklı-dişli kenarlı, her iki yüzü de tüsüzdür. Yaprak sapı genellikle tüsüz, 4-15 mm uzunluğunda ve koparılnca sütsüzdür. Çiçekler dik, salkımlar çok kısa saplıdır. Neredeyse paralel olan ve dış kenarları arasındaki açı 25-120° olan meyve kanatlarına sahip olan meyvelerin boyutları 13-18 x 4-8 mm'dir, basık olmayan çekirdekler oval, tüsüz, iç kısmı da tüsüzdür. Çiçeklenme zamanı ilkbahar olup, 100-1100 m yüksekliklerde kireç taşı yamaçlarda ve boğazlarda bulunur. Bu tür Türkiye'de, İzmir'de Samsun Dağı Sarıkaya Deresi'nde, Muğla'da Baba Dağı 1050 m'de, Antalya'da Kaş'dan Sütleğen'e kadar olan bölgede 100-1000 m'de, Elmalı'dan Kaş'a kadar olan Çerçeli ormanında, Antalya'da Kemer Kesme Boğazı'nda doğal olarak bulunmaktadır (Davis 1967).

Yaltırık (1971)'a göre, *A. sempervirens*'in morfolojik ve dendrolojik özellikleri aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır: Genellikle gayri muntazam gövdeli, 5-12 m boylanabilen, sık dallı, kışın yaprağını döken veya yarı herdem yeşil küçük bir ağaçtır. 20-22 yaşlarına kadar düz kabuklu, pürüzsüz, parlak ve açık kül renginde olduğu halde daha ileri yaşlarda boyuna ve enine çatlaklar oluşturmakta ve pullu görünüş almaktadır. Genç sürgünleri ince, kırmızımtırak esmer renkli, önceleri tüylü sonradan çıplaktır. Daha yaşlı sürgünler parlak kül rengindedir. Yaprak sapı çıplaktır ve koparılnca süt akmaz. Yaprak sapı uzunluğu 4-15 mm'dir. Yaprak ayası deri gibi sert, genellikle üç loblu, nadiren yumurta biçiminde (oval)'dir. Yaprak ayası kenarları tam veya çok küçük, dikensi dişlidir. Yaprak ayası, 1,5-2,5 cm boyunda, 2,5-3,5 cm genişliğindedir. Yaprak ayasının her iki yüzü de çıplak olup üst yüzü koyu yeşil, alt yüzü gri yeşildir. Çiçek kurulu, 7-27 çiçeklidir (bunlardan 2-8 adedi dışı çiçektir), çok kısa saplı, yukarı doğru dik duran, boyu denişliğine eşit bileşik yalancı şemsiye halinde bulunur. Kurulların ortalama uzunluğu 6 cm kadardır. Çiçek ekseni ve çiçek sapsarı çıplaktır. Çiçekler yapraklar ile beraber görülür; mart sonu, nisan başında açar. Taç ve çanak yaprakları ile filamentler çıplaktırlar. Çiçek kurulumu teşkil eden yalancı şemsiyeciklerin her birinde yan ve alt çiçekler erkek çiçeklerdir. Filamentler uzun olup, dışarıdan görülürler. Dışı çiçeklerde etaminler çok kısa saplıdır, dışarıdan görülmez. Stigmalar oldukça uzundur. Çiçek kurulumu teşkil eden yalancı şemsiyecinin orta

çiçekleri dişi çiçeklerdir. Meyveler iğ biçimindedir. Perikarp ince, dış yüzü ve iç yüzü çıplaktır ve üzerindeki damarlar belirgindir ve kolay açılır. Meyve kanatları çoğunlukla uca doğru genişler, 13-18 mm uzunluğunda ve 4-8 mm genişliğindedir. Kanatlar birbirine paralel veya aralarında 25-120 derecelik bir açı vardır. Toplam 1000 meyvenin kanatlı ağırlığı 17,06 g, kanatsız ağırlığı 13,21 g ve sadece kanatların ağırlığı 3, 85 g'dır.

Yapılan bazı çalışmaların bulgularına göre, Güllük Dağı, antik tiyatro civarı 950-990 m yüksekliklerde Termessos Milli Parkı sınırları içinde de *A. sempervirens* türü (Alçıtepe 1998) bulunmaktadır.

*A. sempervirens*, Türkiye'de Ege ve Akdeniz bölgelerinde bulunmaktadır (Efe vd 2014). Türkiye'nin batı ve güney batı bölgelerinde bulunan *A. sempervirens* 100-1350 m yüksekliklerde yetişmektedir (Yaltrık 1970, Efe vd 2014). Balıkesir ili Burhaniye ilçesi Kuyucak Köyü Gökırıği tepesinde 475 m yükseklikte bulunan *A. sempervirens* anıt ağacı yaklaşık 250 yaşında olup ve 13 boy, 16 m taç çapı, 0,8 m gövde çapı ve 2,5 m gövde çevresi ölçülerine sahiptir (Efe vd 2014).

Antalya koşullarında *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* türlerinin bitkisel peyzaj tasarımı uygulamalarında kullanımına rastlanmamıştır.

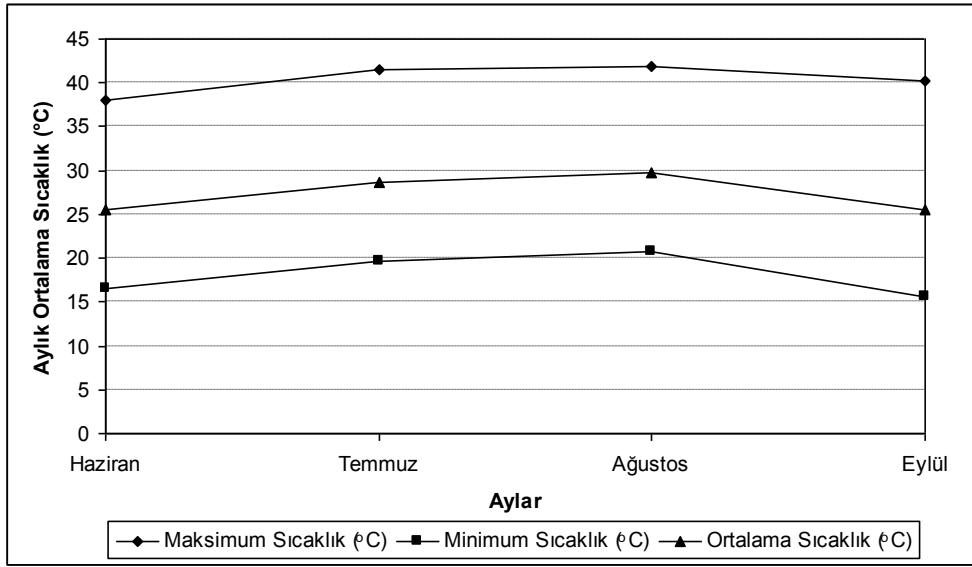
### 3.1.2. Araştırma alanının tanımı ve özellikleri

Araştırma arazi, laboratuvar ve sera koşullarında olarak üç kısımdan oluşmuştur. 2013 yılı Mart ayı ile 2014 yılı Mayıs ayları arasında türlerin görsel özellikleri ve morfolojik özelliklerinden olgun yaprak renkleri, sürgün renkleri, çiçek renkleri ve sonbahar yaprak renkleri ölçümleri arazi koşullarında gerçekleştirilirken; yaprak, sürgün, çiçek, meyve özelliklerine ait diğer morfolojik ölçümler araziden toplanan bu organların laboratuvar koşullarında ölçülmesi ile belirlenmiştir. Tez kapsamında öngörülen çalışmaların öncelikle mevsimlere ve aylara göre dağılımının zamanında yapılabilmesi için, 2012 yılı ilkbahar, yaz ve sonbahar döneminde belirlenen populasyonlar üzerinde ilk çiçek açma zamanları, yapraklanma zamanları ve meyve olgunlaştırma zamanları takip edilerek çiçekler, yapraklar ve meyveler üzerinde gerekli incelemeler yapılarak türün ayırt edilmesinde kullanılan özellikleri arazi koşullarında ve laboratuvar koşullarında incelenerek tür tespiti gerçekleştirilmiştir. Literatürde yapılmış çalışmaların incelenmesinin ardından Akdeniz Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü, Botanik Anabilim Dalı öğretim üyelerinden Prof. Dr. Hüseyin SÜMBÜL ve Doç. Dr. R. Süleyman GÖKTÜRK'ün değerlendirmelerine başvurularak tür tespiti gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın mevsimlere bağlı bir çalışma olması ve özellikle çiçek açma zamanı, yapraklanma zamanı ve durumu ile olgun yapraklı olduğu dönemin belirlenmesi, sonbahar yaprak rengini tam olarak gösterdiği zamanın tespit edilmesi ve yaprak dökme zamanlarına bağlı olarak yapraksız dönemdeki görsel özelliklerini belirlenmesi ve tüm bu dönemlerdeki hem görsel özelliklerinin belirlenebilmesi hem de çalışmada yapılması planlanan morfolojik ölçümlerinin zamanında yapılabilmesi için sonbahar ve ilkbahar döneminde türün yaşamsal sürecindeki bu aşamalar mevsimlere ve aylara göre belirlenmiştir. Bu bağlamda, Serik ve Olimpos Beydağları Milli Parkı'nda belirlenmiş olan populasyonlarda özellikle buldukları rakıma göre çiçek

açma, yapraklanma, yaprak dökme ve meyve olgunlaştırma zamanlarında farklılıklar gözlenmiştir. Önceden bu çalışmaların yapılmış olması ile daha detaylı bir çalışma takvimi hazırlanmış ve buna bağlı olarak yapılması planlanan morfolojik ölçümlerin tam zamanında yapılması sağlanmıştır. Böylelikle çalışmada planlanan ölçümlerin tüm populasyonlar üzerinde aynı dönemde gerçekleştirilmesi mümkün olmuştur.

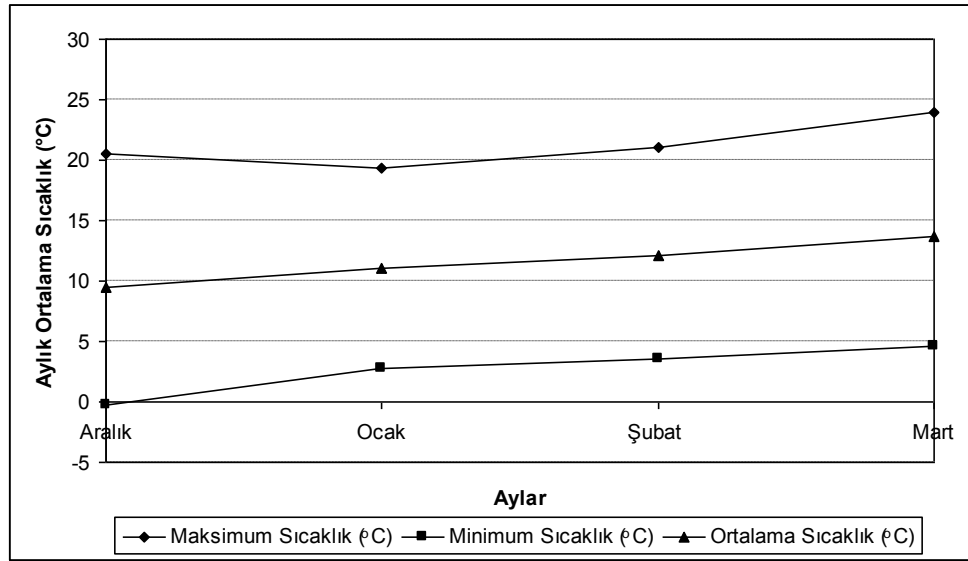
Sera koşullarındaki çalışmalar Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Uygulama arazisinde yer alan cam serada, otomatik sisleme altında, bençlere yerleştirilen yetiştirme ortamları karışımları olan torf+perlit (1:2, hacimsel) ve torf+kum (1:2, hacimsel) ortamlarına 2013 Haziran ayında alınan yumuşak odun çelikleri ve 2013 Aralık ayında alınan sert odun (kış) çelikleri dikilerek ve çeliklerin dikiminden itibaren 3 er ay sonrasında çeliklerin köklenme oranlarına ilişkin veriler alınarak gerçekleştirilmiştir.

Haziran ve Eylül ayları arasında gerçekleştirilen yaz çelik denemesi süresince Antalya'da sera koşullarında aylara göre en yüksek sıcaklık 41,9 °C ile ağustos ve en düşük sıcaklık ise 15,6 °C ile eylül ayında ölçülmüş, aylara göre ortalama sıcaklık değerleri bakımından en yüksek ortalama sıcaklık değeri 29,7 °C ile ağustos ayında belirlenmiştir (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. Haziran – Eylül 2013 tarihleri arasında Antalya'da sera koşullarında aylara göre ortalama sıcaklık değerleri

Aralık ve mart ayları arasında gerçekleştirilen yaz çelik denemesi süresince Antalya'da sera koşullarında aylara göre en yüksek sıcaklık 23,9 °C ile mart ve en düşük sıcaklık ise -0,2 °C ile aralık ayında ölçülmüş, aylara göre ortalama sıcaklık değerleri bakımından en yüksek ortalama sıcaklık değeri 13,7 °C ile mart ayında belirlenmiştir (Şekil 3.3).



Şekil 3.3. Aralık 2013– Mart 2014 tarihleri arasında Antalya’da sera koşullarında aylara göre ortalama sıcaklık değerleri

Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü laboratuvarlarında yapılan analizlerde çelik denemelerinde kullanılan yetiştirme ortamlarının ve populasyonların bulunduğu alanlardaki toprakların fiziksel ve kimyasal özellikleri belirlenmiştir.

### 3.1.3. Kullanılan hormonlar ve diğer kimyasallar

Çelik denemesinde çeliklere IBA (indol bütirik asit) ile yapılan uygulamalarda kristal yapıda 5 g’lık ambalajdan yararlanılmış ve hem yaz hem de kış çeliklerinin yetiştirme ortamına girecek olan 0,5 cm’lik kısımlarına 5 saniye süresince batırılması için bu hormon 3000 ve 6000 mg.L<sup>-1</sup> konsantrasyonlarında uygulanmıştır. İstenilen konsantrasyonların elde edilmesi için önce 3 g toz IBA 250 ml %96 lık saf alkolde eritildikten sonra saf su ile 500 ml’ye tamamlanarak 6000 mg.L<sup>-1</sup> konsantrasyonu elde edilmiştir. Elde edilen 6000 mg.L<sup>-1</sup> konsantrasyonundaki çözeltinin 2 kat seyreltilmesi ile 3000 mg.L<sup>-1</sup> IBA konsantrasyonu sağlanmıştır.

### 3.1.4. Kullanılan cihazlar ve diğer ölçüm aletleri

- Olgun yaprak ve sonbahar yaprak renkleri, meyve renkleri, genç sürgün renkleri ve çiçek renk ölçüm değerleri CR 200 Model Minolta renk ölçüm cihazı ile yapılmıştır. Minolta renk ölçüm cihazının kalibrasyonu standart beyaz plakaya göre ( $Y=93.9$ ,  $x=0.313$  ve  $y=0.321$ ) yapılmıştır.
- Olgun yaprakların alanları, yaprak alanı ölçüm cihazında yaprak alanlarının tek tek ölçülmesi ile tespit edilmiştir.
- Meyve kanatları arası açı ve yapraklarda orta damar ile yan damar arası açı değerleri gönye kullanılarak ölçülmüştür.
- Sürgünlerdeki, yapraklardaki, meyvelerdeki ve çiçeklerdeki tüm en, boy ve aralık ölçümlerinde cetvel kullanılmıştır.
- Yaprak ve sürgün kalınlıkları dijital kumpas ile ölçülmüştür.
- Populasyonlardaki bitkilerin boy ve çap değerleri şeritmetre kullanılarak ölçülmüştür.

- Meyve ağırlık ölçüm değerleri hassas terazi ile ölçülmüştür.
- Çeliklerin sürgün , yaprak ve kök kurutma işlemleri inkübatör kullanılarak yapılmıştır.

### 3.2. Yöntem

#### 3.2.1. Peyzaj faktörlerinin belirlenmesi

Antalya'da bulunan akçağaç populasyonlarının genetik çeşitliliğine olan etkisini belirlemek amacıyla peyzaj yapısını oluşturan faktörler belirlenmiştir. Biyotik faktörler kapsamında, türün yayılışı etkileyen insan, hayvan ve bitki olmak üzere canlı faktörler, abiyotik faktörler kapsamında ise iklim, toprak ve topoğrafik yapı (rakım, eğim, bakı) olmak üzere cansız faktörler belirlenmiştir.

Biyotik faktörlerin belirlenmesi; Populasyonun içinde bulunduğu alanı paylaştığı diğer bitki türleri ile türün yayılışına etki eden insan ve hayvan varlığı ile etkinlikler belirlenmiştir.

Abiyotik faktörlerin belirlenmesi; İklimsel verilerin elde edilmesi meteoroloji istasyonları aracılığıyla sağlanmıştır. Topoğrafik veriler olan rakım ve bakı özellikleri GPS kullanılarak populasyonların bulunduğu alanlarda tespit edilmiş, eğim ise populasyonun bulunduğu en yüksek rakım ile en düşük rakım arasındaki sayının populasyonun bulunduğu alanın uzunluğuna bölünüp elde edilen sonucun 100 ile çarpılması sonucunda % olarak bulunmuştur. Toprak özelliklerinin belirlenmesi, belirlenen her populasyon için bulunduğu alanın 3 farklı noktasından 30 cm derinlikten alınan toprakların laboratuvar koşullarında özelliklerinin analiz edilmesiyle tespit edilmiştir. Toprak örneği alma işlemi sonbahar aylarında gerçekleştirilmiştir. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* bireyleri üzerinde gözlenen tüm etkiler, mevsimsel değişimler ve bireylere ait tüm alansal özellikler Şekil 3.4'de yer alan form kullanılarak tespit edilmiştir.

#### 3.2.2. Genetik çeşitliliğin belirlenmesi

Genetik çeşitlilik morfolojik özelliklerden elde edilen verilerin uygun istatistiksel yöntem kullanılarak analitik ortama yansıtılmasıyla belirlenmiştir. Morfolojik çeşitlilik, görsel özelliklerinin belirlenmesi ve morfolojik özelliklerin ölçülmesi ve istatistiksel analizler ile belirlenmiştir. Genetik çeşitliliğin belirlenmesinde *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* türünün Antalya'daki yoğun yayılış alanlarından olan Serik bölgesinde ve Olimpos Beydağları Milli Parkı sınırları içerisinde belirlenen populasyonları kullanılmıştır. Bu populasyonlar belirlenirken farklı rakımlarda yer almalarına dikkat edilerek rakımın genetik çeşitliliğe olan etkisi araştırılmıştır.

Türlerin morfolojik özellikleri arasındaki ve morfolojik özellikleri ile ekolojik özellikler arasındaki ilişkilerin saptanmasında SPSS 13.0 istatistik programında korelasyon analizi uygulanmış, populasyonlardaki bitkilerin morfolojik özellikleri arasındaki farkların saptanmasında ise aynı programda varyans analizlerinden yararlanılmış ve özelliklere ait ortalamalar %5 önem düzeyinde Duncan testiyle karşılaştırılmıştır. 66 morfolojik özelliğe ait verilerin NTSYS-pc 2.01 programında

kümeleme analizi (CA) ve anabileşen analizi (PCA) uygulanması ile tür içindeki genotipler ve iki türdeki tüm genotipler arasındaki genetik benzerlikler belirlenmiştir.

<b>ARAZİ GÖZLEM FORMU</b>		
<b><u>ALAN ÖZELLİKLERİ:</u></b>		<b>Bitki NO:</b>
Mevkii:	Tarih:	
Rakım:	Bakı:	Eğim:
<b>Bulunduğu Alan Özelliği:</b> <input type="checkbox"/> Ormanlık alan <input type="checkbox"/> Açık alan <input type="checkbox"/> Su kenarı <input type="checkbox"/> Kayalık alan <b>Bulunduğu Alandaki Doğal Bitki Türleri:</b> <b>Bulunduğu Alanın Eğim Durumu:</b> <input type="checkbox"/> Düz <input type="checkbox"/> Eğimli <b>Bulunduğu Alanın Yüzey Yapısı:</b> <input type="checkbox"/> Toprak <input type="checkbox"/> Kayalık <b>Birey Üzerinde Tahribat Durumu:</b> <input type="checkbox"/> Yok <input type="checkbox"/> Hayvan Otlatma Etkisi <input type="checkbox"/> Budama		
<b><u>BİTKİ ÖZELLİKLERİ:</u></b>		
<b>Birey Boyu:</b>		<b>Birey Çapı:</b>
<b>GÖVDE Özelliği:</b> <input type="checkbox"/> Tek <input type="checkbox"/> İki <input type="checkbox"/> Çok Gövdeli	<b>Kabuk:</b> <input type="checkbox"/> Çatlaklı <input type="checkbox"/> Düz	<b>Gövde Kabuk Rengi:</b> <input type="checkbox"/> Gri <input type="checkbox"/> Siyah <input type="checkbox"/> Kahverengi
<b>MEYVE Durumu:</b> <input type="checkbox"/> Var <input type="checkbox"/> Yok	<b>Meyve Rengi:</b> <input type="checkbox"/> Yeşil <input type="checkbox"/> Sarı <input type="checkbox"/> Kahverengi <input type="checkbox"/> Kırmızı	
<b>YAPRAK Durumu:</b> <input type="checkbox"/> Var <input type="checkbox"/> Yok	<b>Canlılık:</b> <input type="checkbox"/> Canlı <input type="checkbox"/> Kuru	<b>Renk:</b> <input type="checkbox"/> Yeşil <input type="checkbox"/> Sarı <input type="checkbox"/> Kahverengi <input type="checkbox"/> Kırmızı
<b>YAPRAK Kenarı:</b> <input type="checkbox"/> Düz <input type="checkbox"/> Dişli	<b>YAPRAK Sapı</b> <input type="checkbox"/> 1-5cm <input type="checkbox"/> 6-10cm	<b>SÜRGÜN Rengi</b> <input type="checkbox"/> Yeşil <input type="checkbox"/> Kırmızı <input type="checkbox"/> Gri <input type="checkbox"/> Kahverengi
<b>NOT:</b>		

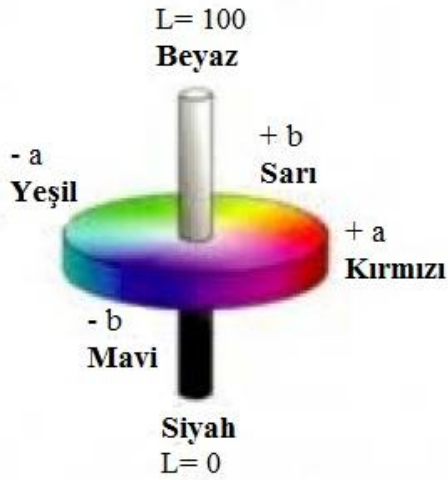
Şekil 3.4. Türlerin alansal ve bitkisel özelliklerini içeren arazi gözlem formu

### 3.2.2.1. Görsel özelliklerin belirlenmesi

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* genotiplerinin görsel özelliklerinin belirlenmesinde, bitki boyutları, büyüme şekli ve renk özellikleri (yaprak, meyve, çiçek ve gövde kabuk renkleri) değerlendirilmiştir. Bu özelliklere ait değerlendirmeler aşağıda verilmiştir. Bitki boyutları ve büyüme şekline ilişkin veriler



arazide ve yaz aylarında tespit edilmiştir. Renk özelliklerine ilişkin verilerden gövde kabuk rengi arazide sonbahar-kış aylarında, diğer organlar populasyonların olduğu alanlarda arazi koşullarında Minolta CR-200 renkmetre (colorimetre) kullanılarak; çiçek ve genç sürgün renkleri ilkbahar aylarında, meyve renkleri sonbahar aylarında, yaprak renkleri yaz ve sonbahar aylarında belirlenmiştir. Yaprak, çiçek ve meyve renk ölçümlerinde CIELAB L\*, a\* ve b\* koordinat değerlerinden yararlanılmıştır. L\* (parlaklık değeri) doğrudan kullanılmış, renk doygunluk değeri (chroma)  $(a^{*2} + b^{*2})^{1/2}$  formülü, renk açısı (hue) ise derece cinsinden  $\tan^{-1} b^*/a^*$  formülü ile hesaplanmıştır (Banon vd 2002). Koordinat değerlerinden a değeri + ise kırmızı, - ise yeşil; b değeri + ise sarı, - ise mavi koordinatlarını göstermektedir (Şekil 3.5).



Şekil 3.5. CIELAB renk uzayı

*Bitki boyutları:* Ağaç, Ağaçcık ve Çalı olma durumu ve bitki boy ve çap ölçüleri.

Bitki boy ve çap ölçüleri şeritmetre kullanılarak ölçülmüştür.

*Büyüme şekli (Form):* Yuvarlak, oval, dağınık olma durumu değerlendirilmiştir.

*Renk özellikleri:* Çiçek rengi, meyve rengi, yaprak rengi (yaz ve sonbahar renkleri), gövde kabuk rengi, genç sürgün renklerine ilişkin renk özellikleri ölçümleri yapılmıştır.

### 3.2.2.2. Morfolojik özelliklerin belirlenmesi

Morfolojik özelliklerin belirlenmesinde; sürgün, yaprak, çiçek, meyve ve tohum özellikleri incelenmiş ve ölçümleri yapılmıştır. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* türlerinin morfolojik özelliklerin belirlenmesinde hem Serik bölgesinde hem de Olimpos Beydağları Milli Parkı'nda farklı rakımlarda bulunan populasyonlar kullanılmıştır. Populasyonlardaki birey sayıları değişmekle birlikte ölçümler rastgele seçilen bireyler üzerinde yapılmıştır. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türünün Serik bölgesindeki populasyonunda tekerrürler 7, 10 ve 10 ağaçtan olmak üzere toplam 27 birey üzerinde, Kemer bölgesindeki populasyonunda ise tekerrürlerinde 6, 6 ve 6 olmak üzere üç tekerrürde olarak toplam 18 birey üzerinde ölçüm ve gözlem yapılmıştır. *A. sempervirens* türünün ise Kemer bölgesindeki Ulupınar Köyü populasyonunda 10 ve 10 olmak üzere 2 tekerrürlü olarak toplam 20 birey üzerinde ve Ulupınar-Çıralı yürüyüş güzergahındaki populasyonda 10,

10 ve 10 ağaç olmak üzere üç tekerrürlü olarak 30 birey üzerinde gözlem ve ölçümler yapılmıştır. Populasyonlarda yer alan her bireyden 15 şer adet yaprak, sürgün, çiçek, meyve ve tohum temin edilmiştir. Yaprak, sürgün, çiçek ve meyve örnekleri ağacın orta ve dış kısımlarından ve ağacın etrafını 120° açılarla üçe bölecek şekilde belirlenen 3 noktasından 5'er adet alınması şeklinde sağlanmıştır. Özelliklerin değerlendirilmesinde, uzunluk ve kalınlık ölçümlerinde cetvel ve kumpas, ağırlık ölçümlerinde hassas terazi ve alan ölçümlerinde ise alan ölçer kullanılmıştır. Ölçümler, sürgün ve yaprak özellikleri için yaz ayları, çiçek özellikleri için ilkbahar ayları, meyve ve tohum özellikleri için sonbahar aylarında toplanarak buz kutularına konulup laboratuvar ortamına getirilen örnekler üzerinde laboratuvar koşullarında gerçekleştirilmiştir.

Yaprak, sürgün, çiçek, meyve ve tohumun morfolojik özellikleri aşağıdaki kriterleri içerecek şekilde değerlendirilmiştir:

*Sürgün özellikleri :*

Sürgün uzunluğu (cm): Yıllık sürgünlerin dala bağlandığı noktadan uç kısmına kadar tamamı ölçülerek,

Sürgün kalınlığı (mm): Yıllık sürgünlerde sürgünün dala bağlandığı noktadan sonraki ilk boğum arasında boğumun tam orta noktasının kalınlığı ölçülerek,

Boğum arası uzunluğu (cm): Yıllık sürgünlerde sürgünün dala bağlandığı noktadan sonraki ilk boğum arasının uzunluğu ölçülerek, belirlenmiştir.

*Yaprak özellikleri:*

Şekil 3.6'da görüldüğü üzere;

Yaprak uzunluğu (cm): Olgun yaprakların dip ve uç kısımları arasındaki mesefa ölçülerek,

Yaprak eni(cm) : Olgun yaprakların enlerinin en geniş kısımları ölçülerek,

Sol Lob Eni (cm) : Yaprakların sol loblarının en geniş kısmı ölçülerek,

Orta Lob Eni (cm) : Yaprakların orta loblarının en geniş kısmı ölçülerek,

Sağ Lob Eni (cm) : Yaprakların sağ loblarının en geniş kısmı ölçülerek,

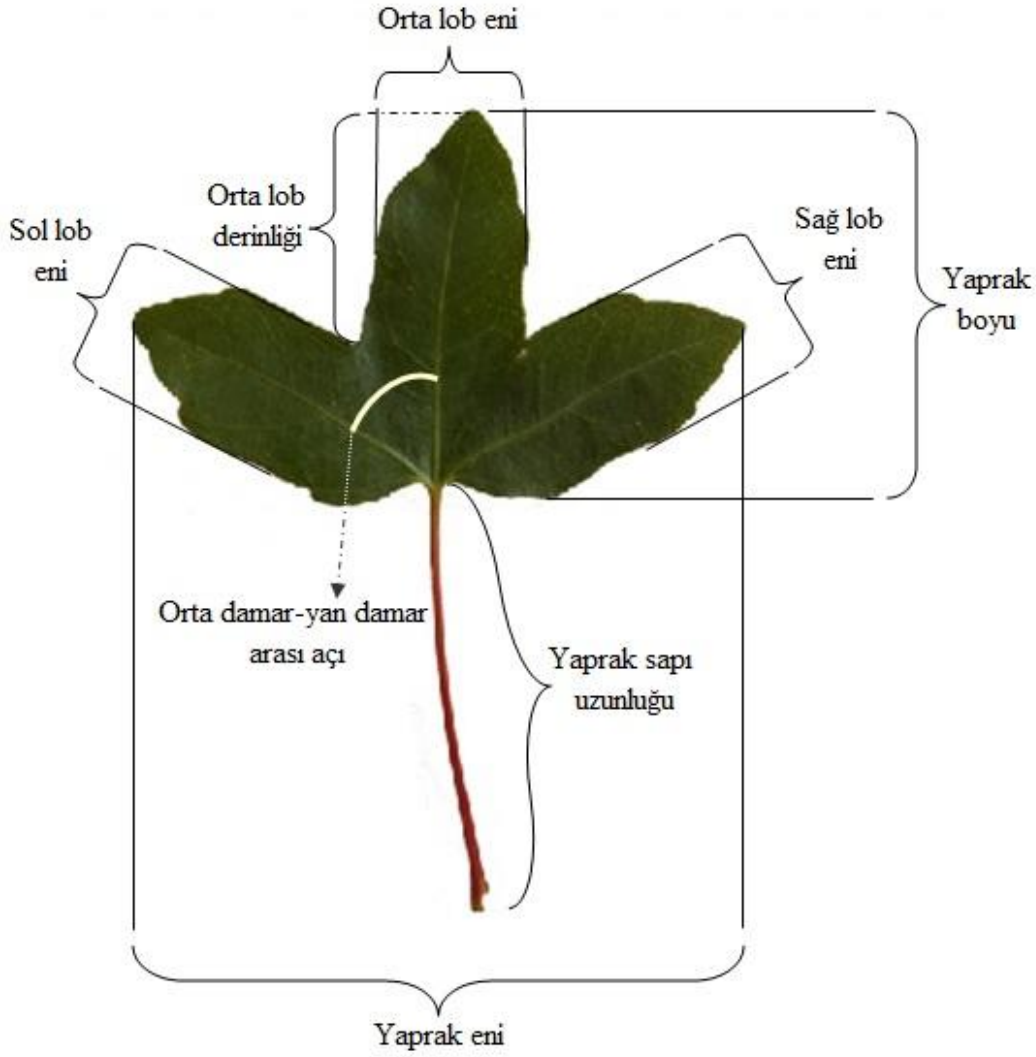
Orta lob derinliği(cm): Olgun yaprakların orta loblarının diğer loblarla birleştiği kısım ile uç kısmı arası mesefa ölçülerek,

Yaprak kalınlığı (mm) : Olgun yaprakların orta damar boyunca yaprak sapından yaklaşık 0,5 cm uzaklığı ölçülerek,

Yaprak alanı (cm<sup>2</sup>) : Olgun yaprakların yaprak ayasının alanı ölçülerek,

Yaprak sapı uzunluğu (cm): Olgun yaprakların yaprak saplarının tamamı ölçülerek,

Yaprak kenar özellikleri (dişli, düz): Yaprak kenarlarının özelliklerinin incelenmesi ile saptanmıştır.



Şekil 3.6. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* yaprağı üzerinde yaprak özellikleri ölçüm ölçütleri

#### Çiçek Özellikleri:

Çiçek salkımı boyu ve eni (cm): Çiçek salkımının tamamının uzunluğu ve genişliği ölçülerek,

Bir çiçek salkımındaki çiçek sayısı (adet/salkım): Salkımlarda bulunan erkek ve dişi çiçeklerin tamamı sayılarak,

Çiçek salkımındaki erkek çiçek sayısı (adet/salkım): Aynı salkımdaki erkek çiçeklerin tamamı sayılarak,

Çiçek salkımındaki dişi çiçek sayısı (adet/salkım): Aynı salkımdaki dişi çiçeklerin tamamı sayılarak,

Çiçek salkımı sapı uzunluğu (cm): Çiçek salkımının sürgüne bağlandığı nokta ile çiçek saplarının bağlandığı nokta arası mesafe ölçülerek,

Çiçek sapı uzunluğu (cm): Çiçek salkımında yer alan erkek ve dişi çiçeklerin saplarının taç yapraklara kadar olan uzunluğu ölçülerek,

Taç yaprak genişliği (cm): Taç yaprakların eni ölçülerek,

Taç yaprak boyu (cm): Taç yaprakların uzunluğu ölçülerek,

Genç sürgün üzerinde çiçek salkımı sayısı (adet): Genç sürgün üzerinde yer alan çiçek salkımları sayılarak,

*Meyve ve Tohum Özellikleri:*

Şekil 3.7'de görüldüğü üzere;

Meyvede kanatlar arası açı ( $^{\circ}$ ): Meyvede iki kanat arasındaki açı ölçülerek,

Kanatların uzunluğu (cm): Meyvede kanatların tohumla birleştiği nokta ile kanadın en uç kısmı arasındaki mesafe ölçülerek,

Kanatların eni (cm): Meyvede kanatların en geniş kısmı ölçülerek,

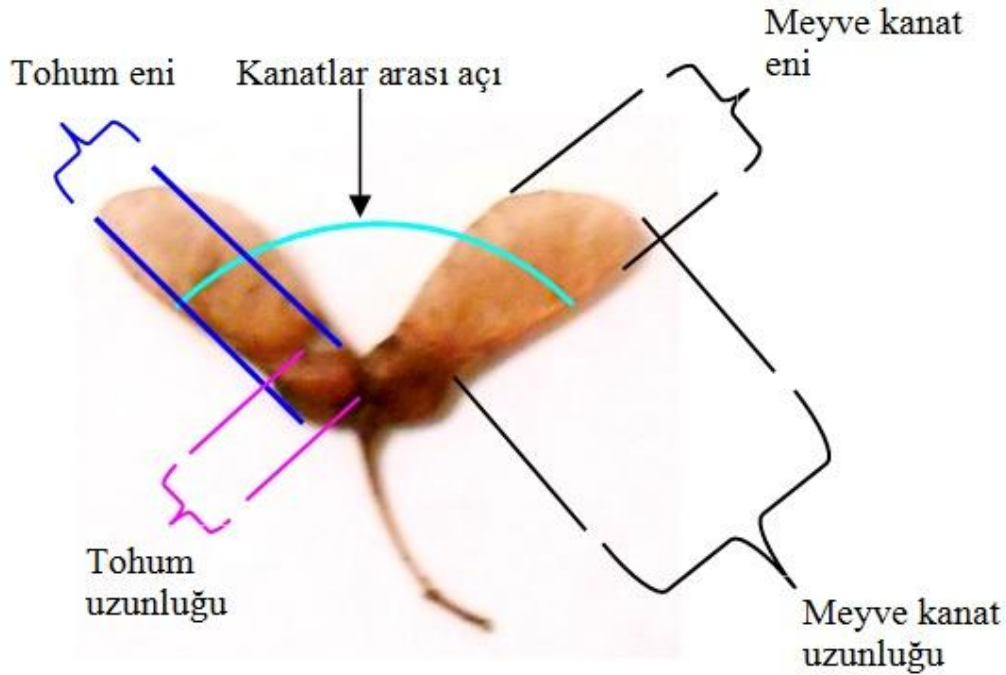
Tohumların uzunluğu (cm): Meyvede tohumların kanatla birleştiği nokta ile tohumun meyve sapı ile birleştiği nokta arasındaki mesafe ölçülerek,

Tohumların eni (cm): Meyvede tohumların en geniş kısmı ölçülerek,

Meyve ağırlığı (g): Kanatları ve tohumları ile birlikte bir bütün halinde tartılarak,

Tohum ağırlığı (g): Meyvenin sadece tohum kısımları tartılarak,

Kanat ağırlığı (g): Meyvenin sadece kanat kısımları tartılarak,



Şekil 3.7. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* meyvesi üzerinde meyve özellikleri ölçüm ölçütleri

### 3.2.2.3. Tehdit unsurlarının belirlenmesi

Tehdit unsurlarının belirlenmesinde korunan alan olarak Olimpos Beydağları Milli Parkı, korunmayan alan olarak Serik bölgesi seçilmiştir. Populasyonlar üzerindeki tehdit unsurlarının çeşit ve boyutlarının belirlenmesi morfolojik düzeyde yapılan gözlem ve ölçümler sonucunda belirlenmiştir. Bu iki bölgede de yayılış gösteren *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* korunan ve korunmayan alanlar içerisinde bulunan aynı tür için karşılaştırma olanağı sağlarken, sadece korunan alan içerisinde bulunan *A. sempervirens* populasyonları üzerindeki etkiler ile de korunan alan

içerisindeki farklı noktalarda yer alan populasyonlar üzerinde olan etkilerin belirlenme olanağı sağlanmıştır. Populasyonlar üzerine insan etkisinin belirlenmesinde, doğrudan bu türlere etki olarak insanların türlerin çeşitli kısımlarından faydalanmak amacıyla bitkileri kesmeleri, budamaları gibi etkiler ile dolaylı olarak hayvan otlatma ve tarım arazisi açma gibi faaliyetlerin sonuçları belirlenmiştir. Bu etkilerin tespit edilmesi belirlenen populasyonlar üzerinde birebir gözlem yapılarak önceden hazırlanmış olan Şekil 3.4’de yer alan gözlem formu kullanılarak ve her incelemede bitkinin boyu, çapı, vb. özellikleri ve üzerindeki olası kesme ve otlatma gibi etkileri gözlem formuna işlenerek değerlendirilmiştir.

#### **3.2.2.4. Peyzaj genetiğinin belirlenmesi**

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türünün ve *A. sempervirens* türünün Antalya’daki yoğun yayılış alanlarından koruma alanı olan ve olmayan alanlar olarak örnek alınan Olimpos Beydağları Milli Parkı’nda ve Serik bölgesinde belirlenen 4 populasyonda genetik çeşitliliklerinin ve bulunduğu alanların peyzaj faktörlerinin belirlenmesi sonucunda türlerin bu alanlardaki peyzaj genetiği, genetik çeşitlilik üzerine peyzaj faktörlerinin etkisinin belirlenmesiyle tespit edilmiştir. Sonuçların değerlendirilmesinde, Balkenhol vd (2009) tarafından tespit edilen ve literatürde en çok bildirilen 5 peyzaj genetiği senaryosu kullanılmıştır. Balkenhol vd (2009) her senaryonun peyzaj ve genetik bilgiler arasındaki beklenen istatistiksel ilişkileri belirlediğini bildirmektedirler (Çizelge 3.2). Bu amaçla oluşturulan veri setleri Balkenhol vd (2009)’nin kullandığı senaryo ve yaklaşımlara uygun olarak Balkenhol vd (2009) ile Karagüzel ve Girmen (2009)’un yöntemleriyle SPSS ve NTSYS-pc istatistik yazılımları kullanılarak yapılmıştır.

Çizelge 3.2. Peyzaj ve genetik bilgiler arasında beklenen istatistiksel ilişkileri içeren simülasyon senaryolarının tanımı (Balkenhol vd 2009)

Senaryo	Açıklama ve Ekolojik Gerekeç	İstatistiksel Beklenti
<b>A. Sınıf</b>	Populasyonlar arasındaki genetik farklılıklar mekan veya peyzaj değişkenleri tarafından etkilenmemektedir.	Genetik farklılıkların oranı hiçbir mekan veya peyzaj değişkeni ile ilişkili olmamalıdır.
<b>B. Uzaklık ile İzolasyon</b>	Mekansal sınırlı dağılım ile türlerde genetik farklılıklar populasyonlar arasındaki mekansal uzaklıklardan etkilenmektedir ve populasyonlar daha fazla güçlü genetik farklılıklar göstermektedir.	Genetik farklılıkların oranı populasyonlar arası coğrafi uzaklık ile ilişkili olmalıdır.
<b>C. Peyzaj Direnci</b>	Populasyonlar arasındaki göç edenlerin sayısı genellikle aralarındaki peyzaja bağlıdır, populasyonlar yüksek dirençli peyzajlar tarafından ayrılmakta ve daha fazla genetik farklılıklar göstermektedir .	Genetik farklılıkların oranı populasyonlar arası coğrafi uzaklık ile ilişkili olmamalıdır.
<b>D. Peyzaj Direnci ve Uzaklık ile İzolasyon</b>	Populasyonlar arasındaki göç edenlerin sayısı genellikle aralarındaki peyzaja ve uzaklığa bağlıdır, populasyonlar yüksek dirençli peyzajlar tarafından ayrılmakta ve daha fazla genetik farklılıklar göstermektedir .	Genetik farklılıkların oranı populasyonlar arası coğrafi uzaklık ile ilişkili olmalıdır.
<b>E. Peyzaj Sınırları</b>	Çizgisel peyzaj sınırları (yollar, habitat tiplerindeki değişiklikler vb) sınırlar arasında düşük göç oranları ile populasyonlar arası genetik farklılıklara neden olabilir.	Genetik farklılıkların oranı "sınır indikatörü" ile ilişkili olmalıdır.

### 3.2.2.5. Türün ve doğal populasyonlarının korunması yönünde öneriler getirilmesi

Bu kapsamda, peyzaj genetiği sonuçları ile korunan ve korunmayan alanlardaki *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonları ve aynı korunan alan içerisinde farklı iki rakımda bulunan *A. sempervirens* populasyonları üzerindeki etkinin varlığı, şekli ve boyutunu değerlendiren koruma amaçlı öneriler geliştirilmiştir.

### 3.2.2.6. Çelikle çoğaltma olanaklarının belirlenmesi

Çalışmada farklı yetiştirme ortamlarının, farklı çelik alma dönemlerinin ve bitki büyüme düzenleyicilerinin ve farklı rakımın *A. monspessulanum* subsp.

*monspessulanum* alt türünün ve *A. sempervirens* türünün çeliklerinin köklenme özellikleri üzerine etkisinin saptanması amaçlanmıştır. Düşük ve orta rakımı temsil eden *A. sempervirens* çelikleri ile yüksek rakımı temsil eden *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* çeliklerinin köklenme özelliklerinin tür içinde ve türler arasında karşılaştırılması yapılmıştır. Bu amaçla 2 farklı dönemde (2013 yılı Haziran ve Aralık ayları), Olimpos Beydağları Milli Parkı'nda düşük, orta ve yüksek rakım olarak gruplandırılan üç farklı yükseklikte belirlenen populasyonlardan alınan çelikler üç farklı konsantrasyonda (0, 3000 ve 6000 mg.L<sup>-1</sup>) bulunan IBA ile muamele edildikten sonra torf+kum (1:2 hacimsel) ve torf+perlit (1:2 hacimsel) olmak üzere iki farklı yetiştirme ortamına dikilmiştir. Aralık ayında alınan çelikler sert odun çeliği niteliğinde iken haziran ayında alınan çelikler yumuşak odun çeliği niteliğindedirler ve çelikler 3 göz içerecek şekilde ve yaklaşık 10-15 cm uzunluğunda hazırlanmıştır. Deneme sera koşullarında sisleme altında gerçekleştirilmiş, çelikler üretim tezgahlarına dikilmiştir. Çelikler her yükseklik grubunu temsil eden olan ve rastgele seçilen 1 ağaçtan temin edilmiştir.

Deneme, çelik alma dönemleri ana parselleri, köklendirme ortamları ve IBA uygulamaları alt parselleri oluşturacak şekilde bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 yinelemeli olarak kurulmuştur. Her yinelemede 15 adet çelik kullanılmıştır.

Deneme sonunda çeliklerin, köklenme oranı, kök sayısı, kök uzunluğu, kök kuru ağırlığı ile köklü çeliklerin oluşturduğu sürgün ve yaprakların kuru ağırlıkları değerlendirilmiştir.

## 4. BULGULAR

### 4.1. Peyzaj Faktörlerinin Belirlenmesi

#### 4.1.1. Biyotik faktörler

##### 4.1.1.1. Populasyonlardaki diğer bitki türleri

*A.monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* populasyonlarının belirlendiği alanlardaki diğer bitki türleri Çizelge 4.1’de verilmiştir. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* türünün yüksek rakımlarda az sayıda ağaç türü ile birlikte yaşadığı, *A. sempervirens* türünün ise daha çok açık alanlarda maki özelliğindeki çalı türleri ile bazen de *Pinus brutia* ormanı içerisinde diğer ağaçcık ve çalı türleri ile birlikte yaşadığı tespit edilmiştir.

Sanlı Yaylası’nda bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonunun yaşam alanında birlikte yaşadığı odunsu tür sayısı *Juniperus foetidissima* ve *Juniperus excelsa* ile sınırlıdır ve her iki türde bu alanda aynı yoğunlukta bulunmaktadır (Çizelge 4.1). Üçoluk Yaylası’nda *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonu alanında bulunan türlerden 1. sırada *Juniperus excelsa*, 2. sırada *Acer hyrcanum* ve *Ostrya carpinifolia*, 3. sırada ise *Pyrus communis* türünün yer aldığı tespit edilmiştir. Buna karşın *A. sempervirens* türünün, bulunduğu her iki populasyonunda da çok sayıda bitki türü ile birlikte yaşadığı tespit edilmiştir. Ulupınar-Çıralı populasyonunda tespit edilen diğer bitki türleri yoğunluk derecesine göre değerlendirildiğinde 1. sırada *Pinus brutia* en yoğun olarak, 2. sırada *Quercus coccifera*, *Nerium oleander*, *Phillyrea latifolia*, *Vitex agnus-castus*, ve *Laurus nobilis* türleri bulunurken 6. sırada *Quercus cerris* en az bulunan tür olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.1). Ulupınar Köyü populasyonunda tespit edilen diğer bitki türleri yoğunluk derecesine göre değerlendirildiğinde 1. sırada *Quercus coccifera*, *Phillyrea latifolia*, ve *Laurus nobilis* en yoğun olarak, 2. sırada *Pistacia terebinthus* ve *Smilax aspera* türleri bulunurken 6. sırada *Arbutus andrachne* ve *Ostrya carpinifolia* en az bulunan türler olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.1). Şekil 4.1’de görüldüğü gibi Sanlı Yaylası’nda bulunan *A.monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ağaçlarının yaz aylarında, alanda karışık halde bulunduğu *Juniperus foetidissima* ve *Juniperus excelsa* türlerine göre yaprak renklerinin daha açık renkte olmasından dolayı dikkat çekici özellikte olduğu tespit edilmiştir.

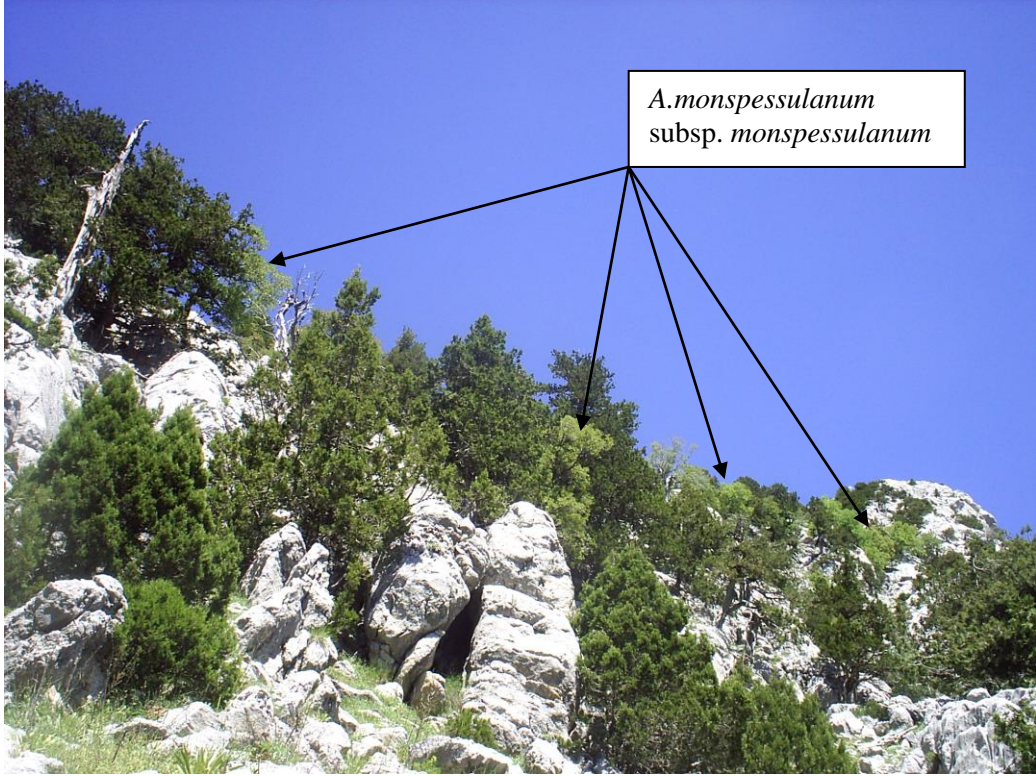


Çizelge 4.1. Serik ve Olimpos Beydağları Milli Parkı sınırları içerisinde belirlenen popülasyonlarda belirlenen diğer bitki türleri

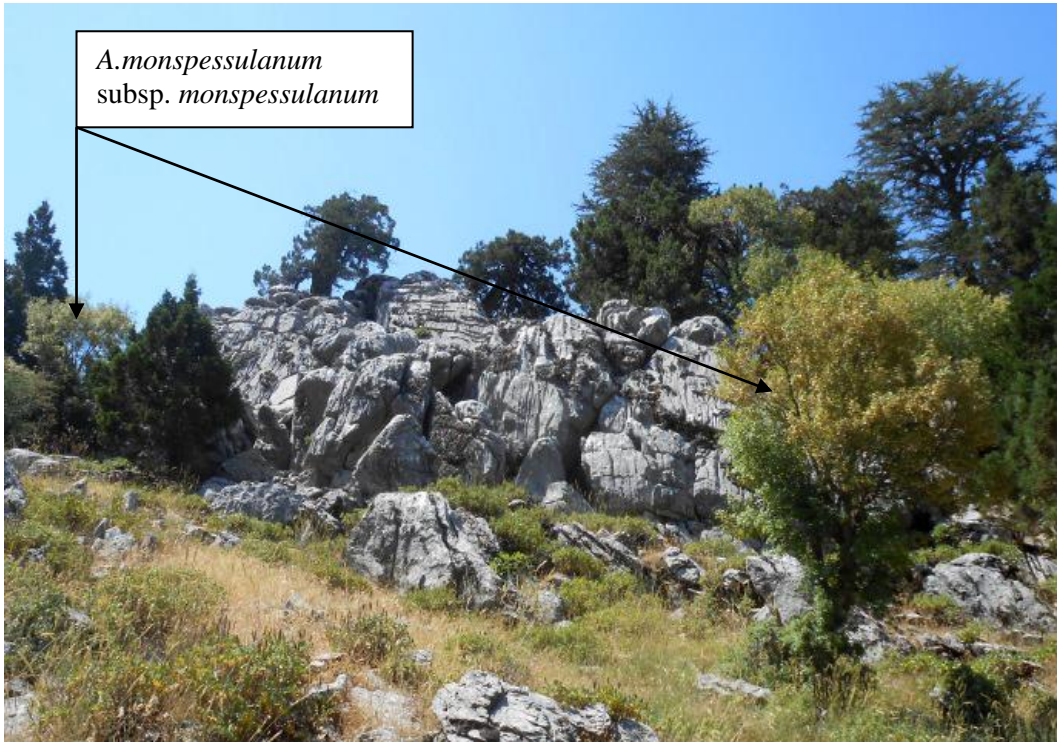
Serik		Olimpos Beydağları Milli Parkı					
Sanlı Yaylası ( <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> )	Y	Ulupınar-Çıralı ( <i>A. sempervirens</i> )		Ulupınar Köyü ( <i>A. sempervirens</i> )		Üçoluk Yaylası ( <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> )	
		Y	Y	Y	Y	Y	Y
<i>Juniperus foetidissima</i>	1	<i>Quercus coccifera</i>	2	<i>Quercus coccifera</i>	1	<i>Ostrya carpinifolia</i>	2
<i>Juniperus excelsa</i>	1	<i>Pistacia terebinthus</i>	3	<i>Pistacia terebinthus</i>	2	<i>Juniperus excelsa</i>	1
		<i>Phillyrea latifolia</i>	2	<i>Phillyrea latifolia</i>	1	<i>Acer hyrcanum</i>	2
		<i>Smilax aspera</i>	4	<i>Daphne gnidioides</i>	3	<i>Pyrus communis</i>	3
		<i>Pinus brutia</i>	1	<i>Styrax officinalis</i>	3		
		<i>Platanus orientalis</i>	5	<i>Smilax aspera</i>	2		
		<i>Ceratonia siliqua</i>	5	<i>Laurus nobilis</i>	1		
		<i>Quercus cerris</i>	6	<i>Cupressus sempervirens</i>	4		
		<i>Myrtus communis</i>	3	<i>Salvia triloba</i>	5		
		<i>Styrax officinalis</i>	4	<i>Lonicera etrusca</i>	5		
		<i>Nerium oleander</i>	2	<i>Rhamnus oleoides</i>	5		
		<i>Vitex agnus-castus</i>	2	<i>Arbutus andrachne</i>	6		
		<i>Laurus nobilis</i>	2	<i>Ostrya carpinifolia</i>	6		
		<i>Cistus creticus</i>	4	<i>Ruscus aculeatus</i>	5		
				<i>Cotinus coggygria</i>	4		
				<i>Pinus brutia</i>	3		
				<i>Platanus orientalis</i>	5		
				<i>Quercus cerris</i>	5		

Y: Yoğunluk derecesi (1-6), 1: En yoğun bulunan tür, 6: En az bulunan tür

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'un bulunduğu alanlarda yayılış gösteren diğer bitki türleri Şekil 4.1. ve Şekil 4.2.'de verilmiştir.

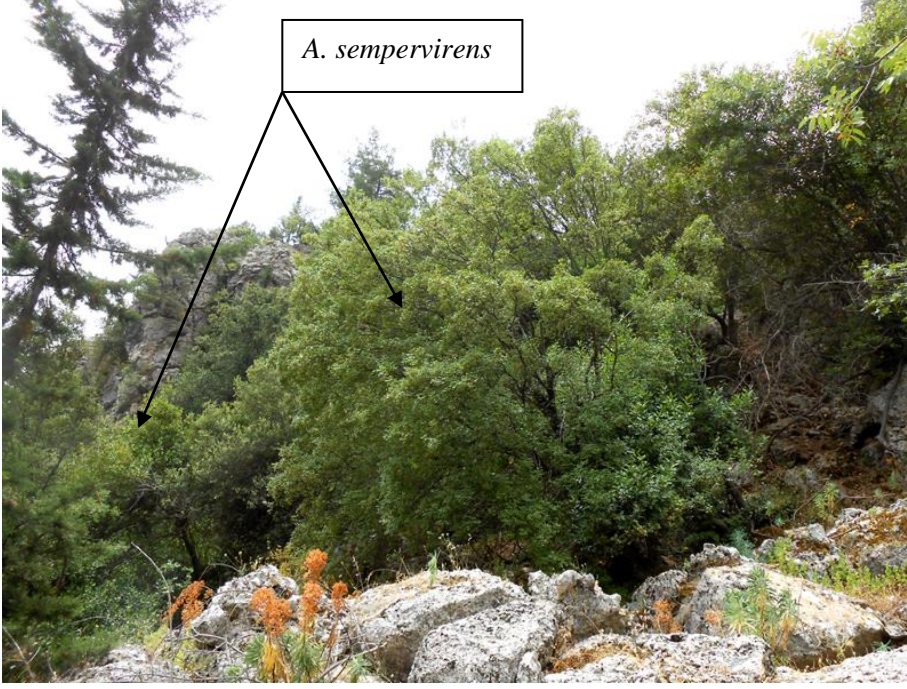


Şekil 4.1. Sanlı Yaylası'nda *A.monspessulanum* subsp. *monspessulanum* türü ile *Juniperus foetidissima* ve *Juniperus excelsa* türleri



Şekil 4.2. Üçoluk Yaylası'nda *A.monspessulanum* subsp. *monspessulanum* türü ile yayılış gösteren diğer bitki türleri

*A. sempervirens*'in bulunduğu alanlarda yayılış gösteren diğer bitki türleri Şekil 4.3. ve Şekil 4.4.'de verilmiştir.



Şekil 4.3. Ulupınar Köyü'nde *A. sempervirens* türü ile yayılış gösteren diğer bitki türleri



Şekil 4.4. Ulupınar-Çıralı güzergahında *A. sempervirens* türü ile yayılış gösteren diğer bitki türleri

#### 4.1.1.2. Populasyonlara etki eden hayvan varlığı ve insan etkisi

*A.monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* populasyonlarının hepsi üzerinde az veya çok insan ve hayvan varlığının etkileri tespit edilmiştir. İnsan etkisi olarak özellikle ağaççık formunda olan bireyler üzerinde gerek bitkilerin yapraklarını veya genç sürgünlerini hayvan yemi olarak kullanmak amacıyla, gerekse tahta kaşık vb. mutfak ve ev gereçleri yapmak amacıyla budama yapıldığı alanda yapılan gözlemler ve yakın yerleşimlerde yapılan görüşmeler sonucunda tespit edilmiştir. Hayvan etkisi olarak ise çalı formulu olan bireylere doğrudan hayvanların kendi müdahalesi sonucunda yaprakları ve genç sürgün uçlarını yemesi veya insan eliyle dallarının kesilerek hayvanların bu kısımları yemesi sağlanarak hayvanların her iki türü de tehdit etmesine neden olduğu tespit edilmiştir. Tehdit eden unsurlar başlığı altında daha ayrıntılı bilgilere yer verilmiştir.

#### 4.1.2. Abiyotik faktörler

Abiyotik faktörler kapsamında, iklim, toprak ve topoğrafik yapı (rakım, eğim, bakı) olmak üzere cansız faktörler belirlenmiştir. Alanlara ait iklimsel veriler meteoroloji istasyonları aracılığıyla sağlanmıştır.

##### 4.1.2.1. İklimsel veriler

Populasyonların bulunduğu alanlara ilişkin iklimsel veriler Çalaman ve Çalaman (2004)'ın hazırladığı “Antalya ili ve çevresi iklim elemanlarının dağılımı ve meteorolojik risk haritaları” isimli Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'ne ait kitapta yer alan haritalardan 1980-2000 yılları arasındaki veriler değerlendirilerek yıllık ve aylık ölçümler olarak çizelgelendirilmiştir.

Populasyonların bulunduğu alanlardaki yıllık ortalama sıcaklık dereceleri, yağış miktarları, nispi nem oranları ve güneşlenme süreleri incelendiğinde tüm bu meteorolojik ölçüm değerlerinin en yüksek rakımda bulunan Sanlı Yaylası'nda diğer alanlardakine göre daha düşük rakamlarda olduğu, yağış miktarı ve güneşlenme süresinin diğer üç alanda da aynı olduğu, nispi nem oranının Üçoluk Yaylası'nda biraz arttığı ancak Ulupınar Köyü ve Ulupınar-Çıralı populasyonlarında Üçoluk Yaylasına göre daha yüksek olduğu ve bu iki alanda da eşit olduğu anlaşılmaktadır (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2. Populasyonların bulunduğu alanlarda uzun yıllar ortalamalarına göre ortalama meteorolojik ölçümler (1980-2000)

Meteorolojik Ölçümler	Alanlar			
	Sanlı Yaylası	Üçoluk Yaylası	Ulupınar Köyü	Ulupınar-Çıralı
Yıllık Ortalama Sıcaklık (°C)	6	10	14	16
Yıllık Ortalama Toplam Yağış Miktarı ( kg/cm <sup>2</sup> )	1100	1000	1000	1000
Yıllık Ortalama Nispi Nem Oranı (%)	58	60	62	62
Yıllık Ortalama Toplam Güneşlenme Süresi (saat/yıl)	2960	3000	3000	3000

Populasyon alanlarında aylara göre ortalama sıcaklık dereceleri incelendiğinde en düşük ortalama sıcaklık derecelerinin  $-8$  ve  $-2$  °C ile Sanlı ve Üçoluk yaylalarında ocak ayında, Ulupınar Köyü ve Ulupınar-Çıralı'da ise  $2$  ve  $9$  °C ile ocak ve şubat aylarında olduğu belirlenirken en yüksek ortalama sıcaklık değerleri ise  $20$ ,  $24$  ve  $26$  °C ile Sanlı Yaylası ile Ulupınar Köyü ve Ulupınar-Çıralı'da temmuz ve ağustos aylarında, Üçoluk Yaylası'nda ise  $23$  °C ile temmuz ayında belirlenmiştir (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3. Populasyonların bulunduğu alanlarda aylara göre ortalama sıcaklık değerleri (°C)

Aylık Ortalama Sıcaklık Değerleri (°C)	Alanlar			
	Sanlı Yaylası	Üçoluk Yaylası	Ulupınar Köyü	Ulupınar-Çıralı
Ocak	-8	-2	2	9
Şubat	-4	0	2	9
Mart	0	4	6	11
Nisan	6	8	10	14
Mayıs	12	14	17	19
Haziran	16	18	20	23
Temmuz	20	23	24	26
Ağustos	20	22	24	26
Eylül	12	14	16	22
Ekim	8	12	14	18
Kasım	4	6	8	13
Aralık	-4	2	6	10

Populasyon alanlarında aylara göre ortalama düşük sıcaklık dereceleri incelendiğinde en düşük değerlerin  $-12$ ,  $-8$  ve  $0$  °C ile Sanlı, Üçoluk Yaylası ve Ulupınar Köyü'nde ocak ayında, Ulupınar-Çıralı'da ise  $4$  °C ile şubat ayında olduğu belirlenmiştir. En yüksek ortalama düşük sıcaklık dereceleri ise dört alan için de  $8$ ,  $12$ ,  $14$  ve  $20$  °C ile temmuz ve ağustos aylarında belirlenmiştir (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. Populasyonların bulunduğu alanlarda aylara göre ortalama düşük sıcaklık değerleri (°C)

Aylık Ortalama Düşük Sıcaklık Değerleri (°C)	Alanlar			
	Sanlı Yaylası	Üçoluk Yaylası	Ulupınar Köyü	Ulupınar-Çıralı
Ocak	-12	-8	0	5
Şubat	-10	-6	2	4
Mart	-5	-2	2	6
Nisan	-2	2	4	9
Mayıs	2	6	8	13
Haziran	5	10	12	17
Temmuz	8	12	14	20
Ağustos	8	12	14	20
Eylül	2	8	10	17
Ekim	-2	2	6	12
Kasım	-8	-2	2	8
Aralık	-10	-4	-2	6

Populasyon alanlarında aylara ortalama yüksek sıcaklık dereceleri incelendiğinde en düşük değerlerin 2, 6 ve 8 °C ile Sanlı Yaylası, Üçoluk Yaylası ve Ulupınar Köyü'nde ocak ve şubat aylarında, 14 °C ile Ulupınar-Çıralı'da ocak ayında olduğu belirlenmiştir. En yüksek ortalama yüksek sıcaklık derecelerinin ise 26, 28 ve 29 °C ile Sanlı Yaylası, Üçoluk Yaylası ve Ulupınar Köyü'nde ağustos ayında, 32 °C ile Ulupınar-Çıralı'da temmuz ve ağustos aylarında yaşanmaktadır (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5. Populasyonların bulunduğu alanlarda aylara göre ortalama yüksek sıcaklık değerleri (°C)

Aylık Ortalama Yüksek Sıcaklık Değerleri (°C)	Alanlar			
	Sanlı Yaylası	Üçoluk Yaylası	Ulupınar Köyü	Ulupınar-Çıralı
Ocak	2	6	8	14
Şubat	2	6	8	16
Mart	8	10	11	16
Nisan	14	16	17	20
Mayıs	19	21	22	24
Haziran	22	24	25	29
Temmuz	24	27	28	32
Ağustos	26	28	29	32
Eylül	24	26	27	29
Ekim	17	20	21	25
Kasım	10	13	16	19
Aralık	2	8	10	15

Populasyon alanlarında aylara göre ortalama nispi nem oranları incelendiğinde değerlerin birbirine yakın oldukları ve en düşük değerlerin Sanlı Yaylası'nda %44, Üçoluk Yaylası'nda %50, Ulupınar Köyü ve Ulupınar-Çıralı'da ise %52 ile temmuz ayında belirlendiği, en yüksek nispi nem değerlerinin ise tüm alanlarda %70 ile aralık ayında, aynı zamanda Sanlı Yaylası'nda ocak ayında da %70 nispi nem tespit edilmiştir (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6. Populasyonların bulunduğu alanlarda aylara göre ortalama nispi nem oranı (%)

Aylık Ortalama Nispi Nem Oranı (%)	Alanlar			
	Sanlı Yaylası	Üçoluk Yaylası	Ulupınar Köyü	Ulupınar-Çıralı
Ocak	70	68	68	68
Şubat	66	66	66	66
Mart	64	66	66	66
Nisan	60	62	64	64
Mayıs	58	62	60	60
Haziran	50	56	54	54
Temmuz	44	50	52	52
Ağustos	46	50	54	54
Eylül	48	54	56	56
Ekim	56	58	60	60
Kasım	64	66	66	66
Aralık	70	70	70	70

Populasyon alanlarında düzenli bir yağış rejimi bulunmamaktadır. Aylara göre ortalama yağış incelendiğinde en düşük değerlerin 3 kg/m<sup>2</sup> ile temmuz ve ağustos aylarında Üçoluk Yaylası ,Ulupınar Köyü ve Ulupınar-Çıralı'da ve yine 3 kg/m<sup>2</sup> ile Sanlı Yaylası'nda temmuz ayında olduğu belirlenmiştir. En yüksek ise 225 kg/m<sup>2</sup> ile ocak ayında tüm alanlarda ve aynı zamanda Sanlı Yaylası'nda ocak ayında da yine 200 kg/m<sup>2</sup>'dir (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.7. Populasyonların bulunduğu alanlarda aylara göre ortalama yağış miktarı ( kg/m<sup>2</sup>)

Aylık Ortalama Toplam Yağış Miktarı ( kg/m <sup>2</sup> )	Alanlar			
	Sanlı Yaylası	Üçoluk Yaylası	Ulupınar Köyü	Ulupınar-Çıralı
Ocak	200	225	225	225
Şubat	150	150	150	150
Mart	100	75	75	75
Nisan	50	50	40	40
Mayıs	35	25	20	20
Haziran	15	10	10	10
Temmuz	3	3	3	3
Ağustos	6	3	3	3
Eylül	10	5	5	5
Ekim	60	50	50	50
Kasım	125	100	100	100
Aralık	200	200	200	200

Populasyon alanlarında aylara göre ortalama güneşlenme süresi incelendiğinde en düşük değerlerin 140 saat/ay ile Sanlı Yaylası'nda aralık ayında, 145 saat/ay ile Üçoluk Yaylası, Ulupınar Köyü ve Ulupınar-Çıralı'da aralık ayında belirlenmiştir. En yüksek değerler ise 365 saat/ay ile Üçoluk Yaylası, Ulupınar Köyü ve Ulupınar-Çıralı'da ve 355 saat/ay ile Sanlı Yaylası'nda temmuz ayında belirlenmiştir (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.8. Populasyonların bulunduğu alanlarda aylara göre ortalama toplam güneşlenme süresi

Aylık Ortalama Toplam Güneşlenme Süresi (saat/ay)	Alanlar			
	Sanlı Yaylası	Üçoluk Yaylası	Ulupınar Köyü	Ulupınar-Çıralı
Ocak	160	164	158	158
Şubat	162	166	162	162
Mart	212	212	212	212
Nisan	238	238	240	240
Mayıs	290	295	300	300
Haziran	340	345	345	345
Temmuz	355	365	365	365
Ağustos	340	345	345	345
Eylül	295	295	295	295
Ekim	240	245	245	245
Kasım	175	180	180	180
Aralık	140	145	145	145

#### 4.1.2.2. Toprak özellikleri

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* popülasyonlarının bulunduğu alanlarda toprak zemininin oldukça sığ, kayalık ve taşlı yapıda olmasından dolayı analizi yapılacak toprak örnekleri yaklaşık 30 cm derinlikten temin edilebilmiştir. Toprak özellikleri değerlendirildiğinde, toprak pH'sının *A. sempervirens*'in bulunduğu Ulupınar Köyü'nde 7,30 ile zayıf alkali ve Ulupınar-Çıralı'da 7,73 ile zayıf alkali özellikte olduğu; *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'un bulunduğu Sanlı Yaylası'nda ve Üçoluk Yaylası'nda 6,67 ile zayıf asidik özellikte olduğu tespit edilmiştir. Toprakların alkali ve asit tanımlarındaki derecelendirme Scheffer ve Schachtschabel (2007)'in pH sınıflandırmasına göre yapılmıştır (Çizelge 4.9). Topraklar organik madde içeriği açısından değerlendirildiğinde *A. sempervirens*'in *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'a göre organik madde içeriği daha fazla olan topraklarda bulunduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.11 ve Çizelge 4.12). *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'un bulunduğu Sanlı ve Üçoluk yaylalarında toprağın organik madde içeriği sırasıyla %8,65 ile çok kuvvetli ve %7,88 ile kuvvetli olarak sınıflandırılmıştır. *A. sempervirens*'in bulunduğu Ulupınar Köyü ve Ulupınar-Çıralı güzergahında toprağın organik madde içeriği sırasıyla %11,45 ve %9,37 ile çok kuvvetli olarak sınıflandırılmıştır. Organik madde sınıflandırması Scheffer ve Schachtschabel (2007)'in organik madde sınıflandırmasına göre yapılmıştır (Çizelge 4.10).

Çizelge 4.9. Scheffer ve Schachtschabel (2007)'e göre pH sınıfları

pH Sınıfı	pH Değerleri
Ekstrem derecede asit	< 3
Çok kuvvetli asit	3-3,9
Kuvvetli asit	4-4,9
Orta derecede asit	5-5,9
Zayıf asit	6-6,9
Zayıf alkali	7,1-8,0
Orta derecede alkali	8,1-9,0

Çizelge 4.10. Scheffer ve Schachtschabel (2007)'e göre organik madde sınıflandırması

Organik madde sınıfı	Organik madde miktarı(%)
Fakir	< 1
Zayıf	1-2
Orta	2-4
Kuvvetli	4-8
Çok kuvvetli	8-15
Zengin	15-30

*A.monspessulanum* subsp. *monspessulanum* popülasyonlarında toprak özellikleri iki alan (rakım) arasında kıyaslandığında; pH ve kireç içeriği her iki alanda da eşit bulunmuştur. Diğer toprak özelliklerinden olan EC, kil ve P içeriği düşük rakım olan Üçoluk Yaylası'nda daha yüksek belirlenirken kum, mil, organik madde, K, Ca ve Mg içeriği ise yüksek rakım olan Sanlı Yaylası'nda daha yüksek bulunmuştur (Çizelge



4.11). *A.monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında toprak özelliklerinin alanlara (rakımlara) göre değişimi istatistiksel anlamda değerlendirildiğinde; pH değerleri, kireç, kum ve organik madde içeriği bakımından iki alan (rakım) arasındaki farklılıklar istatistiksel açıdan önemli bulunmazken, diğer toprak özellikleri bakımından iki alan (rakım) arasındaki farklılıkların istatistiksel açıdan önemli olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.11).

Çizelge 4.11. *A.monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında toprak özelliklerinin alanlara (rakımlara) göre değişimi

Toprak Özellikleri	Alan (Rakım)		Önemlilik (P Değerleri)
	Sanlı Yaylası (1618-1715m)	Üçoluk Yaylası (1401-1450m)	
pH	6,67 a <sup>y</sup>	6,67 a	1,000
EC(dS/cm)	204,00 b	288,67 a	<b>0,039</b>
Kireç (%)	0,80 a	0,80 a	-
Kum (%)	58,67 a	50,00 a	0,130
Kil (%)	6,27 b	23,20 a	<b>0,003</b>
Mil (%)	35,07 a	26,80 b	<b>0,015</b>
Organik Madde (%)	8,65 a	7,88 a	0,290
P (mg L <sup>-1</sup> )	22,67 b	38,33 a	<b>0,002</b>
K (mg L-1)	521,00 a	374,00 b	<b>0,001</b>
Ca (mg L-1)	6717,33 a	5445,33 b	<b>0,005</b>
Mg (mg L-1)	341,67 a	245,00 b	<b>&lt;0,001</b>

y : Satırlarda Duncan testine göre %5 önem düzeyine göre farklı ortalamalar ayrı harflerle gösterilmiştir.

*A. sempervirens* populasyonlarında toprak özellikleri iki alan (rakım) arasında kıyaslandığında, pH, kireç, kil, mil, P ve K içerikleri düşük rakım olan Ulupınar-Çıralı'da daha yüksek bulunurken, EC, kum, organik madde, Ca ve Mg içeriği ise yüksek alan (rakım) olan Ulupınar Köyü'nde daha yüksek bulunmuştur (Çizelge 4.12). *A. sempervirens* populasyonlarında toprak özelliklerine rakımın etkisi istatistiksel anlamda değerlendirildiğinde, mil ve kalsiyum içeriği bakımından iki alan (rakım) arasındaki farklılıklar istatistiksel açıdan önemli bulunmazken diğer toprak özellikleri bakımından iki alan (rakım) arasındaki farklılıkların istatistiksel açıdan önemli olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.12).

Çizelge 4.12. *A. sempervirens* populasyonlarında toprak özelliklerinin alanlara (rakımlara) göre değişimi

Toprak Özellikleri	Alan (Rakım)		Önemlilik (P Değerleri)
	Ulupınar Köyü (513-625m)	Ulupınar-Çıralı (155-250m)	
pH	7,30 b <sup>y</sup>	7,73 a	<b>0,003</b>
EC	584,33 a	229,00 b	<b>&lt;0,001</b>
Kireç (%)	1,82 b	3,85 a	<b>0,004</b>
Kum (%)	72,00 a	56,00 b	<b>0,016</b>
Kil (%)	1,00 b	12,27 a	<b>0,003</b>
Mil (%)	27,00 a	31,73 a	0,151
Organik Madde (%)	11,45 a	9,37 b	<b>0,001</b>
P (mg L <sup>-1</sup> )	16,67 b	48,00 a	<b>&lt;0,001</b>
K (mg L-1)	341,67 b	425,67 a	<b>&lt;0,001</b>
Ca (mg L-1)	8186,00 a	6569,67 a	0,064
Mg (mg L-1)	360,33 a	238,00 b	<b>&lt;0,001</b>

y : Satırlarda Duncan testine göre %5 önem düzeyine göre farklı ortalamalar ayrı harflerle gösterilmiştir.

#### 4.1.2.3. Topoğrafik yapı

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* populasyonlarının bulunduğu alanların enlem ve boylam değerleri Çizelge 4.13'de verilmiştir.

Çizelge 4.13. Populasyon alanlarının enlem ve boylam özellikleri

Alanlar	Enlem	Boylam
Sanlı Yaylası	37° 21' - 37° 20'34	31° 01'16 - 31° 01'42
Üçoluk Yaylası	36° 30'05 - 36° 30' 13	30° 23'15 - 30° 23'41
Ulupınar Köyü	36° 28'19 - 36° 28' 43	30° 25' 02 - 30° 25' 11
Ulupınar-Çıralı	36° 26'21 - 36° 26'46	30° 26'16 - 30° 26'50

#### Rakım

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* populasyonlarında rakım arazi koşullarında GPS yardımı ile tespit edilmiştir. Populasyonlardaki tüm bireylerin bulunduğu noktalardaki rakım değerleri Çizelge 4.16 ve Çizelge 4.17'de yer almaktadır. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonları *A. sempervirens* populasyonlarına göre daha yüksek rakımlarda bulunurken en yüksek rakım değerlerine sahip olan Sanlı Yaylası'nda belirlenen populasyonun yer aldığı rakım aralığı 1618-1715 m olarak ölçülmüştür. Üçoluk Yaylası'nda belirlenen *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonu 1401-1450 m'ler arasında yer alarak Olimpos Beydağları Milli Parkı sınırları içerisinde belirlenen üç populasyondan en yüksek rakımda olanı temsil etmektedir. *A. sempervirens* populasyonlarının bulunduğu Ulupınar Köyü 513-625 m rakım aralığı ile

orta rakımı, Ulupınar-Çıralı ise 155-250 m rakım aralığı ile en düşük rakımı temsil etmektedirler (Çizelge 4.15).

## Eğim

Çepel (1978)'e göre eğim sınıfları Çizelge 4.14'de verilmiştir.

Çizelge 4.14. Çepel (1978)'e göre eğim sınıfları

Arazi Eğim Tanımı	Eğim (°)	Eğim (%)
Düz	0-2	0-3
Az eğimli	2-5	3-9
Orta eğimli	5-10	9-17
Çok eğimli	10-20	17-36
Dik	20-30	36-58
Sarp	30-45	58-100
Pek sarp	>45	>100

*A.monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* populasyonlarında eğim hesaplanırken alanda GPS yardımıyla ölçülen en düşük rakım ile en yüksek rakım arasındaki fark bulunarak elde edilen sonuç populasyon boyunca ölçülen mesafeye bölündükten sonra 100 ile çarpılmış ve % olarak eğim sonuçları elde edilmiştir (Çizelge 4.15). Buna göre en eğimli alan %49 eğim ile *A.monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonunun bulunduğu Sanlı Yaylası, bunu %37 eğim ile *A. sempervirens* populasyonunun bulunduğu Ulupınar Köyü takip etmektedir. Diğer *A.monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonu alanı olan Üçoluk Yaylası %25 eğim ile 3. sırada yer alırken, *A. sempervirens* populasyonunun bulunduğu Ulupınar-Çıralı ise %24 eğim ile en düşük eğime sahip olan alan olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.15). Çepel (1978)'in yaptığı arazi eğim tanımından yararlanarak Sanlı Yaylası'nın ve Ulupınar Köyü'nün arazi eğimi "dik", Üçoluk Yaylası ve Ulupınar-Çıralı'nın arazi eğimi ise "çok eğimli" olarak sınıflandırılmıştır. Şekil 4.5, Şekil 4.6, Şekil 4.7 ve Şekil 4.8'de populasyonların bulunduğu alanların eğim durumları görülmektedir.

Çizelge 4.15. Populasyonların bulunduğu alanlarda rakım ve eğim durumları

Alanlar	En Düşük Rakım (m)	En Yüksek Rakım (m)	Mesafe (m)	Eğim (%)
Sanlı Yaylası	1618	1715	200	49
Üçoluk Yaylası	1401	1450	200	25
Ulupınar Köyü	513	625	300	37
Ulupınar-Çıralı	155	250	400	24



Şekil 4.5. Sanlı Yaylası populasyonunun yaz mevsiminde görünümü ve arazi eğim durumu



Şekil 4.6. Üçoluk Yaylası populasyonunun görünümü ve arazi eğim durumu



Şekil 4.7. Ulupınar Köyü populasyonunun görünümü ve arazi eğim durumu



Şekil 4.8. Ulupınar-Çıralı güzergahında arazi eğim durumu

**Bakı**

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* populasyonlarında bakı değerleri arazide GPS yardımı ile populasyonlardaki tüm bireylerin bulunduğu noktalarda ölçülmüştür (Çizelge 4.16 ve Çizelge 4.17).

Çizelge 4.16. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarındaki bireylerin bakı ve rakım durumları

Bitki No	Sanlı Yaylası						Üçoluk Yaylası					
	1. Tekerrür		2. Tekerrür		3. Tekerrür		1. Tekerrür		2. Tekerrür		3. Tekerrür	
	Bakı	Rakım	Bakı	Rakım	Bakı	Rakım	Bakı	Rakım	Bakı	Rakım	Bakı	Rakım
1	KB	1618	KB	1669	KB	1684	D	1401	K	1422	K	1442
2	GD	1652	KB	1704	KB	1685	K	1402	D	1428	K	1445
3	GD	1658	KB	1676	KB	1685	KD	1412	KD	1434	K	1444
4	KB	1665	GB	1677	KD	1687	KD	1414	KD	1435	K	1442
5	KD	1668	GB	1680	KD	1691	D	1414	KD	1434	K	1448
6	KB	1670	GB	1681	KD	1692	D	1418	KD	1438	K	1450
7	KB	1672	GB	1680	KD	1695						
8			GB	1681	KD	1700						
9			GB	1682	KD	1704						
10			GB	1684	KD	1715						

KB: Kuzey-Batı, GD: Güney-Doğu, GB: Güney-Batı, K: Kuzey, D:Doğu, KD: Kuzey-Doğu

Çizelge 4.17. *A. sempervirens* populasyonlarındaki bireylerin bakı ve rakım durumları

Bitki No	Ulupınar Köyü				Ulupınar-Çıralı					
	1. Tekerrür		2. Tekerrür		1. Tekerrür		2. Tekerrür		3. Tekerrür	
	Bakı	Rakım	Bakı	Rakım	Bakı	Rakım	Bakı	Rakım	Bakı	Rakım
1	KD	585	K	513	GB	202	D	155	D	180
2	KD	586	K	527	GB	204	D	166	D	185
3	KD	588	K	533	GB	204	D	163	D	188
4	K	590	K	546	GB	195	D	166	D	193
5	K	592	K	550	GB	195	D	166	D	202
6	K	596	K	552	D	191	D	172	D	208
7	K	600	KD	558	D	191	D	176	D	216
8	KD	613	KD	568	D	193	D	176	D	225
9	KB	617	KD	575	D	187	D	177	D	238
10	GB	625	KD	582	KD	185	D	177	D	250

KB: Kuzey-Batı, GB: Güney-Batı, K: Kuzey, D:Doğu, KD: Kuzey-Doğu

**4.2. Genetik Çeşitliliğin Belirlenmesi****4.2.1. Görsel özelliklerin belirlenmesi****4.2.1.1. Bitki boyutları ve büyüme şekli**

Bitki boyutları kapsamında değerlendirilen bitki boy ve taç çap ölçüleri Haziran ayı içerisinde şerit metre kullanılarak arazi koşullarında ölçülmüş ve bu ölçümler

sonucunda populasyonlardaki bireylerin ağaç, ağaçcık ve çalı olma durumları belirlenmiştir. Populasyonlar boy ve taç çapı ortalamalarına göre incelendiğinde, her iki türe ait populasyonlarda da ortalamalar Ellison (2002)'un ağaçcık tanımlamasındaki 3-6 m boy aralığında bulunduğundan bu populasyonlar “ağaçcık” formu olarak değerlendirilmiştir. (Çizelge 4.18).

Çizelge 4.18. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* populasyonlarında bitki boyu ve taç çapı değerleri

Populasyon	Boy Ortalaması (m)	Taç Çapı Ortalaması (m)
<b>Sanlı Yaylası</b> ( <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> )	5,96	5,15
<b>Üçoluk Yaylası</b> ( <i>A. monspessulanum</i> subsp. <i>monspessulanum</i> )	5,39	4,72
<b>Ulupınar Köyü</b> ( <i>A. sempervirens</i> )	4,85	3,77
<b>Ulupınar-Çıralı</b> ( <i>A. sempervirens</i> )	4,52	3,62

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonları kendi aralarında değerlendirildiğinde Sanlı Yaylası'ndaki bireylerin daha büyük boyutlarda (Şekil 4.9), *A. sempervirens* populasyonları kendi aralarında değerlendirildiğinde Ulupınar Köyü'ndeki bireylerin daha büyük boyutlarda olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.10). Tür içinde rakım ile bitki boyutları arasındaki ilişki değerlendirildiğinde yüksek rakımlarda bulunan bireylerin daha büyük boyutlarda olduğu tespit edilmiştir. Her iki türde de rakımlar arasındaki bu farkın istatistiksel anlamda önemli olmadığı belirlenmiştir. Türler arası bitki boy ve taç çapı ölçüleri değerlendirildiğinde *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* türünün daha büyük ölçülerde bireyler oluşturduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4.9. Sanlı Yaylası (A) ve Üçoluk Yaylası'nda (B) bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* bireylerinin genel görünüşleri

Bitki form ve taç yapıları değerlendirildiğinde, Sanlı Yaylası'nda bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* bireylerinin hemen hemen hepsinin ağaçcık formunda, yaşlı, tek gövdeli ve yuvarlak taç yapısına sahip bireyler olduğu, Üçoluk Yaylası'nda bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* bireylerinin ise çoğunluğunun ağaçcık formunda, tek gövdeli ve yuvarlak taç yapısına sahip oldukları tespit edilmiştir (Şekil 4.9). Ulupınar Köyü ve Ulupınar-Çıralı yürüyüş güzergahı boyunca belirlenen popülasyonlarda bulunan *A. sempervirens* türünün hem ağaçcık formunda hem de küçük ve boylu çalı formunda bireyler oluşturduğu tespit edilmiştir. Bu iki popülasyondaki bireylerin daha çok genç bireyler olduğu, çalı formundakilerin genellikle çok gövdeli ve dağınık taç yapısına sahip olduğu, ağaçcık formundakilerin ise genellikle 1-2 gövdeli ve yuvarlak taç yapısına sahip olduğu tespit edilmiştir.





Şekil 4.10. Ulupınar Köyü (A) ve Ulupınar-Çıralı güzergahında (B) bulunan ağaççık formundaki *A. sempervirens* bireylerinin yaz aylarında genel görünüşleri

#### 4.2.1.2. Renk özellikleri

##### Çiçek rengi

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'un çiçek renk özellikleri üzerine farklı alanların (rakımların) etkisi istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde ( $a^*$ ) değerleri arasındaki farkın istatistiksel açıdan %5 düzeyinde önemli olduğu, alanların (rakımların) diğer çiçek renk özelliklerinde yarattığı farklılıkların istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.19). Renk açısı değerinin (hue) iki alanda (rakımda) da eşit olduğu tespit edilirken, renk doygunluk değeri (chroma) ve aydınlık değerinin (L) iki alanda (rakımda) da birbirine çok yakın değerlerde olduğu ve çiçek renk tonlarının birbirine çok yakın ve açık sarı olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.11).

Çizelge 4.19. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında alanın (rakımın) çiçek rengi özelliklerine etkisi

Çiçek Rengi Özellikleri	Alan (Rakım)		Önemlilik (P Değerleri)
	Sanlı Yaylası (1618-1715m)	Üçoluk Yaylası (1401-1450m)	
(L)	60,25 $a^y$	60,11 a	0,526
( $a^*$ )	-11,34 b	-11,45 a	<b>0,023</b>
( $b^*$ )	39,17 a	39,14 a	0,934
Chroma	40,82 a	40,81 a	0,978
Hue ( $^\circ$ )	-1,29 a	-1,29 a	0,435

y : Satırlarda Duncan testine göre %5 önem düzeyine göre farklı ortalamalar ayrı harflerle gösterilmiştir.



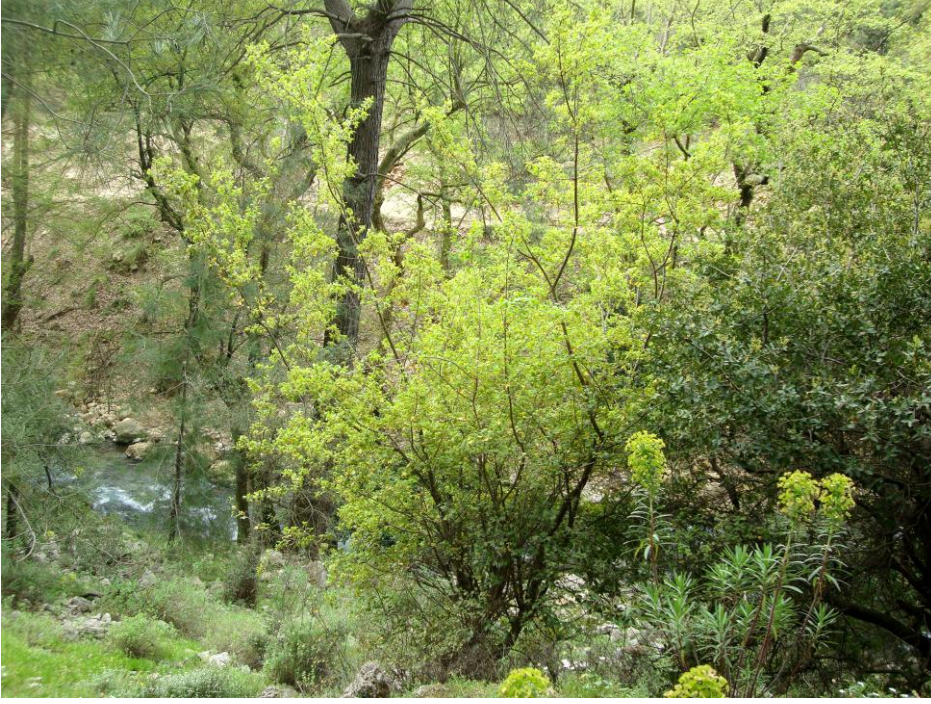
Şekil 4.11. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'da çiçekli genel görünümü (Anonim 2014)

*A. sempervirens*'in çiçek renk özellikleri üzerine farklı rakımların etkisi istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde, alanların (rakımların) çiçek renk özelliklerinde yarattığı farklılıkların istatistiksel açıdan önemli olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 4.20). Düşük rakım olan Ulupınar-Çıralı güzergahında aydınlık değeri (L) daha düşük, buna karşın renk doygunluk değeri (chroma) ise daha yüksek belirlenmiştir. Ancak farklı rakımlarda bulunan iki *A. sempervirens* popülasyonunda da çiçek renk tonlarının birbirine çok yakın olduğu ve açık sarı renkte olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.12 ve Şekil 4.13).

Çizelge 4.20. *A. sempervirens* popülasyonlarında alan (rakımın) çiçek rengi özelliklerine etkisi

Çiçek Rengi Özellikleri	Alan (Rakım)		Önemlilik (P Değerleri)
	Ulupınar Köyü (513-625m)	Ulupınar-Çıralı (155-250m)	
(L)	60.73 a <sup>y</sup>	58.10 a	0,061
(a*)	-11.18 a	-12.76 a	0,104
(b*)	39.73 a	41.15 a	0,326
Chroma	41.31 a	43.12 a	0,208
Hue (°)	-1.30 a	-1.27 a	0,270

y : Satırlarda Duncan testine göre %5 önem düzeyine göre farklı ortalamalar ayrı harflerle gösterilmiştir.



Şekil 4.12. Ulupınar- Çıralı populasyonunda *A. sempervirens*'in çiçekli genel görünümü



Şekil 4.13. Ulupınar Köyü populasyonunda *A. sempervirens*'in çiçekli genel görünümü

### Meyve kanat ve tohum rengi

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'un meyve kanat renk özellikleri üzerine farklı alanların (rakımların) etkisi istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde; (b\*) değerleri ve chroma değerleri arasındaki farkın istatistiksel açıdan %5 düzeyinde önemli olduğu, alanların (rakımların) diğer meyve kanat renk özelliklerinde yarattığı farklılıkların ise istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.21). Renk açısı değerinin (hue) iki rakımda da eşit olduğu tespit edilirken, renk doygunluk değeri (chroma) ve aydınlık değeri (L) düşük rakım olan Üçoluk Yaylası'nda daha yüksek belirlenmiştir. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarındaki meyve kanat renklerinin açık kahverengi tonlarında ve Sanlı Yaylası'nda meyve kanat renginin Üçoluk Yaylası'na göre daha koyu olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.14).

Çizelge 4.21. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında alanın (rakımın) meyve kanat rengi özelliklerine etkisi

Meyve Kanat Rengi Özellikleri	Alan (Rakım)		Önemlilik (P Değerleri)
	Sanlı Yaylası (1618-1715m)	Üçoluk Yaylası (1401-1450m)	
(L)	65,76 a <sup>y</sup>	66,91 a	0,151
(a*)	2,58 a	3,02 a	0,480
(b*)	30,90 b	31,92 a	<b>0,033</b>
Chroma	31,03 b	32,12 a	<b>0,019</b>
Hue (°)	1,41 a	1,41 a	0,931

y : Satırlarda Duncan testine göre %5 önem düzeyine göre farklı ortalamalar ayrı harflerle gösterilmiştir.



Şekil 4.14. Sanlı Yaylası'nda (A) ve Üçoluk Yaylası'nda (B) bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında meyve kanat ve tohum rengi

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'un meyve tohum renk özellikleri üzerine alanların (rakımların) etkisi istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde (b\*) değerleri arasındaki farkın istatistiksel açıdan %1, chroma değerleri arasındaki farkın %0,01 düzeyinde önemli olduğu belirlenirken alanların (rakımların) diğer meyve tohum renk özelliklerinde yarattığı farklılıkların istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.22). Renk açısı değerinin (hue) iki alanda (rakımda) da eşit olduğu

tespit edilmiş, renk doygunluk değeri (chroma) ve aydınlık değeri (L) düşük rakım olan Üçoluk Yaylası'nda daha yüksek belirlenmiştir. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında meyve tohum renkleri kahverengi tonlarında ve Sanlı Yaylası'nda meyve tohum renginin Üçoluk Yaylası'na göre daha koyu olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.22. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında alanın (rakımın) meyve tohum rengi özelliklerine etkisi

Meyve Tohum Rengi Özellikleri	Alan (Rakım)		Önemlilik (P Değerleri)
	Sanlı Yaylası (1618-1715m)	Üçoluk Yaylası (1401-1450m)	
(L)	44,86 a <sup>y</sup>	48,47 a	0,116
(a*)	7,04 a	8,24 a	0,275
(b*)	23,31 b	27,66 a	<b>0,003</b>
Chroma	24,45 b	28,88 a	<b>&lt;0,001</b>
Hue (°)	1,28 a	1,28 a	0,975

y : Satırlarda Duncan testine göre %5 önem düzeyine göre farklı ortalamalar ayrı harflerle gösterilmiştir.

*A. sempervirens*'in meyve kanat renk özellikleri üzerine alanların (rakımların) etkisi istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde; alanların (rakımların) renk özelliklerinde yarattığı farklılıkların istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.23). Renk doygunluk değeri (chroma) ve aydınlık değeri (L) yüksek rakım olan Ulupınar Köyü'nde daha yüksek belirlenmiştir. *A. sempervirens* populasyonlarında meyve kanat renk tonlarının birbirine çok yakın ve açık kahverengi olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.15).



Şekil 4.15. Ulupınar Köyü (A) ve Ulupınar-Çıralı (B) güzergahında *A. sempervirens* populasyonunda meyve kanat ve tohum rengi

Çizelge 4.23. *A. sempervirens* populasyonlarında alanın (rakımın) meyve kanat rengi özelliklerine etkisi

Meyve Kanat Rengi Özellikleri	Alan (Rakım)		Önemlilik (P Değerleri)
	Ulupınar Köyü (513-625m)	Ulupınar-Çıralı (155-250m)	
(L)	48.81 a <sup>y</sup>	46.88 a	0,262
(a*)	6.68 a	4.58 a	0,408
(b*)	25.98 a	22.80 a	0,312
Chroma	26.90 a	23.30 a	0,325
Hue (°)	1.33 a	1.38 a	0,474

y : Satırlarda Duncan testine göre %5 önem düzeyine göre farklı ortalamalar ayrı harflerle gösterilmiştir.

*A. sempervirens*'in meyve tohum renk özellikleri üzerine alanların (rakımların) etkisi istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde; alanların (rakımların) renk özelliklerinde yarattığı farklılıkların istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.24). Renk doygunluk değeri (chroma) ve aydınlık değeri (L) yüksek rakım olan Ulupınar Köyü'nde daha yüksek belirlenmiştir. *A. sempervirens* populasyonlarında meyve tohum renk tonlarının birbirine çok yakın ve kahverengi olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.15).

Çizelge 4.24. *A. sempervirens* populasyonlarında alanın (rakımın) meyve tohum rengi özelliklerine etkisi

Meyve Tohum Rengi Özellikleri	Alan (Rakım)		Önemlilik (P Değerleri)
	Ulupınar Köyü (513-625m)	Ulupınar-Çıralı (155-250m)	
(L)	37.74 a <sup>y</sup>	34.40 a	0,540
(a*)	4.96 a	3.38 a	0,143
(b*)	18.50 a	15.76 a	0,450
Chroma	19.19 a	16.16 a	0,410
Hue (°)	1.30 a	1.37 a	0,302

y : Satırlarda Duncan testine göre %5 önem düzeyine göre farklı ortalamalar ayrı harflerle gösterilmiştir.

### Olgun yaprak rengi

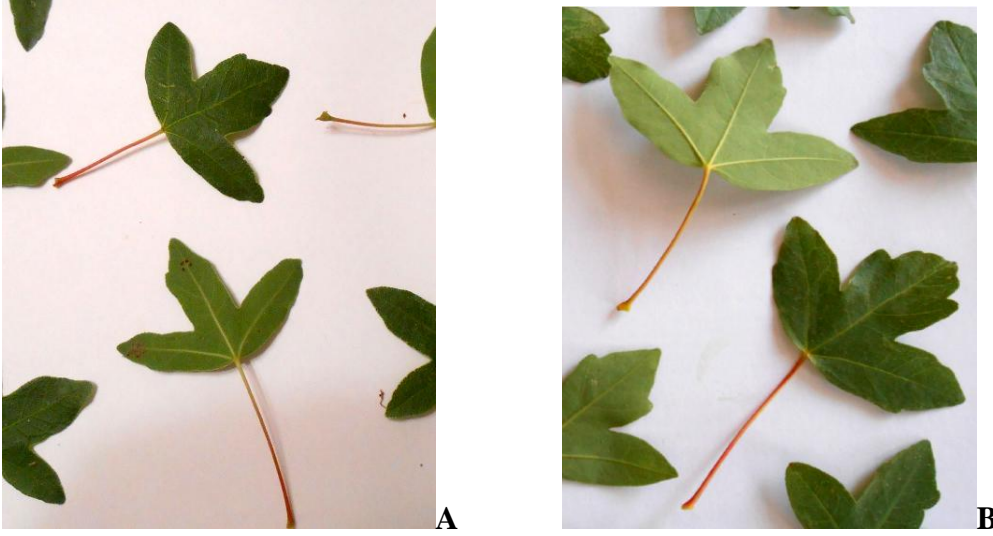
*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'un olgun yaprak ön yüzü renk özellikleri üzerine alanların (rakımların) etkisi istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde; (b\*) değerleri arasındaki farkın istatistiksel açıdan %5 düzeyinde önemli, alanların (rakımların) diğer olgun yaprak ön yüzü renk özelliklerinde yarattığı farklılıkların istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.25). Renk doygunluk değeri (chroma) ve aydınlık değeri (L) düşük rakım olan Üçoluk Yaylası'nda daha yüksek belirlenmiştir. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü renginin yeşil ve Sanlı Yaylası'nda olgun yaprak ön yüzü renginin Üçoluk Yaylası'na göre daha koyu olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.25. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında alanın (rakımın) yaprak ön yüzü rengi özelliklerine etkisi

Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi Özellikleri	Alan (Rakım)		Önemlilik (P Değerleri)
	Sanlı Yaylası (1618-1715m)	Üçoluk Yaylası (1401-1450m)	
(L)	40,88 a <sup>y</sup>	43,23 a	0,121
(a*)	-15,28 a	-15,37 a	0,935
(b*)	20,57 b	23,66 a	<b>0,023</b>
Chroma	25,65 a	28,27 a	0,091
Hue (°)	-0,93 a	-0,99 a	0,110

y : Satırlarda Duncan testine göre %5 önem düzeyine göre farklı ortalamalar ayrı harflerle gösterilmiştir.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'un olgun yaprak arka yüzü renk özellikleri üzerine alanların (rakımların) etkisi istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde; alanların (rakımların) renk özelliklerinde yarattığı farklılıkların istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.26). Olgun yaprak arka yüzü renk özelliklerinin her iki rakımda da birbirlerine çok yakın değerler belirlenmiştir. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü renk tonlarının birbirine çok yakın ve grimsi yeşil olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.16).



Şekil 4.16. Sanlı Yaylası'nda (A) ve Üçoluk Yaylası'nda (B) bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında yaprak ön yüzü ve arka yüzü rengi

Çizelge 4.26. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında alanın (rakımın) yaprak arka yüzü rengi özelliklerine etkisi

Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi Özellikleri	Alan (Rakım)		Önemlilik (P Değerleri)
	Sanlı Yaylası (1618-1715m)	Üçoluk Yaylası (1401-1450m)	
(L)	50,04 a <sup>y</sup>	52,28 a	0,058
(a*)	-17,07 a	-16,40 a	0,601
(b*)	26,34 a	26,28 a	0,943
Chroma	31,43 a	31,00 a	0,753
Hue (°)	-1,00 a	-1,01 a	0,517

y : Satırlarda Duncan testine göre %5 önem düzeyine göre farklı ortalamalar ayrı harflerle gösterilmiştir.

*A. sempervirens*'in olgun yaprak ön yüzü renk özellikleri üzerine alanların (rakımların) etkisi istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde; renk özelliklerinde ortaya çıkan farklılıkların istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.27). Olgun yaprak ön yüzü renk özellikleri her iki rakımda da birbirlerine çok yakın değerlerde belirlenmiştir. *A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü renk tonlarının birbirine çok yakın ve yeşil olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.17).

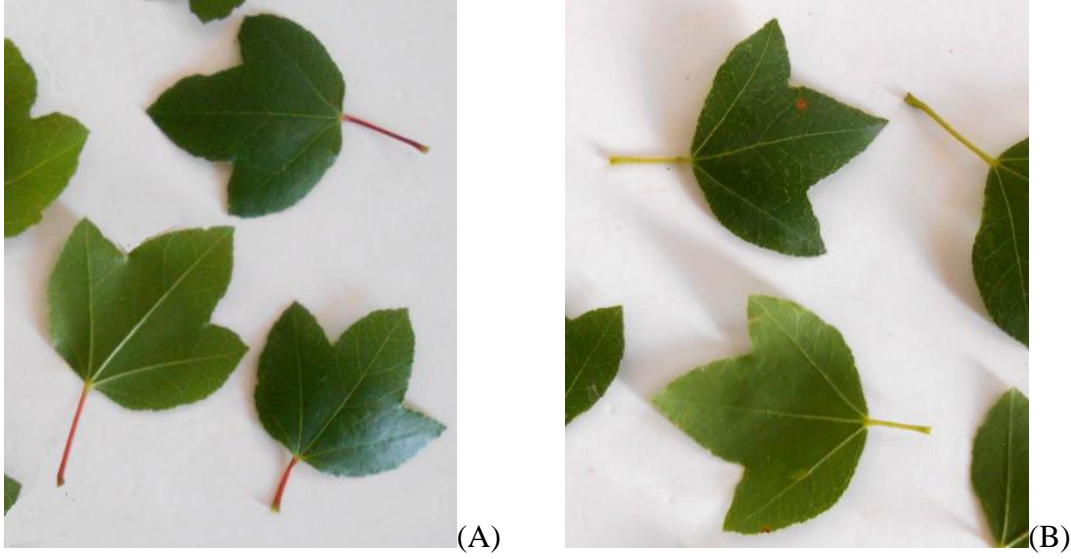
Çizelge 4.27. *A. sempervirens* populasyonlarında rakımın yaprak ön yüzü rengi özelliklerine etkisi

Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi Özellikleri	Alan (Rakım)		Önemlilik (P Değerleri)
	Ulupınar Köyü (513-625m)	Ulupınar-Çıralı (155-250m)	
(L)	38.69 a <sup>y</sup>	38.31 a	0,675
(a*)	-16.21 a	-16.50 a	0,741
(b*)	20.73 a	21.31 a	0,705
Chroma	26.34 a	26.97 a	0,716
Hue (°)	-0.90 a	-0.91 a	0,625

y : Satırlarda Duncan testine göre %5 önem düzeyine göre farklı ortalamalar ayrı harflerle gösterilmiştir.

*A. sempervirens*'in olgun yaprak arka yüzü renk özellikleri üzerine alanların (rakımların) etkisi istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde; rakımların renk özelliklerinde yarattığı farklılıkların istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.28). Olgun yaprak arka yüzü renk özellikleri her iki rakımda da birbirlerine çok yakın değerlerde belirlenmiştir. *A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü renk tonlarının birbirine çok yakın ve grimsi yeşil olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.17).





Şekil 4.17. Ulupınar Köyü (A) ve Ulupınar-Çıralı (B) güzergahında *A. sempervirens* populasyonlarında yaprak ön ve arka yüzü rengi

Çizelge 4.28. *A. sempervirens* populasyonlarında alanın (rakımın) yaprak arka yüzü rengi özelliklerine etkisi

Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi Özellikleri	Alan (Rakım)		Önemlilik (P Değerleri)
	Ulupınar Köyü (513-625m)	Ulupınar-Çıralı (155-250m)	
(L)	46.16 a <sup>y</sup>	46.17 a	0,994
(a*)	-18.39 a	-18.59 a	0,696
(b*)	27.54 a	28.16 a	0,642
Chroma	33.15 a	33.76 a	0,662
Hue (°)	-0.98 a	-0.99 a	0,414

y : Satırlarda Duncan testine göre %5 önem düzeyine göre farklı ortalamalar ayrı harflerle gösterilmiştir.

### Sonbahar yaprak rengi

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'un sonbahar yaprak renk özellikleri üzerine alanların (rakımların) etkisi istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde; (a\*) değerleri ve renk açısı (hue) değerleri arasındaki farkın istatistiksel açıdan %5 düzeyinde, (b\*) değerleri arasındaki farkın ise istatistiksel açıdan %1 düzeyinde önemli, alanların (rakımların) aydınlık değerleri (L) ve renk doygunluk değerleri (chroma) üzerinde yarattığı farklılıkların ise istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.29). Sanlı Yaylası'ndaki *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonunda sonbahar yaprak renginin kırmızı tonlarında, Üçoluk Yaylası'nda ise sarı tonlarında olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.18, Şekil 4.19).

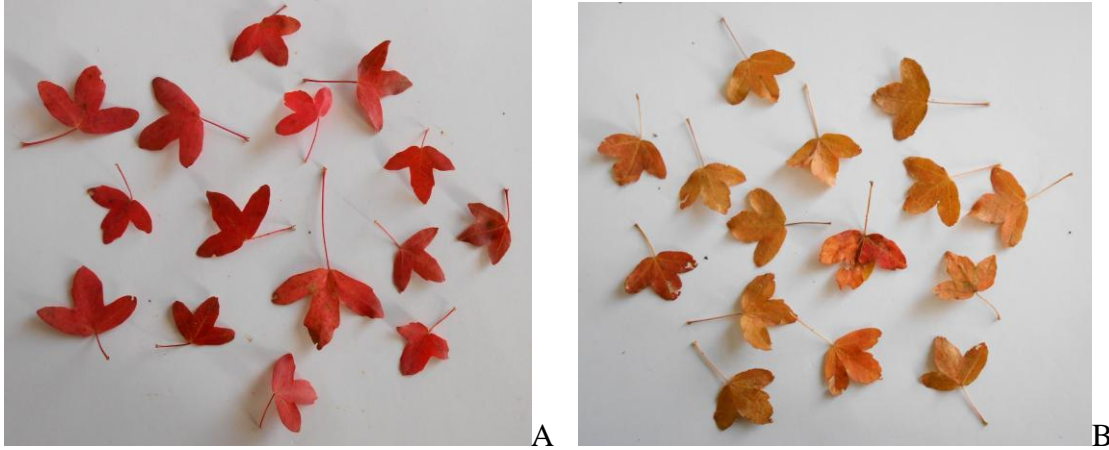
Çizelge 4.29. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında alanın (rakımın) sonbahar yaprak rengi özelliklerine etkisi

Sonbahar Yaprak Rengi Özellikleri	Alan (Rakım)		Önemlilik (P Değerleri)
	Sanlı Yaylası (1618-1715m)	Üçoluk Yaylası (1401-1450m)	
(L)	47,4 a <sup>y</sup>	52,73 a	0,068
(a*)	20,36 a	11,37 b	<b>0,026</b>
(b*)	20,61 b	25,74 a	<b>0,010</b>
Chroma	29,58 a	29,38 a	0,922
Hue (°)	0,80 b	0,99 a	<b>0,019</b>

y : Satırlarda Duncan testine göre %5 önem düzeyine göre farklı ortalamalar ayrı harflerle gösterilmiştir.



Şekil 4.18. Sanlı Yaylası'nda (A) ve Üçoluk Yaylası'nda (B) bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ağaçcıklarının sonbaharda genel görünüşleri



Şekil 4.19. Sanlı Yaylası'nda (A) ve Üçoluk Yaylası'nda (B) bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında sonbahar yaprak renkleri

*A. sempervirens*'in sonbahar yaprak renk özellikleri üzerine alanların (rakımların) etkisi istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde; alanların (rakımların) renk özelliklerinde yarattığı farklılıkların istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.30). Sonbahar yaprak renk özellikleri her iki rakımda da birbirlerine yakın değerlerde belirlenmiştir. *A. sempervirens* populasyonlarının her ikisinde de sonbahar yaprak renkleri sarı tonlarında belirlenmiştir. Ancak sonbahar yaprak rengi Ulupınar-Çıralı güzergahında biraz daha yeşilimsi sarı, Ulupınar Köyü'nde ise daha parlak sarı tonlarında olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.20, Şekil 4.21).

Çizelge 4.30. *A. sempervirens* populasyonlarında rakımın sonbahar yaprak rengi özelliklerine etkisi

Sonbahar Yaprak Rengi Özellikleri	Alan (Rakım)		Önemlilik (P Değerleri)
	Ulupınar Köyü (513-625m)	Ulupınar-Çıralı (155-250m)	
(L)	66.52 a <sup>y</sup>	63.56 a	0,089
(a*)	-1.84 a	-2.76 a	0,586
(b*)	60.83 a	57.35 a	0,241
Chroma	61.13 a	57.72 a	0,268
Hue (°)	-0.26 a	-0.58 a	0,410

y : Satırlarda Duncan testine göre %5 önem düzeyine göre farklı ortalamalar ayrı harflerle gösterilmiştir.



Şekil 4.20. Ulupınar Köyü (A) ve Ulupınar-Çıralı (B) güzergahında *A. sempervirens* ağaççıklarının sonbaharda genel görünüşleri



Şekil 4.21. Ulupınar Köyü (A) ve Ulupınar-Çıralı (B) güzergahında *A. sempervirens* populasyonlarında sonbahar yaprak renkleri

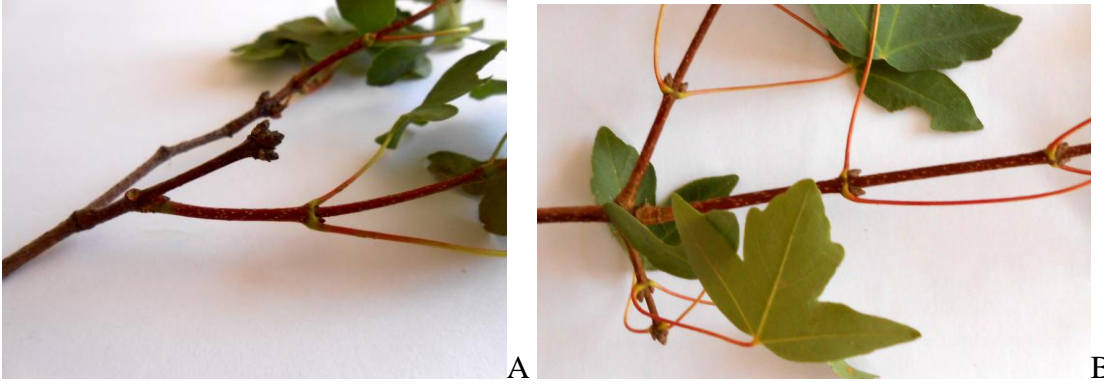
### Genç sürgün rengi

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'un genç sürgün rengi özellikleri üzerine alanların (rakımların) etkisi istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde aydınlık değerleri (L) arasındaki farkın istatistiksel açıdan %5 düzeyinde, renk açısı (hue) değerleri arasındaki farkın ise istatistiksel açıdan %1 düzeyinde önemli olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.31). *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında genç sürgün rengi kıvılcık-kahverengi tonlarında belirlenmiştir. Ancak Sanlı Yaylası'nda bu renk daha parlak ve daha kırmızı tonlarında iken, Üçoluk Yaylası'nda daha sönük ve daha kahverengi tonlarında olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.22).

Çizelge 4.31. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında alanın (rakımın) genç sürgün rengi özelliklerine etkisi

Genç sürgün rengi Özellikleri	Alan (Rakım)		Önemlilik (P Değerleri)
	Sanlı Yaylası (1618-1715m)	Üçoluk Yaylası (1401-1450m)	
(L)	39,34 b <sup>y</sup>	34,99 a	<b>0,026</b>
(a*)	3,84 a	3,92 a	0,956
(b*)	9,46 a	12,93 a	0,054
Chroma	10,55 a	13,59 a	0,056
Hue (°)	1,01 b	1,28 a	<b>0,005</b>

y : Satırlarda Duncan testine göre %5 önem düzeyine göre farklı ortalamalar ayrı harflerle gösterilmiştir.



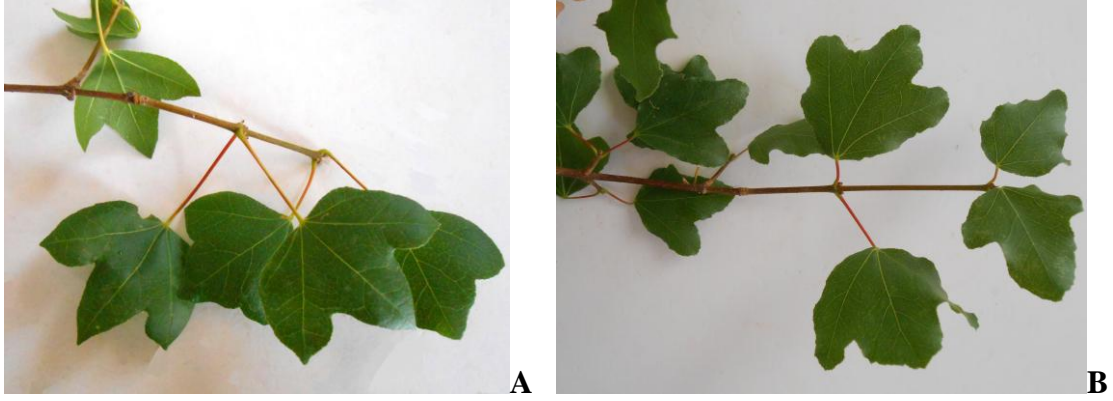
Şekil 4.22. Sanlı Yaylası'nda (A) ve Üçoluk Yaylası'nda (B) bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında genç sürgün rengi

*A. sempervirens*'in genç sürgün rengi özellikleri üzerine alanların (rakımların) etkisi istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde; alanların (rakımların) renk özelliklerinde yarattığı farklılıkların istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.32). Genç sürgün rengi özellikleri her iki rakımda da birbirlerine yakın değerlerde belirlenmiştir. *A. sempervirens* populasyonlarında genç sürgün renginin iki populasyonda birbirine çok yakın ve kahverengi-yeşil olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.23).

Çizelge 4.32. *A. sempervirens* populasyonlarında alanın (rakımın) genç sürgün rengi özelliklerine etkisi

Genç sürgün rengi Özellikleri	Alan (Rakım)		Önemlilik (P Değerleri)
	Ulupınar Köyü (513-625m)	Ulupınar-Çıralı (155-250m)	
(L)	33.54 a <sup>y</sup>	33.97 a	0,661
(a*)	2.14 a	2.34 a	0,678
(b*)	15.04 a	15.38 a	0,837
Chroma	15.25 a	15.61 a	0,829
Hue (°)	1.22 a	1.32 a	0,556

y : Satırlarda Duncan testine göre %5 önem düzeyine göre farklı ortalamalar ayrı harflerle gösterilmiştir.



Şekil 4.23. Ulupınar Köyü (A) ve Ulupınar-Çıralı (B) güzergahında *A. sempervirens* populasyonlarında genç sürgün rengi

### Gövde kabuk rengi

Sanlı Yaylası'nda bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonunda yer alan bireyler yaşlı bireyler oldukları için gövde kabuk özellikleri bakımından birbirine benzer özellikler gösterdikleri belirlenmiştir. Bu populasyondaki bireylerin gövde kabuklarının dikine çatlaklar oluşturdukları ve gri-kahverengi tonlarındaki renklere ve gövdelerinde yeşil yosunlar ve likenlere sahip oldukları tespit edilmiştir. Üçoluk Yaylası'nda bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonundaki bireylerin Sanlı Yaylası'ndaki bireyler kadar yaşlı bireyler olmadıkları ancak gövde kabuk desenlerinin ve renklerinin benzer özellikler gösterdikleri ve daha çok yaşlı olan bireylerinin gövdeleri üzerinde yosunlar ve likenler olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.24)



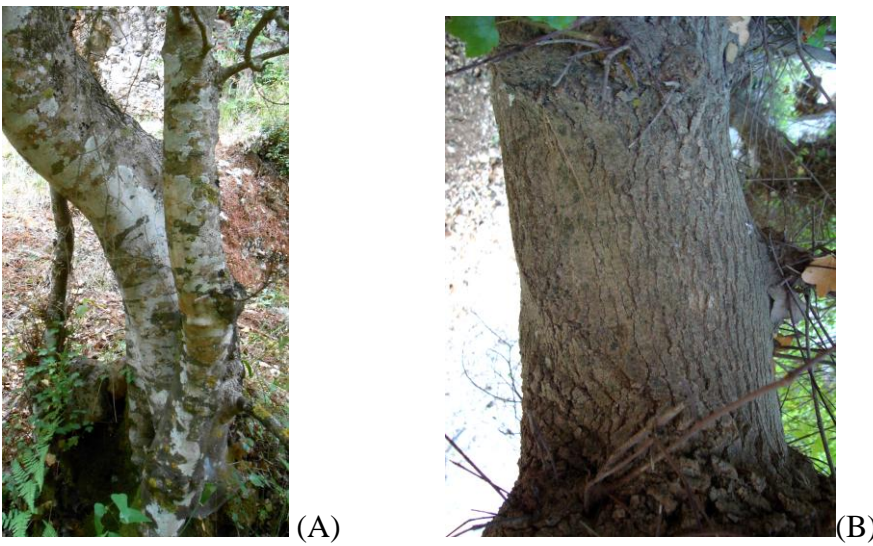
Şekil 4.24. Sanlı Yaylası'nda (A) ve Üçoluk Yaylası'nda (B) bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında gövde kabuk renkleri

Ulupınar Köyü'nde bulunan *A. sempervirens* populasyonundaki bireylerin çalı formunda ve genç ağaçcık formunda olanlarının gövde renkleri genellikle kahverengi tonlarında, yaşlı ağaçcık formunda olanlarının gövde kabuk renkleri ise kahverengi veya gri tonlarında desenli oldukları ve genç olanların pürüzsüz bir dokuya yaşlı olanların ise dikine çatlaklara sahip oldukları tespit edilmiştir (Şekil 4.25).



Şekil 4.25. Ulupınar Köyü populasyonunda bulunan genç(A) ve yaşlı(B) *A. sempervirens* bireylerinde gövde rengi

Ulupınar-Çıralı güzergahında bulunan *A. sempervirens* populasyonundaki bireylerin çalı formunda ve genç ağaçcık formunda olanlarının gövde renkleri genellikle kahverengi ve gri tonlarında, desenli veya desensiz bir renge ve pürüzsüz bir dokuya sahip iken, yaşlı ağaçcık formunda olanlarının gövde kabuk renklerinin ise kahverengi veya gri tonlarında desenli veya desensiz renklere ve dikine yarıklara sahip oldukları tespit edilmiştir (Şekil 4.26).



Şekil 4.26. Ulupınar-Çıralı populasyonunda bulunan genç (A) ve yaşlı (B) *A. sempervirens* bireylerinde gövde rengi

## 4.2.2. Morfolojik özelliklerin belirlenmesi

### 4.2.2.1. Yaprak özellikleri

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'un yaprak özellikleri üzerine alanların (rakımların) etkisi istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde; orta lob eni ve yaprak sapı uzunluğu değerleri arasındaki farkın istatistiksel açıdan %5 düzeyinde önemli olduğu, rakımın ölçülen diğer yaprak özellikleri üzerinde yarattığı farklılıkların istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.33). *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında yaprak özelliklerinin ölçüm değerleri rakıma göre değerlendirildiğinde Sanlı Yaylasına göre daha düşük rakıma sahip olan Üçoluk Yaylası'nda orta damar-yan damar arası açı değeri dışındaki diğer tüm yaprak özellikleri değerleri daha yüksek olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.33).

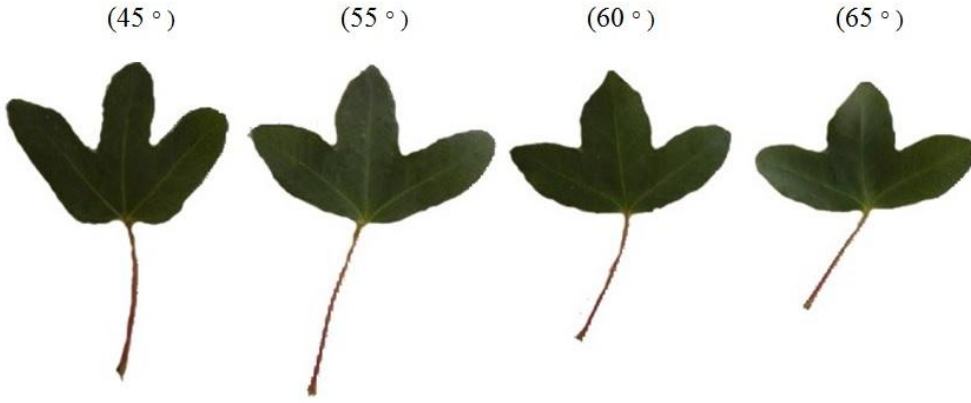
Çizelge 4.33. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında alanların (rakımın) yaprak özellikleri üzerine etkisi

Yaprak Özellikleri	Alan (Rakım)		Önemlilik (P Değerleri)
	Sanlı Yaylası (1618-1715m)	Üçoluk Yaylası (1401-1450m)	
Yaprak Boyu (cm)	2,78 a <sup>y</sup>	3,57 a	0,063
Yaprak Eni (cm)	4,12 a	5,14 a	0,061
Sol Lob Eni (cm)	1,01 a	1,29 a	0,071
Orta Lob Eni (cm)	1,23 b	1,58 a	<b>0,046</b>
Sağ Lob Eni (cm)	1,01 a	1,28 a	0,084
Orta Lob Derinliği (cm)	1,65 a	2,11 a	0,074
Orta Damar-Yan Damar Arası Açısı (°)	58,84 a	57,89 a	0,381
Yaprak Sapı Uzunluğu (cm)	2,93 b	4,23 a	<b>0,025</b>
Yaprak Alanı (cm <sup>2</sup> )	6,70 a	11,11 a	0,088
Yaprak Kalınlığı (mm)	0,38 a	0,87 a	0,386

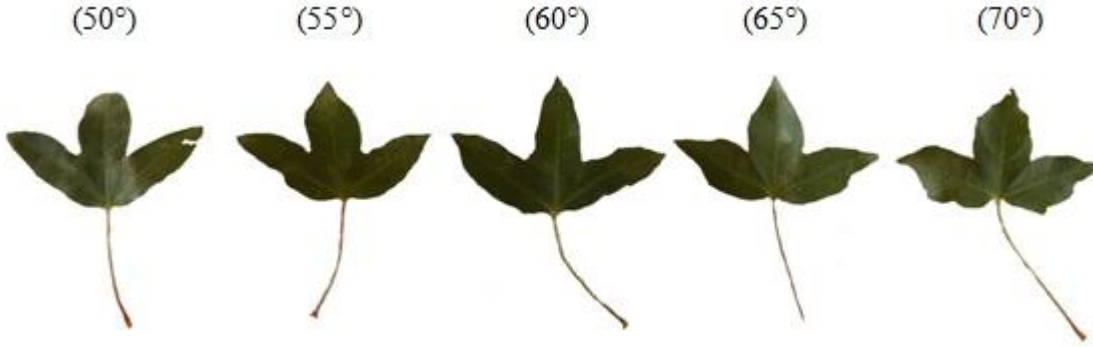
y : Satırlarda Duncan testine göre %5 önem düzeyine göre farklı ortalamalar ayrı harflerle gösterilmiştir.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında yaprak özelliklerinin ölçüm değerleri incelendiğinde; her iki populasyonda da yaprak eninin yaprak boyundan daha büyük olduğu, yaprak orta lob eninin yaprak sağ ve sol lob eninden daha büyük olduğu ve yapraklarda orta damar yan damar arası açı değerlerinin değişken olduğu ancak her iki populasyonda da bu değerlerin ortalamalarının birbirine oldukça yakın olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.27, Şekil 4.28).



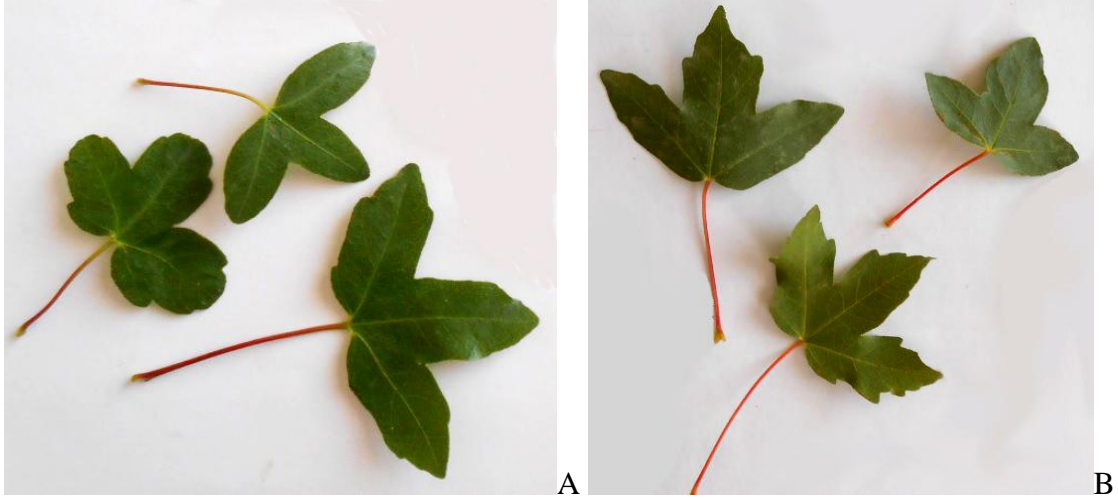


Şekil 4.27. Sanlı Yaylası'nda bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında yapraklarda orta damar-yan damar arası açı değerleri



Şekil 4.28. Üçoluk Yaylası'nda bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında yapraklarda orta damar-yan damar arası açı değerleri

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında yaprak kenar özellikleri incelendiğinde, her iki populasyonda da yaprak kenarları tam bireyler bulunduğu, aynı zamanda yaprak orta lobu tam kenarlı olup sağ ve sol lobunda birer veya ikişer kaba diş bulunan bireyler de bulunduğu tespit edilmiştir. Bazı bireylerde ise yaprak loblarının her üçünde de birer veya ikişer kaba diş bulunduğu belirlenmiştir (Şekil 4.29).



Şekil 4.29. Sanlı Yaylası'nda (A) ve Üçoluk Yaylası'nda (B) bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında yaprak kenar özellikleri

*A. sempervirens*'in yaprak özellikleri üzerine alanların (rakımların) etkisi istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde alanın (rakımın) yaprak özellikleri üzerinde yarattığı farklılıkların istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.34). *A. sempervirens* populasyonlarında yaprak özelliklerinin ölçüm değerleri alana (rakıma) göre değerlendirildiğinde Ulupınar Köyüne göre daha düşük rakıma sahip olan Ulupınar-Çıralı güzergahında orta damar-yan damar arası açı ve yaprak sapı uzunluğu değerleri dışındaki diğer tüm yaprak özellikleri ölçüm değerleri daha yüksek olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.34).

Çizelge 4.34. *A. sempervirens* populasyonlarında alanın (rakımın) yaprak özellikleri üzerine etkisi

Yaprak Özellikleri	Alan (Rakım)		Önemlilik (P Değerleri)
	Ulupınar Köyü (513-625m)	Ulupınar-Çıralı (155-250m)	
Yaprak Boyu (cm)	2,75 a <sup>y</sup>	3,22 a	0,130
Yaprak Eni (cm)	3,36 a	3,92 a	0,241
Sol Lob Eni (cm)	1,11 a	1,23 a	0,288
Orta Lob Eni (cm)	1,45 a	1,61 a	0,107
Sağ Lob Eni (cm)	1,04 a	1,18 a	0,272
Orta Lob Derinliği (cm)	1,20 a	1,50 a	0,126
Orta Damar-Yan Damar Arası Açı (°)	47,47 a	47,04 a	0,794
Yaprak Sapı Uzunluğu (cm)	1,45 a	1,37 a	0,668
Yaprak Alanı (cm <sup>2</sup> )	7,16 a	9,40 a	0,141
Yaprak Kalınlığı (mm)	0,30 a	0,35 a	0,051

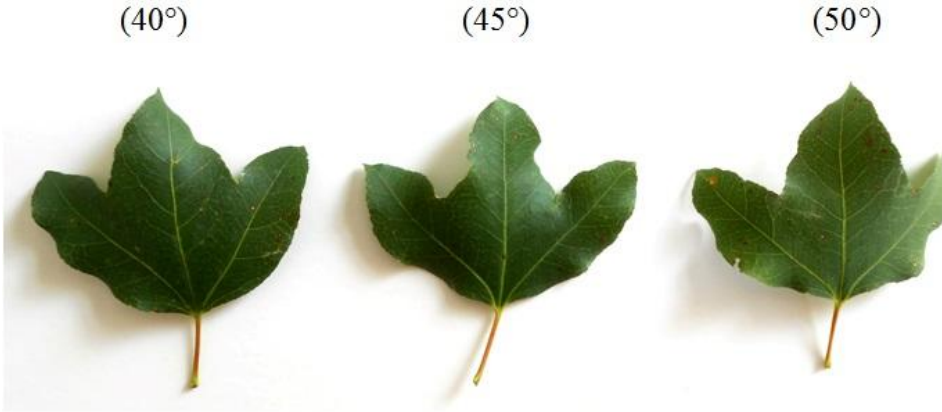
y : Satırlarda Duncan testine göre %5 önem düzeyine göre farklı ortalamalar ayrı harflerle gösterilmiştir.

*A. sempervirens* populasyonlarında yaprak özellikleri değerleri incelendiğinde, her iki populasyonda da yaprak eninin yaprak boyundan, yaprak orta lob eninin de yaprak sağ ve sol lob eninden daha büyük olduğu belirlenmiştir. Yapraklarda orta damar

yan damar arası açı değerlerinin değişken olduğu ancak her iki popülasyonlarda da bu değerlerin ortalamalarının birbirine oldukça yakın olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.30, Şekil 4.31).

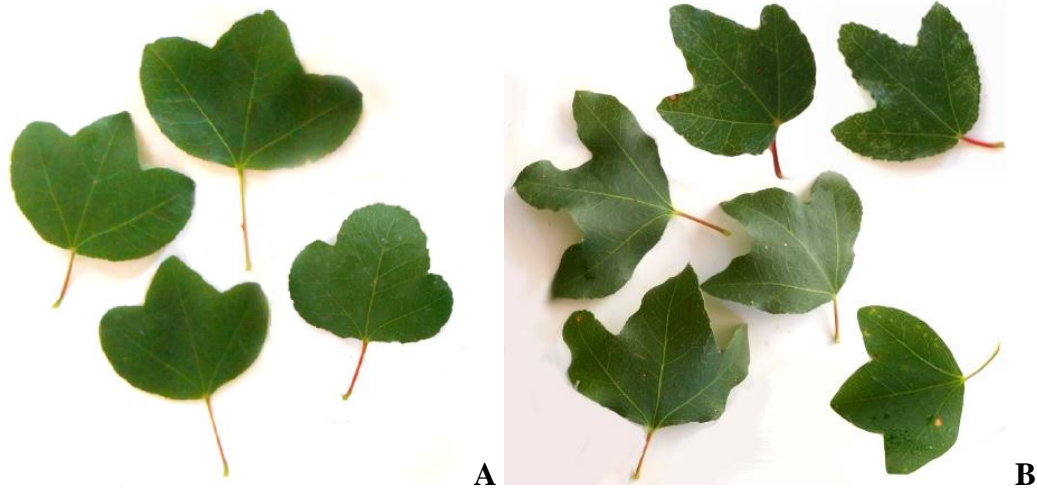


Şekil 4.30. Ulupınar Köyü'nde bulunan *A. sempervirens* popülasyonunda yapraklarda orta damar-yan damar arası açı değerleri



Şekil 4.31. Ulupınar-Çıralı güzergahında bulunan *A. sempervirens* popülasyonunda yapraklarda orta damar-yan damar arası açı değerleri

*A. sempervirens* popülasyonlarında yaprak kenar özellikleri incelendiğinde, her iki popülasyonda da ender olarak yaprak kenarları tam bireylerin bulunduğu, ancak daha çok yaprak kenarları batıcı veya batıcı olmayan çok küçük testere dişli bireyler bulunduğu tespit edilmiştir. Bazı bireylerde ise yaprak kenarlarının dalgalı olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.32).



Şekil 4.32. Ulupınar Köyü (A) ve Ulupınar-Çıralı (B) güzergahında *A. sempervirens* populasyonlarında populusyonlarında yaprak kenar özellikleri

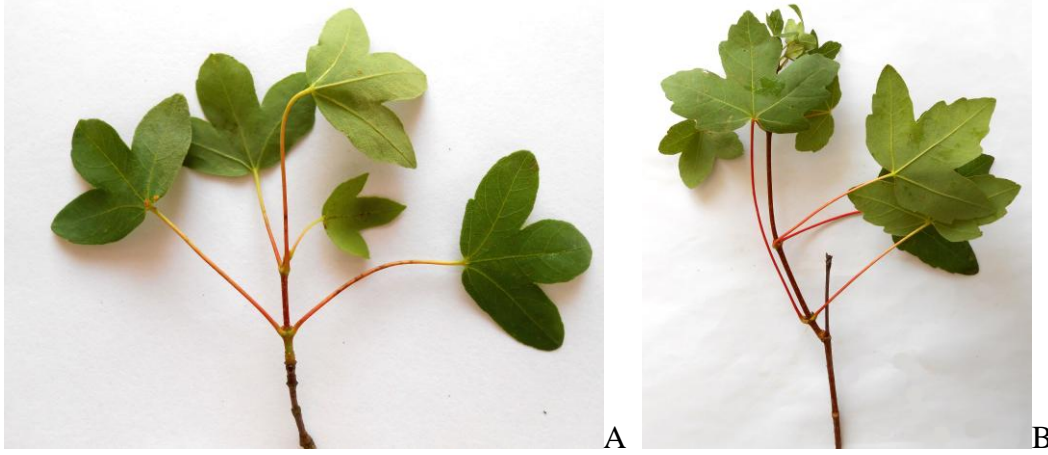
#### 4.2.2.2. Sürgün özellikleri

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'un sürgün özellikleri üzerine alanların (rakımların) etkisi istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde; alanın (rakımın) sürgün özellikleri üzerinde yarattığı farklılıkların istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.35). *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında sürgün özelliklerinin ölçüm değerleri rakıma göre değerlendirildiğinde Sanlı Yaylası'na göre daha düşük rakıma sahip olan Üçoluk Yaylası'nda tüm sürgün özellikleri ölçüm değerleri daha yüksek olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.35, Şekil 4.33).

Çizelge 4.35. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında rakımın sürgün özellikleri üzerine etkisi

Sürgün Özellikleri	Alan (Rakım)		Önemlilik (P Değerleri)
	Sanlı Yaylası (1618-1715m)	Üçoluk Yaylası (1401-1450m)	
Genç Sürgün Uzunluğu (cm)	2,65 a <sup>y</sup>	3,32 a	0,470
Boğum Arası Uzunluğu (cm)	2,11 a	2,67 a	0,131
Sürgün Kalınlığı (mm)	1,61 a	1,62 a	0,963

y : Satırlarda Duncan testine göre %5 önem düzeyine göre farklı ortalamalar ayrı harflerle gösterilmiştir.



Şekil 4.33. Sanlı Yaylası'nda (A) ve Üçoluk Yaylası'nda (B) bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında genç sürgün özellikleri

*A. sempervirens*'in yaprak özellikleri üzerine farklı rakımların etkisi istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde sürgün kalınlığı değerleri arasındaki farkın istatistiksel açıdan %5 düzeyinde önemli olduğu, ancak alanın (rakımın) ölçülen diğer sürgün özellikleri üzerinde yarattığı farklılıkların istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.36). *A. sempervirens* populasyonlarında sürgün özelliklerinin ölçüm değerleri rakıma göre değerlendirildiğinde; aralarında istatistiksel açıdan fark olmaksızın Ulupınar Köyü'ne göre daha düşük rakıma sahip olan Ulupınar-Çıralı güzergahında tüm sürgün özellikleri ölçüm değerleri daha yüksek olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.36, Şekil 4.34).

Çizelge 4.36. *A. sempervirens* populasyonlarında rakımın sürgün özellikleri üzerine etkisi

Sürgün Özellikleri	Alan (Rakım)		Önemlilik (P Değerleri)
	Ulupınar Köyü (513-625m)	Ulupınar-Çıralı (155-250m)	
Genç Sürgün Uzunluğu (cm)	2.47 a <sup>y</sup>	2.70 a	0,827
Boğum Arası Uzunluğu (cm)	2.43 a	2.74 a	0,494
Sürgün Kalınlığı (mm)	1,03 b	1,15 a	<b>0,025</b>

y : Satırlarda Duncan testine göre %5 önem düzeyine göre farklı ortalamalar ayrı harflerle gösterilmiştir.



Şekil 4.34. Ulupınar Köyü'nde (A) ve Ulupınar-Çıralı güzergahında (B) bulunan *A. sempervirens* populasyonlarında genç sürgün özellikleri

#### 4.2.2.3. Çiçek özellikleri

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'un çiçek özellikleri üzerine alanların (rakımların) etkisi istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde; rakımın çiçek özellikleri üzerinde yarattığı farklılıkların istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.37). *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında çiçek özelliklerinin ölçüm değerleri rakıma göre değerlendirildiğinde her iki populasyonda da çiçek kurulu sapı uzunluğu, taç yaprak boyu ve taç yaprak eni değerleri eşit olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.37). Çiçek kurulu boyu, çiçek kurulu eni, aynı çiçek kurulunda dişi çiçek sayısı ve aynı çiçek kurulunda çiçek sapı uzunluğu değerleri yüksek rakım olan Sanlı Yaylası'nda daha yüksek belirlenirken, çiçek kulunda çiçek sayısı, aynı çiçek kurulunda erkek çiçek sayısı ve genç sürgün üzerinde çiçek kurulu sayısı düşük rakım olan Üçoluk Yaylası'nda daha yüksek olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.37).

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında çiçeklenmenin Mayıs ayında yapraklanmadan hemen sonra başladığı ve yalancı şemsiye şeklinde bir çiçek kuruluna sahip olduğu, çiçek kurullarının sürgünler üzerinde aşağıya doğru sarkık veya dik olarak durduğu, dişi çiçeklerin çiçek kurulunun genellikle merkezinde bulunduğu tespit edilmiştir. Şekil 4.35'de *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türüne ait çiçek özellikleri yer almaktadır.

Çizelge 4.37. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında alanın (rakımın) çiçek özellikleri üzerine etkisi

Çiçek Özellikleri	Alan (Rakım)		Önemlilik (P Değerleri)
	Sanlı Yaylası (1618-1715m)	Üçoluk Yaylası (1401-1450m)	
Çiçek Kurulu Boyu (cm)	4,26 a <sup>y</sup>	4,22 a	0,163
Çiçek Kurulu Eni (cm)	4,21 a	4,16 a	0,195
Bir Çiçek Kurulundaki Çiçek Sayısı (adet)	12,21 a	12,36 a	0,321
Aynı Çiçek Kurulundaki Erkek Çiçek sayısı (adet)	8,95 a	9,13 a	0,194
Aynı Çiçek Kurulundaki Dişi Çiçek Sayısı (adet)	3,27 a	3,24 a	0,701
Aynı Çiçek Kurulundaki Çiçek Kurulu Sapı Uzunluğu (cm)	0,76 a	0,76 a	0,743
Aynı Çiçek Kurulundaki Çiçek Sapı Uzunluğu (cm)	3,50 a	3,46 a	0,227
Taç Yaprakların Genişliği (cm)	0,53 a	0,53 a	0,436
Taç Yaprakların Boyu (cm)	0,55 a	0,55 a	0,529
Genç Sürgün Üzerinde Çiçek Kurulu Sayısı (adet)	2,97 a	3,04 a	0,290

y : Satırlarda Duncan testine göre %5 önem düzeyine göre farklı ortalamalar ayrı harflerle gösterilmiştir.



Şekil 4.35. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'un çiçek özellikleri (Anonim 2014)

*A. sempervirens*'in çiçek özellikleri üzerine alanların (rakımların) etkisi istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde; rakımın çiçek özellikleri üzerinde yarattığı farklılıkların istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.38). *A. sempervirens* populasyonlarında çiçek özelliklerinin ölçüm değerleri rakıma göre değerlendirildiğinde; aralarında istatistiksel açıdan fark olmamasına karşın çiçek kurulu boyu, çiçek kurulu eni, aynı çiçek kurulunda dişi çiçek sayısı, aynı çiçek kurulunda çiçek kurulu sapı uzunluğu, aynı çiçek kurulunda çiçek sapı uzunluğu, taç yaprak boyu ve taç yaprak eni değerleri düşük rakım olan Ulupınar-Çıralı güzergahında daha yüksek belirlenirken, çiçek kulunda çiçek sayısı, aynı çiçek kurulunda erkek çiçek sayısı ve genç sürgün üzerinde çiçek kurulu sayısı yüksek rakım olan Ulupınar Köyü'nde daha yüksek olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.38).

Çizelge 4.38. *A. sempervirens* populasyonlarında alanın (rakımın) çiçek özellikleri üzerine etkisi

Çiçek Özellikleri	Alan (Rakım)		Önemlilik (P Değerleri)
	Ulupınar Köyü (513-625m)	Ulupınar-Çıralı (155-250m)	
Çiçek Kurulu Boyu (cm)	4.35 a <sup>y</sup>	4.46 a	0,390
Çiçek Kurulu Eni (cm)	4.29 a	4.39 a	0,381
Bir Çiçek Kurulundaki Çiçek Sayısı (adet)	7.56 a	7.51 a	0,755
Aynı Çiçek Kurulundaki Erkek Çiçek sayısı (adet)	5.68 a	5.57 a	0,174
Aynı Çiçek Kurulundaki Dişi Çiçek Sayısı (adet)	1.88 a	1.94 a	0,615
Aynı Çiçek Kurulundaki Çiçek Kurulu Sapı Uzunluğu (cm)	0.70 a	0.71 a	0,640
Aynı Çiçek Kurulundaki Çiçek Sapı Uzunluğu (cm)	3.66 a	3.75 a	0,460
Taç Yaprakların Genişliği (cm)	0.33 a	0.34 a	0,052
Taç Yaprakların Boyu (cm)	0.33 a	0.34 a	0,555
Genç Sürgün Üzerinde Çiçek Kurulu Sayısı (adet)	3.07 a	3.03 a	0,829

y : Satırlarda Duncan testine göre %5 önem düzeyine göre farklı ortalamalar ayrı harflerle gösterilmiştir.

*A. sempervirens* populasyonlarında çiçeklenmenin mart ayı sonunda nisan ayı başında yapraklanma ile birlikte başladığı ve yalancı şemsiye şeklinde bir çiçek kuruluna sahip olduğu, çiçek kurullarının sürgünler üzerinde aşağıya doğru sarkık veya dik olarak durduğu, dişi çiçeklerin çiçek kurulunun genellikle merkezinde bulunduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.36, Şekil 4.37).





Şekil 4.36. Ulupınar Köyü'nde bulunan *A. sempervirens* populasyonunda çiçek özellikleri



Şekil 4.37. Ulupınar-Çıralı güzergahında bulunan *A. sempervirens* populasyonunda çiçek özellikleri

#### 4.2.2.4. Meyve özellikleri

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'un meyve özellikleri üzerine alanların (rakımların) etkisi istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde; tohum eni değerleri arasındaki farkın istatistiksel açıdan %5 düzeyinde, tohum uzunluğu, meyve ağırlığı ve tohum ağırlığı değerleri arasındaki farkın istatistiksel açıdan %1 düzeyinde önemli olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.39). Ayrıca meyve kanat uzunluğu, meyve kanat eni ve kanat ağırlığı değerleri arasındaki farkların da istatistiksel açıdan %0,1 düzeyinde önemli olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.39). Alanın (rakımın) meyvede kanatlar arası açı değerleri üzerinde yarattığı farklılığın istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.39). *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında yaprak özelliklerinin ölçüm değerleri rakıma göre değerlendirildiğinde Sanlı Yaylasına göre daha düşük rakıma sahip olan Üçoluk Yaylası'nda meyvede kanatlar arası açı değeri dışındaki diğer tüm meyve özellikleri ölçüm değerleri daha yüksek olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.39).

Çizelge 4.39. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında alanın (rakımın) meyve özellikleri üzerine etkisi

Meyve Özellikleri	Alan (Rakım)		Önemlilik (P Değerleri)
	Sanlı Yaylası (1618-1715m)	Üçoluk Yaylası (1401-1450m)	
Meyve Kanat Uzunluğu (cm)	1,346 b <sup>y</sup>	1,734 a	<b>0,001</b>
Meyve Kanat Eni (cm)	0,610 b	0,883 a	<b>&lt;0,001</b>
Meyvede Kanatlar Arası Açı (°)	45,81 a	33,537 a	0,131
Tohum Uzunluğu (cm)	0,444 b	0,540 a	<b>0,004</b>
Tohum Eni (cm)	0,350 b	0,401 a	<b>0,017</b>
Meyve Ağırlığı (g)	0,042 b	0,065 a	<b>0,003</b>
Tohum Ağırlığı (g)	0,034 b	0,057 a	<b>0,002</b>
Kanat Ağırlığı (g)	0,006 b	0,012 a	<b>&lt;0,001</b>

y : Satırlarda Duncan testine göre %5 önem düzeyine göre farklı ortalamalar ayrı harflerle gösterilmiştir.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında meyve özellikleri incelendiğinde; her iki populasyonda da meyve kanat uzunluklarının meyve kanat eninin iki katından daha büyük olduğu, meyve kanatlarında uç kısımlarının genellikle yuvarlak olduğu, kanatlarda en geniş kısmın orta noktasında veya uç kısma yakın noktada bulunduğu ve kanatların çizgili bir yapıya sahip olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.38). Tohumların genellikle yuvarlak ve hafif basık yapıda, meyvede kanatlar arası açı değerlerinin aynı bireylerde veya farklı bireylerde değişken ve dar açının hakim olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.38).



Şekil 4.38. Sanlı Yaylası'nda ve Üçoluk Yaylası'nda bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında meyvede kanatlar arası açı değerleri

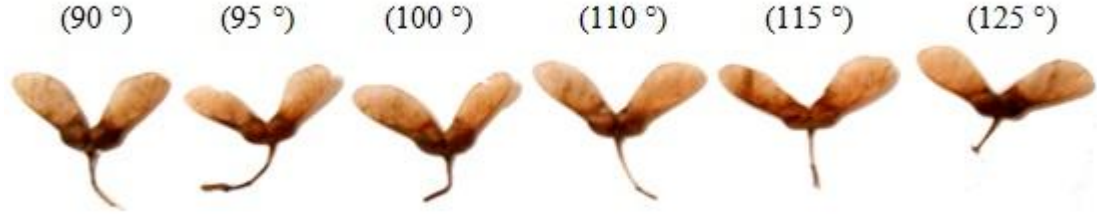
*A. sempervirens*'in meyve özellikleri üzerine alanların (rakımların) etkisi istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde; alanın (rakımın) meyve özellikleri üzerinde yarattığı farklılıkların istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.40). *A. sempervirens* populasyonlarında meyve özelliklerinin ölçüm değerleri rakıma göre değerlendirildiğinde meyve kanat uzunluğu, meyve kanat eni ve kanat ağırlığı değerleri düşük rakım olan Ulupınar-Çıralı güzergahında daha yüksek belirlenirken, meyvede kanatlar arası açı, tohum uzunluğu ve tohum eni yüksek rakım olan ulupınar Köyü'nde daha yüksek olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.40). Meyve ağırlığı ve tohum ağırlığı değerleri ise her iki rakımda da eşit olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.40).

Çizelge 4.40. *A. sempervirens* populasyonlarında alanın (rakımın) meyve özellikleri üzerine etkisi

Meyve Özellikleri	Alan (Rakım)		Önemlilik (P Değerleri)
	Ulupınar Köyü (513-625m)	Ulupınar-Çıralı (155-250m)	
Meyve Kanat Uzunluğu (cm)	1.234 a <sup>y</sup>	1.225 a	0,919
Meyve Kanat Eni (cm)	0.586 a	0.616 a	0,490
Meyvede Kanatlar Arası Açı (°)	87.690 a	72.340 a	0,348
Tohum Uzunluğu (cm)	0.515 a	0.473 a	0,085
Tohum Eni (cm)	0.381 a	0.373 a	0,725
Meyve Ağırlığı (g)	0.029 a	0.031 a	0,363
Tohum Ağırlığı (g)	0.023 a	0.026 a	0,416
Kanat Ağırlığı (g)	0.005 a	0.005 a	0,121

y : Satırlarda Duncan testine göre %5 önem düzeyine göre farklı ortalamalar ayrı harflerle gösterilmiştir.

*A. sempervirens* populasyonlarında meyve özellikleri incelendiğinde her iki populasyonda da meyve kanat uzunluklarının meyve kanat eninin yaklaşık iki katı kadar daha büyük olduğu, meyve kanatlarında uç kısımlarının genellikle yuvarlak olduğu, kanatlarda en geniş kısmın orta noktasında veya uç kısma yakın noktada bulunduğu ve kanatların çizgili bir yapıya sahip olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.39). Tohumların yuvarlağa yakın ve hafif basık yapıda olduğu, meyvede kanatlar arası açı değerlerinin aynı bireylerde veya farklı bireylerde değişken olduğu ve dar açının hakim olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4.39).



Şekil 4.39. Ulupınar Köyü ve Ulupınar-Çıralı güzergahında bulunan *A. sempervirens* populasyonlarında meyvede kanatlar arası açı değerleri

#### 4.2.3. Morfolojik özellikler, görsel özellikler, morfolojik ve görsel özellikler arasındaki ilişkiler

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.41’de verilmiştir. Bitki boyu ile bitki taç çapı arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Yaprak boyu ile yaprak eni, sol lob eni, orta lob eni, sağ lob eni, orta lob derinliği, yaprak sapı uzunluğu ve yaprak alanı arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Yaprak eni ile sol lob eni, orta lob eni, sağ lob eni, orta lob derinliği, yaprak sapı uzunluğu ve yaprak alanı arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon hesaplanmıştır. Sol lob eni ile orta lob eni, sağ lob eni, orta lob derinliği, yaprak sapı uzunluğu ve yaprak alanı arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Orta lob eni ile sağ lob eni, orta lob derinliği, yaprak sapı uzunluğu ve yaprak alanı arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Sağ lob eni ile orta lob derinliği, yaprak sapı uzunluğu ve yaprak alanı arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Orta lob derinliği ile yaprak sapı uzunluğu ve yaprak alanı arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Yaprak sapı uzunluğu ile yaprak alanı arasında %1 düzeyinde önemli negatif korelasyon belirlenmiştir. Yaprak kalınlığı ile yaprak boyu, yaprak eni, sol lob eni, orta lob eni, sağ lob eni, orta lob derinliği ve yaprak alanı arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon ortaya çıkmıştır (Çizelge 4.41). Bitki taç çapı ve orta damar yan damar arası açı değerleriyle diğer yaprak özellikleri arasındaki ilişkilerin hiçbirinin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.41).

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında bitki boyutları, yaprak, sürgün, meyve özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.42’de verilmiştir. Genç sürgün uzunluğu ile sağ lob eni ve orta lob derinliği arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Genç sürgün uzunluğu ile yaprak kalınlığı arasında ve yaprak sapı uzunluğu ile meyve kanat eni, meyve ağırlığı ve meyve tohum ağırlığı arasında ise %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon belirlenmiştir. Yaprak sapı uzunluğu ile boğum arası uzunluğu ve meyve kanat uzunluğu arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon hesaplanmıştır. Meyve kanat eni ile yaprak boyu, yaprak eni, sol lob eni, orta lob eni, sağ lob eni, orta lob derinliği ve yaprak alanı arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Meyve kanatları arasındaki açı ile boğum arası uzunluğu arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon bulunmuştur. Tohum uzunluğu ile orta lob eni ve yaprak sapı uzunluğu arasında %5 düzeyinde

önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Tohum eni ile yaprak sapı uzunluğu arasında %5, yaprak kalınlığı ile genç sürgün uzunluğu arasında ise %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Meyve ağırlığı ile yaprak boyu, yaprak eni, sol lob eni, orta lob eni, sağ lob eni, orta lob derinliği ve yaprak alanı arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon belirlenmiştir. Tohum ağırlığı ile yaprak boyu, yaprak eni, sol lob eni, orta lob eni ve orta lob derinliği arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon bulunmuştur. Kanat ağırlığı ile yaprak boyu, yaprak eni, sol lob eni, orta lob eni ve yaprak sapı uzunluğu arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon belirlenmiştir (Çizelge 4.42). Bitki boyu, bitki taç çapı ve sürgün kalınlığı değerlerinin diğer sürgün, yaprak ve meyve özellikleri arasındaki ilişkilerin hiçbirinin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.42).

Çizelge 4.41. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler

	CAP	YB	YE	SOLE	OLE	SALE	OLD	ODYDA	YSU	YA	YK
BOY	,908(*)	-0,175	-0,229	-0,188	-0,282	-0,158	-0,243	0,231	-0,392	-0,159	-0,010
CAP		-0,081	-0,125	-0,116	-0,187	-0,090	-0,153	-0,088	-0,243	-0,074	-0,035
YB			,998(**)	,998(**)	,990(**)	,995(**)	,994(**)	0,099	,964(**)	,998(**)	,875(*)
YE				,996(**)	,995(**)	,993(**)	,998(**)	0,097	,973(**)	,997(**)	,877(*)
SOLE					,992(**)	,998(**)	,995(**)	0,147	,957(**)	,997(**)	,892(*)
OLE						,990(**)	,995(**)	0,091	,971(**)	,987(**)	,870(*)
SALE							,994(**)	0,175	,942(**)	,996(**)	,912(*)
OLD								0,145	,966(**)	,996(**)	,898(*)
ODYDA									-0,066	0,154	0,527
YSU										,954(**)	0,758
YA											,903(*)

BOY: Bitki Boyu, CAP: Bitki Taç Çapı, YB: Yaprak Boyu, YE: Yaprak Eni, SOLE: Sol Lob Eni, OLE: Orta Lob Eni, SALE: Sağ Lob Eni, OLD: Orta Lob Derinliği, ODYDA: Orta Damar-Yan Damar Arası Açığı, YSU: Yaprak Sapı Uzunluğu, YA: Yaprak Alanı, YK: Yaprak Kalınlığı.

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0,05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında bitki boyutları, yaprak, sürgün, çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.43'de verilmiştir. Genç sürgün üzerinde çiçek sayısının bitki boyu ile arasında %5, bitki taç çapı ile arasında ise %1 düzeyinde önemli negatif korelasyon belirlenmiştir. Boğum arası uzunluğu ile çiçek kurulundaki çiçek sayısı arasında %1, aynı çiçek kurulundaki erkek çiçek sayısı ile arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon bulunmuştur. Sürgün kalınlığının çiçek kurulundaki dişi çiçek sayısı ile arasında %5, çiçek kurulu sapı uzunluğu ile arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Diğer yaprak, sürgün ve çiçek özellikleri arasındaki ilişkilerin hiçbirinin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.43).

Çizelge 4.42. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında bitki boyutları ile yaprak,sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler

	GSU	BAU	SK	MKU	MKE	MKAA	TU	TE	MA	TA	KA
BOY	-0,202	-0,533	0,497	-0,553	-0,456	0,278	-0,528	-0,635	-0,481	-0,504	-0,461
CAP	-0,336	-0,555	0,473	-0,305	-0,277	0,393	-0,272	-0,345	-0,284	-0,271	-0,318
YB	0,775	0,795	0,611	0,751	,848(*)	-0,742	0,788	0,716	,868(*)	,837(*)	,831(*)
YE	0,783	0,804	0,591	0,764	,852(*)	-0,725	0,809	0,748	,876(*)	,849(*)	,831(*)
SOLE	0,810	0,809	0,610	0,730	,836(*)	-0,762	0,773	0,697	,852(*)	,818(*)	,822(*)
OLE	0,793	0,808	0,532	0,782	,871(*)	-0,741	,836(*)	0,767	,881(*)	,859(*)	,852(*)
SALE	,821(*)	0,777	0,634	0,704	,814(*)	-0,736	0,764	0,681	,826(*)	0,795	0,797
OLD	,815(*)	0,809	0,600	0,740	,831(*)	-0,721	0,796	0,735	,856(*)	,829(*)	0,811
ODYDA	0,660	0,153	0,560	-0,514	-0,361	-0,149	-0,400	-0,445	-0,333	-0,402	-0,339
YSU	0,688	,858(*)	0,431	,871(*)	,920(**)	-0,736	,875(*)	,847(*)	,955(**)	,934(**)	,904(*)
YA	0,803	0,787	0,652	0,713	,813(*)	-0,721	0,762	0,693	,839(*)	0,807	0,794
YK	,931(**)	0,633	0,801	0,379	0,517	-0,565	0,512	0,429	0,541	0,505	0,492
GSU		0,746	0,631	0,304	0,453	-0,676	0,404	0,338	0,476	0,418	0,459
BAU			6,000	0,685	0,760	-,889(*)	0,610	0,610	0,811	0,743	0,795
SK				-0,006	0,122	-0,233	0,092	0,026	0,187	0,138	0,092

BOY: Bitki Boyu, CAP: Bitki Taç Çapı, YB: Yaprak Boyu, YE: Yaprak Eni, SOLE: Sol Lob Eni, OLE: Orta Lob Eni, SALE: Sağ Lob Eni, OLD: Orta Lob Derinliği, ODYDA: Orta Damar-Yan Damar Arası Açığı, YSU: Yaprak Sapı Uzunluğu, YA: Yaprak Alanı, YK: Yaprak Kalınlığı, GSU: Genç Sürgün Uzunluğu, BAU: Boğum Arası Uzunluğu, SK: Sürgün Kalınlığı, MKU: Meyve Kanat Uzunluğu, MKE: Meyve Kanat Eni, MKAA: Meyve Kanatları Arası Açığı, TU: Tohum Uzunluğu, TE: Tohum Eni, MA: Meyve Ağırlığı, TA: Tohum Ağırlığı, KA: Kanat Ağırlığı

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

Çizelge 4.43. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında bitki boyutları ile yaprak, sürgün ve çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler

	CKB	CKE	CKCS	CKECS	CKDCS	CKCKSU	CKCSU	TYG	TYB	GSUCKS
BOY	0,299	0,246	-0,381	-0,575	0,349	0,500	0,156	0,795	0,605	-,872(*)
CAP	0,112	0,078	-0,448	-0,643	0,347	0,418	-0,002	0,733	0,404	-,928(**)
YB	-0,462	-0,520	0,720	0,535	0,409	0,447	-0,564	-0,005	-0,127	0,187
YE	-0,452	-0,509	0,723	0,537	0,412	0,427	-0,550	-0,030	-0,154	0,219
SOLE	-0,427	-0,488	0,734	0,549	0,411	0,449	-0,531	-0,002	-0,099	0,216
OLE	-0,418	-0,466	0,704	0,550	0,350	0,355	-0,498	-0,053	-0,125	0,296
SALE	-0,374	-0,436	0,700	0,502	0,435	0,463	-0,483	0,055	-0,044	0,190
OLD	-0,412	-0,472	0,730	0,533	0,435	0,439	-0,514	-0,018	-0,135	0,232
ODYDA	0,553	0,442	0,293	-0,019	0,626	0,644	0,363	0,449	0,467	-0,125
YSU	-0,601	-0,639	0,758	0,643	0,277	0,286	-0,656	-0,242	-0,354	0,340
YA	-0,422	-0,488	0,724	0,510	0,466	0,493	-0,538	0,032	-0,108	0,159
YK	-0,027	-0,125	0,618	0,286	0,687	0,665	-0,202	0,321	0,188	0,027
GSU	0,011	-0,081	0,736	0,476	0,556	0,559	-0,137	0,115	0,129	0,281
BAU	-0,607	-0,653	,959(**)	,912(*)	0,162	0,258	-0,654	-0,503	-0,467	0,565
SK	0,028	-0,103	0,397	-0,059	,911(*)	,950(**)	-0,224	0,618	0,258	-0,550

BOY: Bitki Boyu, CAP: Bitki Taç Çapı, YB: Yaprak Boyu, YE: Yaprak Eni, SOLE: Sol Lob Eni, OLE: Orta Lob Eni, SALE: Sağ Lob Eni, OLD: Orta Lob Derinliği, ODYDA: Orta Damar-Yan Damar Arası Açığı, YSU: Yaprak Sapı Uzunluğu, YA: Yaprak Alanı, YK: Yaprak Kalınlığı, GSU: Genç Sürgün Uzunluğu, BAU: Boğum Arası Uzunluğu, SK: Sürgün Kalınlığı, CKB: Çiçek Kurulu Boyu, CKE: Çiçek Kurulu Eni, CKCS: Bir Çiçek Kurulunda Çiçek Sayısı, CKECS: Aynı Çiçek Kurulunda Erkek Çiçek Sayısı, CKDCS: Aynı Çiçek Kurulunda Dişi Çiçek Sayısı, CKCKSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Kurulu Sapı Uzunluğu, CKCSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Sapı Uzunluğu, TYG: Taç Yaprakların Genişliği, TYB: Taç Yaprakların Boyu, GSUCKS: Genç Sürgün Üzerinde Çiçek Kurulu Sayısı

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında meyve özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.44'de verilmiştir. Meyve kanat uzunluğu ile meyve kanat eni, tohum uzunluğu, tohum eni, meyve ağırlığı, tohum ağırlığı ve kanat ağırlığı arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Meyve kanat eninin tohum uzunluğu, meyve ağırlığı, tohum ağırlığı ve kanat ağırlığı ile arasında %1,

tohum eni ile arasında ise %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon olduğu belirlenmiştir. Tohum uzunluğu ile tohum eni, meyve ağırlığı ve tohum ağırlığı arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Tohum ağırlığı ile tohum eni ve meyve ağırlığı arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon hesaplanmıştır. Tohum eni ile meyve ağırlığı ve kanat ağırlığı arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonun var olduğu görülmektedir. Kanat ağırlığının tohum uzunluğu ile arasında %5, meyve ağırlığı ve tohum ağırlığı ile arasında ise %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.44). Meyve kanatları arası açı değeri ile diğer meyve özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.44).

Çizelge 4.44. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında meyve morfolojik özellikleri arasındaki ilişkiler

	MKE	MKAA	TU	TE	MA	TA	KA
<b>MKU</b>	,973(**)	-0,597	,958(**)	,949(**)	,971(**)	,989(**)	,956(**)
<b>MKE</b>		-0,738	,938(**)	,888(*)	,983(**)	,981(**)	,994(**)
<b>MKAA</b>			-0,498	-0,411	-0,721	-0,639	-0,798
<b>TU</b>				,976(**)	,924(**)	,961(**)	,897(*)
<b>TE</b>					,905(*)	,947(**)	,844(*)
<b>MA</b>						,992(**)	,974(**)
<b>TA</b>							,961(**)

MKU: Meyve Kanat Uzunluğu, MKE: Meyve Kanat Eni, MKAA: Meyve Kanatları Arası Açı, TU: Tohum Uzunluğu, TE: Tohum Eni, MA: Meyve Ağırlığı, TA: Tohum Ağırlığı, KA: Kanat Ağırlığı

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında meyve ve çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.45’de verilmiştir. Meyve kanatlar arası açı ile çiçek kurulunda çiçek sayısı ve aynı çiçek kurulunda erkek çiçek sayısı arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon bulunmuştur. Diğer meyve ve çiçek özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.45).

Çizelge 4.45. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında meyve ve çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler

	CK									
	CKB	CKE	CKCS	CKECS	DCS	CKCKSU	CKCSU	TYG	TYB	GSUCKS
<b>MKU</b>	-0,719	-0,686	0,503	0,607	-0,166	-0,178	-0,648	-0,485	-0,492	0,501
<b>MKE</b>	-0,678	-0,661	0,589	0,662	-0,099	-0,059	-0,640	-0,387	-0,355	0,491
<b>MKAA</b>	0,540	0,567	-,834(*)	-,881(*)	0,032	-0,188	0,571	0,361	0,172	-0,525
<b>TU</b>	-0,506	-0,480	0,406	0,440	-0,038	-0,132	-0,454	-0,290	-0,314	0,454
<b>TE</b>	-0,556	-0,531	0,423	0,452	-0,027	-0,157	-0,496	-0,407	-0,483	0,470
<b>MA</b>	-0,742	-0,740	0,672	0,693	0,009	0,038	-0,726	-0,426	-0,476	0,444
<b>TA</b>	-0,705	-0,693	0,582	0,616	-0,024	-0,033	-0,672	-0,410	-0,464	0,442
<b>KA</b>	-0,704	-0,686	0,632	0,730	-0,145	-0,069	-0,661	-0,436	-0,365	0,533

MKU: Meyve Kanat Uzunluğu, MKE: Meyve Kanat Eni, MKAA: Meyve Kanatları Arası Açı, TU: Tohum Uzunluğu, TE: Tohum Eni, MA: Meyve Ağırlığı, TA: Tohum Ağırlığı, KA: Kanat Ağırlığı, CKB: Çiçek Kurulu Boyu, CKE: Çiçek Kurulu Eni, CKCS: Bir Çiçek Kurulunda Çiçek Sayısı, CKECS: Aynı Çiçek Kurulunda Erkek Çiçek Sayısı, CKDCS: Aynı Çiçek Kurulunda Dişi Çiçek Sayısı, CKCKSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Kurulu Sapı Uzunluğu, CKCSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Sapı Uzunluğu, TYG: Taç Yaprakların Genişliği, TYB: Taç Yaprakların Boyu, GSUCKS: Genç Sürgün Üzerinde Çiçek Kurulu Sayısı.

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.46’da verilmiştir. Çiçek kurulu boyu ile çiçek kurulu eni arasında ve çiçek kurulundaki dişi çiçek sayısı ile çiçek kurulu sapı uzunluğu arasında

%1 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Çiçek kurulunda çiçek sayısı ile aynı çiçek kurulunda erkek çiçek sayısı arasında ve taç yaprakların genişliği ile taç yaprakların boyu arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar hesaplanmıştır. Çiçek kurulunda çiçek sapı uzunluğu ile çiçek kurulu boyu ve çiçek kurulu eni arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar olduğu belirlenmiştir. Genç sürgün üzerinde çiçek kurulu sayısı ile diğer çiçek özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.46).

Çizelge 4.46. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler

	CKE	CKCS	CKECS	CKDCS	CKCKSU	CKCSU	TYG	TYB	GSUCKS
<b>CKB</b>	,989(**)	-0,591	-0,699	0,169	0,005	,964(**)	0,653	0,786	-0,218
<b>CKE</b>		-0,666	-0,707	0,032	-0,138	,992(**)	0,591	0,774	-0,151
<b>CKCS</b>			,872(*)	0,319	0,453	-0,690	-0,432	-0,481	0,386
<b>CKECS</b>				-0,185	-0,007	-0,674	-0,736	-0,565	0,687
<b>CKDCS</b>					,924(**)	-0,081	0,559	0,128	-0,557
<b>CKCKSU</b>						-0,260	0,512	0,135	-0,579
<b>CKCSU</b>							0,496	0,724	-0,058
<b>TYG</b>								,824(*)	-0,736
<b>TYB</b>									-0,315

CKB: Çiçek Kurulu Boyu, CKE: Çiçek Kurulu Eni, CKCS: Bir Çiçek Kurulunda Çiçek Sayısı, CKECS: Aynı Çiçek Kurulunda Erkek Çiçek Sayısı, CKDCS: Aynı Çiçek Kurulunda Dişi Çiçek Sayısı, CKCKSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Kurulu Sapı Uzunluğu, CKCSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Sapı Uzunluğu, TYG: Taç Yaprakların Genişliği, TYB: Taç Yaprakların Boyu, GSUCKS: Genç Sürgün Üzerinde Çiçek Kurulu Sayısı.

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.47'de verilmiştir. Olgun yaprak ön yüzü rengi (a\*) değeri ile bitki taç çapı arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon saptanmıştır. Diğer olgun yaprak rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.47).

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.48'de verilmiştir. Olgun yaprak ön yüzü rengi (b\*) değeri ile meyve kanat uzunluğu, meyve kanat eni, meyve ağırlığı, tohum ağırlığı ve kanat ağırlığı arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon hesaplanmıştır. Olgun yaprak ön yüzü rengi renk doygunluk (chroma) değeri ile meyve kanatlar arası açı değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon hesaplanmıştır. Diğer olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.48).



Çizelge 4.47. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler

	BOY	CAP	YB	YE	SOLE	OLE	SALE	OLD	ODYDA	YSU	YA	YK
<b>OYOYR</b>												
<b>-L</b>	-0,313	-0,281	0,360	0,337	0,349	0,352	0,302	0,301	-0,505	0,463	0,302	-0,066
<b>OYOYR</b>												
<b>-a</b>	-0,687	-,896(*)	-0,167	-0,138	-0,128	-0,098	-0,162	-0,111	0,233	-0,032	-0,168	-0,158
<b>OYOYR</b>												
<b>-b</b>	-0,074	0,112	0,688	0,662	0,658	0,656	0,633	0,619	-0,542	0,721	0,640	0,282
<b>OYOYR</b>												
<b>-CH</b>	0,182	0,415	0,631	0,599	0,591	0,579	0,582	0,553	-0,542	0,612	0,591	0,285
<b>OYOYR</b>												
<b>-H</b>	0,613	0,633	-0,458	-0,458	-0,465	-0,487	-0,418	-0,443	0,262	-0,590	-0,415	-0,121

BOY: Bitki Boyu, CAP: Bitki Taç Çapı, YB: Yaprak Boyu, YE: Yaprak Eni, SOLE: Sol Lob Eni, OLE: Orta Lob Eni, SALE: Sağ Lob Eni, OLD: Orta Lob Derinliği, ODYDA: Orta Damar-Yan Damar Arası Açığı, YSU: Yaprak Sapı Uzunluğu, YA: Yaprak Alanı, YK: Yaprak Kalınlığı, OYOYR-L: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi Aydınlik Değeri (L), OYOYR-a: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi OYOYR-b: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (b\*), OYOYR-CH: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doğunluk Değeri), OYOYR-H: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Hue (Renk Açığı Değeri),

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

Çizelge 4.48. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler

	GSU	BAU	SK	MKU	MKE	MKAA	TU	TE	MA	TA	KA
<b>OYOYR</b>											
<b>-L</b>	0,001	0,569	-0,294	0,663	0,689	-0,726	0,447	0,408	0,653	0,609	0,751
<b>OYOYR</b>											
<b>-a</b>	0,200	0,437	-0,472	-0,021	-0,027	-0,335	-0,126	-0,041	0,000	-0,051	0,046
<b>OYOYR</b>											
<b>-b</b>	0,136	0,518	0,128	,837(*)	,871(*)	-0,637	0,730	0,651	,840(*)	,828(*)	,875(*)
<b>OYOYR</b>											
<b>-CH</b>	0,035	0,278	0,273	0,707	0,735	-0,411	0,651	0,558	0,702	0,710	0,713
<b>OYOYR</b>											
<b>-H</b>	-0,291	-0,802	0,272	-0,696	-0,726	,834(*)	-0,519	-0,515	-0,717	-0,664	-0,792

GSU: Genç Sürgün Uzunluğu, BAU: Boğum Arası Uzunluğu, SK: Sürgün Kalınlığı, MKU: Meyve Kanat Uzunluğu, MKE: Meyve Kanat Eni, MKAA: Meyve Kanatları Arası Açığı, TU: Tohum Uzunluğu, TE: Tohum Eni, MA: Meyve Ağırlığı, TA: Tohum Ağırlığı, KA: Kanat Ağırlığı, OYOYR-L: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi Aydınlik Değeri (L), OYOYR-a: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (a\*), OYOYR-b: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (b\*), OYOYR-CH: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doğunluk Değeri), OYOYR-H: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Hue (Renk Açığı Değeri),

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.49'de verilmiştir. Olgun yaprak ön yüzü rengi renk açısı (hue) değeri ile çiçek kurulunda erkek çiçek sayısı arasında %1 düzeyinde önemli negatif korelasyon saptanmıştır. Diğer olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.49).

Çizelge 4.49. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler

	CKB	CKE	CKCS	CKECS	CKDCS	CKCKSU	CKCSU	TYG	TYB	GSUCKS
<b>OYOYR-L</b>	-0,810	-0,754	0,474	0,781	-0,561	-0,314	-0,699	-0,668	-0,455	0,515
<b>OYOYR-a</b>	-0,085	-0,070	0,439	0,626	-0,331	-0,295	-0,004	-0,718	-0,395	0,754
<b>OYOYR-b</b>	-0,782	-0,755	0,399	0,513	-0,192	-0,030	-0,747	-0,261	-0,286	0,172
<b>OYOYR-CH</b>	-0,634	-0,617	0,181	0,209	-0,042	0,082	-0,634	0,029	-0,112	-0,130
<b>OYOYR-H</b>	0,727	0,692	-0,699	-,953(**)	0,442	0,268	0,631	0,797	0,541	-0,768

OYOYR-L: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi Aydınlik Değeri (L), OYOYR-a: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (a\*), OYOYR-b: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (b\*), OYOYR-CH: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), OYOYR-H: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Hue (Renk Açık Değeri), CKB: Çiçek Kurulu Boyu, CKE: Çiçek Kurulu Eni, CKCS: Bir Çiçek Kurulunda Çiçek Sayısı, CKECS: Aynı Çiçek Kurulunda Erkek Çiçek Sayısı, CKDCS: Aynı Çiçek Kurulunda Dişi Çiçek Sayısı, CKCKSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Kurulu Sapı Uzunluğu, CKCSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Sapı Uzunluğu, TYG: Taç Yaprakların Genişliği, TYB: Taç Yaprakların Boyu, GSUCKS: Genç Sürgün Üzerinde Çiçek Kurulu Sayısı.  
\*\* : Korelasyon 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak ön ve arka yüzü rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.50’de verilmiştir. Olgun yaprak ön yüzü rengi aydınlık değeri (L) ile olgun yaprak ön yüzü rengi renk açısı (hue) değeri arasında ve olgun yaprak ön yüzü rengi renk açısı (hue) değeri ile olgun yaprak arka yüzü rengi (a\*) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar saptanmıştır. Olgun yaprak arka yüzü rengi aydınlık değeri (L) ile olgun yaprak ön yüzü rengi aydınlık değeri (L) ve olgun yaprak ön yüzü rengi (b\*) değeri arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar belirlenmiştir. Olgun yaprak ön yüzü rengi (a\*) değeri ile olgun yaprak arka yüzü rengi (b\*) değeri ve olgun yaprak arka yüzü rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %1 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar hesaplanmıştır. Olgun yaprak ön yüzü rengi (b\*) değeri ile olgun yaprak ön yüzü rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında ve olgun yaprak ön yüzü rengi (a\*) değeri ile olgun yaprak arka yüzü rengi (a\*) değeri arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.50).

Çizelge 4.50. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak ön ve arka yüzü rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	OYOYR- a	OYOYR- b	OYOYR- -CH	OYOYR- -H	OYAYR- L	OYAYR- a	OYAYR- b	OYAYR- -CH	OYAYR- -H
<b>OYOYR-L</b>	0,259	0,798	0,579	-,901(*)	,926(**)	0,589	-0,310	-0,461	-0,682
<b>OYOYR-a</b>		-0,291	-0,598	-0,565	-0,033	,928(**)	-,919(**)	-,957(**)	-0,808
<b>OYOYR-b</b>			,941(**)	-0,624	,922(**)	0,078	0,183	0,056	-0,208
<b>OYOYR-CH</b>				-0,323	0,782	-0,264	0,473	0,383	0,115
<b>OYOYR-H</b>					-0,776	-,827(*)	0,579	0,727	,851(*)

OYOYR-L: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi Aydınlik Değeri (L), OYOYR-a: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (a\*), OYOYR-b: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (b\*), OYOYR-CH: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), OYOYR-H: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Hue (Renk Açık Değeri), OYAYR-L: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi Aydınlik Değeri (L), OYAYR-a: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (a\*), OYAYR-b: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (b\*), OYAYR-CH: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), OYAYR-H: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Hue (Renk Açık Değeri).  
\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi ile genç sürgün rengi ve sonbahar yaprak rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.51’de verilmiştir. Olgun yaprak ön yüzü rengi (b\*) değeri ile genç sürgün rengi renk açısı (hue), sonbahar yaprak rengi aydınlık değeri (L) ve sonbahar yaprak rengi (b\*) arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Sonbahar yaprak rengi (a\*) değeri ile olgun yaprak ön yüzü rengi

aydınlık değeri (L) ve olgun yaprak ön yüzü rengi (b\*) değeri arasında ise %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar hesaplanmıştır. Olgun yaprak ön yüzü rengi renk doygunluk (chroma) değeri ile genç sürgün rengi rengi (b\*) değeri arasında ve olgun yaprak ön yüzü rengi renk açısı (hue) değeri ile sonbahar yaprak rengi rengi (a\*) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar belirlenmiştir. Genç sürgün rengi aydınlık değeri (L) ile olgun yaprak ön yüzü rengi (b\*) değeri arasında %1 düzeyinde önemli negatif korelasyon belirlenmiştir. Genç sürgün rengi aydınlık değeri (L) ile olgun yaprak ön yüzü rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon hesaplanmıştır. Olgun yaprak ön yüzü rengi (a\*) değeri ile genç sürgün rengi ve sonbahar yaprak rengi özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.51).

Çizelge 4.51. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile genç sürgün rengi ve sonbahar yaprak rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	GSR-L	GSR-a	GSR-b	GSR-CH	GSR-H	SYR-L	SYR-a	SYR-b	SYR-CH	SYR-H
<b>OYOYR-L</b>	-0,783	0,291	0,276	0,313	0,707	0,766	-,852(*)	0,436	-0,546	0,339
<b>OYOYR-a</b>	0,120	0,347	-0,529	-0,484	-0,149	0,057	-0,150	-0,402	-0,696	-0,376
<b>OYOYR-b</b>	-,925(**)	-0,007	0,766	0,759	,906(*)	,818(*)	-,847(*)	,827(*)	-0,089	0,732
<b>OYOYR -CH</b>	-,813(*)	-0,140	-,824(*)	0,800	0,805	0,672	-0,660	,830(*)	0,160	0,740
<b>OYOYR -H</b>	0,708	-0,309	-0,228	-0,266	-0,668	-0,735	,841(*)	-0,381	0,629	-0,321

OYOYR-L: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi Aydınlık Değeri (L), OYOYR-a: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (a\*), OYOYR-b: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (b\*), OYOYR-CH: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doymunluk Değeri), OYOYR-H: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Hue (Renk Açı Değeri), GSR-L: Genç sürgün rengi Aydınlık Değeri (L), GSR-a: Genç sürgün rengi (a\*), GSR-b: Genç sürgün rengi (b\*), GSR-CH: Genç sürgün rengi - Chroma(Renk Doymunluk Değeri), GSR-H: Genç sürgün rengi - Hue (Renk Açı Değeri), SYR-L: Sonbahar Yaprak Rengi Aydınlık Değeri (L), SYR-a: Sonbahar Yaprak Rengi (a\*), SYR-b: Sonbahar Yaprak Rengi (b\*), SYR-CH: Sonbahar Yaprak Rengi- Chroma(Renk Doymunluk Değeri), SYR-H: Sonbahar Yaprak Rengi- Hue (Renk Açı Değeri).

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile meyve kanat rengi ve meyve tohum rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.52’de verilmiştir. Olgun yaprak ön yüzü rengi (b\*) değeri ile meyve tohum rengi rengi (b\*) ve meyve tohum rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Genç sürgün rengi renk açısı (hue) değeri ile meyve kanat rengi (b\*) değeri ve meyve kanat rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar hesaplanmıştır. Diğer olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile meyve kanat ve tohum rengi özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.52).

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.53’de verilmiştir. Olgun yaprak ön yüzü rengi renk doygunluk (chroma) değeri ile çiçek rengi aydınlık değeri (L) arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon saptanmıştır. Diğer olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.53).

Çizelge 4.52. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile meyve kanat ve meyve tohum rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	MKR-L	MKR-a	MKR-b	MKR-CH	MKR-H	MTR-L	MTR-a	MTR-b	MTR-CH	MTR-H
OYOYR-L	0,700	0,081	0,771	0,764	-0,245	0,673	0,251	0,792	0,783	0,230
OYOYR-a	-0,009	-0,101	0,257	0,218	-0,308	0,057	-0,062	-0,045	-0,064	0,074
OYOYR-b	0,794	0,143	0,729	0,742	0,064	0,647	0,451	,894(*)	,916(*)	0,064
OYOYR-CH	0,675	0,149	0,512	0,537	0,163	0,511	0,408	0,759	0,786	0,016
OYOYR-H	-0,669	-0,039	-,851(*)	-,830(*)	0,191	-0,627	-0,308	-0,740	-0,738	-0,150

OYOYR-L: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi Aydınlık Değeri (L), OYOYR-a: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (a\*), OYOYR-b: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (b\*), OYOYR-CH: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), OYOYR-H: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Hue (Renk Açığı Değeri), MKR-L: Meyve Kanat Rengi Aydınlık Değeri (L), MKR -a: Meyve Kanat Rengi (a\*), MKR -b: Meyve Kanat Rengi (b\*), MKR -CH: Meyve Kanat Rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), MKR -H: Meyve Kanat Rengi - Hue (Renk Açığı Değeri), MTR-L: Meyve Tohum Rengi Aydınlık Değeri (L), MTR -a: Meyve Tohum Rengi (a\*), MTR -b: Meyve Tohum Rengi (b\*), MTR -CH: Meyve Tohum Rengi- Chroma (Renk Doygunluk Değeri), MTR -H: Meyve Tohum Rengi- Hue (Renk Açığı Değeri).

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

Çizelge 4.53. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	CR-L	CR-a	CR-b	CR-CH	CR-H
OYOYR-L	-0,540	-0,434	0,050	0,058	0,042
OYOYR-a	0,573	0,255	-0,257	-0,267	0,148
OYOYR-b	-0,734	-0,766	0,232	0,254	0,035
OYOYR-CH	-,825(*)	-0,723	0,290	0,312	-0,033
OYOYR-H	0,160	0,461	0,009	-0,002	-0,154

OYOYR-L: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi Aydınlık Değeri (L), OYOYR-a: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (a\*), OYOYR-b: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (b\*), OYOYR-CH: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), OYOYR-H: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Hue (Renk Açığı Değeri), CR-L: Çiçek Rengi Aydınlık Değeri (L), CR -a: Çiçek Rengi(a\*), CR -b: Çiçek Rengi(b\*), CR -CH: Çiçek Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), CR -H: Çiçek Rengi - Hue (Renk Açığı Değeri).

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.54'de verilmiştir. Bitki taç çapı ile olgun yaprak arka yüzü rengi renk doymunluk (chroma) değeri ve olgun yaprak arka yüzü rengi (b\*) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Olgun yaprak arka yüzü rengi (a\*) değeri ile bitki taç çapı arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon hesaplanmıştır. Diğer olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.54).

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.55'de verilmiştir. Olgun yaprak arka yüzü rengi aydınlık değeri (L) değeri ile kanat ağırlığı arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Diğer olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.55).

Çizelge 4.54. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler

	BOY	CAP	YB	YE	SOLE	OLE	SALE	OLD	ODYDA	YSU	YA	YK
<b>OYAYR-L</b>	-0,102	-0,058	0,560	0,526	0,548	0,540	0,519	0,489	-0,425	0,584	0,506	0,177
<b>OYAYR-a</b>	-0,707	-,875(*)	0,065	0,081	0,096	0,124	0,053	0,092	0,047	0,208	0,044	-0,076
<b>OYAYR-b</b>	0,788	,849(*)	0,165	0,127	0,148	0,106	0,194	0,113	0,044	-0,042	0,172	0,272
<b>OYAYR-CH</b>	0,784	,899(*)	0,048	0,019	0,023	-0,015	0,069	0,006	0,001	-0,135	0,063	0,176
<b>OYAYR-H</b>	0,519	0,744	-0,148	-0,145	-0,183	-0,194	-0,147	-0,152	-0,097	-0,227	-0,120	-0,008

OYAYR-L: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi Aydınlık Değeri (L), OYAYR-a: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (a\*), OYAYR-b: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (b\*), OYAYR-CH: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), OYAYR-H: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Hue (Renk Açık Değeri). BOY: Bitki Boyu, CAP: Bitki Taç Çapı, YB: Yaprak Boyu, YE: Yaprak Eni, SOLE: Sol Lob Eni, OLE: Orta Lob Eni, SALE: Sağ Lob Eni, OLD: Orta Lob Derinliği, ODYDA: Orta Damar-Yan Damar Arası Açık, YSU: Yaprak Sapı Uzunluğu, YA: Yaprak Alanı, YK: Yaprak Kalınlığı.

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

Çizelge 4.55. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler

	GSU	BAU	SK	MKU	MKE	MKAA	TU	TE	MA	TA	KA
<b>OYAYR-L</b>	0,150	0,549	-0,037	0,710	0,786	-0,777	0,561	0,456	0,722	0,685	,830(*)
<b>OYAYR-a</b>	0,248	0,628	-0,459	0,268	0,285	-0,602	0,115	0,160	0,290	0,230	0,368
<b>OYAYR-b</b>	-0,023	-0,434	0,529	-0,136	-0,054	0,215	0,005	-0,143	-0,124	-0,092	-0,107
<b>OYAYR-CH</b>	-0,144	-0,552	0,513	-0,216	-0,181	0,420	-0,067	-0,168	-0,220	-0,174	-0,249
<b>OYAYR-H</b>	-0,309	-0,623	0,370	-0,264	-0,342	0,739	-0,113	-0,088	-0,304	-0,231	-0,435

OYAYR-L: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi Aydınlık Değeri (L), OYAYR-a: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (a\*), OYAYR-b: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (b\*), OYAYR-CH: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), OYAYR-H: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Hue (Renk Açık Değeri). GSU: Genç Sürgün Uzunluğu, BAU: Boğum Arası Uzunluğu, SK: Sürgün Kalınlığı, MKU: Meyve Kanat Uzunluğu, MKE: Meyve Kanat Eni, MKAA: Meyve Kanatları Arası Açık, TU: Tohum Uzunluğu, TE: Tohum Eni, MA: Meyve Ağırlığı, TA: Tohum Ağırlığı, KA: Kanat Ağırlığı.

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.56'da verilmiştir. Olgun yaprak arka yüzü rengi (a\*) değeri ile çiçek kurulunda erkek çiçek sayısı ve genç sürgün üzerinde çiçek kurulu sayısı arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar hesaplanmıştır. Taç yaprakların genişliği ile olgun yaprak arka yüzü rengi (b\*) değeri ve olgun yaprak arka yüzü rengi renk doymunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Taç yaprakların genişliği ile olgun yaprak arka yüzü rengi (a\*) değeri arasında ve çiçek kurulunda erkek çiçek sayısı ile olgun yaprak arka yüzü rengi renk açısı (hue) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar belirlenmiştir. Diğer olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.56).

Çizelge 4.56. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler

	CK									
	CKB	CKE	CKCS	CKECS	CKDCS	CKCKSU	CKCSU	TYG	TYB	GSUCKS
<b>OYAYR-L</b>	-0,712	-0,673	0,434	0,655	-0,397	-0,149	-0,649	-0,365	-0,192	0,357
<b>OYAYR-a</b>	-0,359	-0,330	0,583	,839(*)	-0,455	-0,337	-0,258	-,825(*)	-0,466	,852(*)
<b>OYAYR-b</b>	0,324	0,299	-0,437	-0,624	0,331	0,341	0,223	,877(*)	0,707	-0,690
<b>OYAYR-CH</b>	0,352	0,324	-0,528	-0,756	0,405	0,355	0,246	,884(*)	0,611	-0,804
<b>OYAYR-H</b>	0,323	0,293	-0,565	-,839(*)	0,490	0,293	0,234	0,673	0,240	-0,807

OYAYR-L: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi Aydınlık Değeri (L), OYAYR-a: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (a\*), OYAYR-b: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (b\*), OYAYR-CH: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), OYAYR-H: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Hue (Renk Açısı Değeri), CKB: Çiçek Kurulu Boyu, CKE: Çiçek Kurulu Eni, CKCS: Bir Çiçek Kurulunda Çiçek Sayısı, CKECS: Aynı Çiçek Kurulunda Erkek Çiçek Sayısı, CKDCS: Aynı Çiçek Kurulunda Dişi Çiçek Sayısı, CKCKSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Kurulu Sapı Uzunluğu, CKCSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Sapı Uzunluğu, TYG: Taç Yaprakların Genişliği, TYB: Taç Yaprakların Boyu, GSUCKS: Genç Sürgün Üzerinde Çiçek Kurulu Sayısı.  
\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile olgun yaprak arka yüzü rengi ve genç sürgün rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.57’de verilmiştir. Olgun yaprak arka yüzü rengi (a\*) değeri ile olgun yaprak arka yüzü rengi (b\*) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon saptanmıştır. Olgun yaprak arka yüzü rengi (a\*) değeri ile olgun yaprak arka yüzü rengi renk doymunluk (chroma) değeri ve olgun yaprak arka yüzü rengi renk açısı (hue) değeri arasında %1 düzeyinde önemli negatif korelasyon hesaplanmıştır. Olgun yaprak arka yüzü rengi (b\*) değeri ile olgun yaprak arka yüzü rengi renk doymunluk (chroma) değeri arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon belirlenmiştir. Olgun yaprak arka yüzü rengi renk doymunluk (chroma) değeri ile olgun yaprak arka yüzü rengi renk açısı (hue) değeri arasında ve olgun yaprak arka yüzü rengi aydınlık değeri (L) değeri ile genç sürgün rengi renk açısı (hue) arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Olgun yaprak arka yüzü rengi aydınlık değeri (L) değeri ile genç sürgün rengi aydınlık değeri (L) değeri arasında %1 düzeyinde önemli negatif korelasyon hesaplanmıştır. Olgun yaprak arka yüzü rengi renk açısı (hue) değeri ile genç sürgün rengi özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.57).

Çizelge 4.57. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile genç sürgün rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	OYAYR- a	OYAYR- b	OYAYR- CH	OYAYR- H	OSR- L	GSR- a	OSR- b	GSR- CH	GSR- H
<b>OYAYR-L</b>	0,340	0,036	-0,153	-0,520	-,938(**)	0,339	0,546	0,608	,881(*)
<b>OYAYR-a</b>		-,861(*)	-,963(**)	-,946(**)	-0,239	0,428	-0,279	-0,219	0,196
<b>OYAYR-b</b>			,966(**)	0,654	-0,146	0,003	0,465	0,502	0,164
<b>OYAYR-CH</b>				,824(*)	0,046	-0,213	0,380	0,370	-0,018
<b>OYAYR-H</b>					0,421	-0,655	0,175	0,060	-0,355

OYAYR-L: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi Aydınlık Değeri (L), OYAYR-a: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (a\*), OYAYR-b: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (b\*), OYAYR-CH: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), OYAYR-H: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Hue (Renk Açısı Değeri). GSR-L: Genç sürgün rengi Aydınlık Değeri (L), GSR-a: Genç sürgün rengi (a\*), GSR-b: Genç sürgün rengi (b\*), GSR-CH: Genç sürgün rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), GSR-H: Genç sürgün rengi - Hue (Renk Açısı Değeri).  
\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile sonbahar yaprak rengi ve meyve kanat rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.58’de verilmiştir. Olgun yaprak arka yüzü rengi aydınlık değeri (L) değeri ile meyve kanat rengi (b\*) değeri ve meyve kanat rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Sonbahar yaprak rengi renk doygunluk (chroma) değeri ile olgun yaprak arka yüzü rengi (b\*) değeri ve olgun yaprak arka yüzü rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar hesaplanmıştır. Diğer olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile sonbahar yaprak rengi ve meyve kanat rengi özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.58).

Çizelge 4.58. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile sonbahar yaprak rengi ve meyve kanat rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	SYR-L	SYR-a	SYR-b	SYR-CH	SYR-H	MKR-L	MKR-a	MKR-b	MKR-CH	MKR-H
<b>OYAYR-L</b>	0,704	-0,790	0,630	-0,213	0,528	0,720	0,079	,846(*)	,845(*)	-0,030
<b>OYAYR-a</b>	0,336	-0,454	-0,123	-0,739	-0,135	0,269	-0,051	0,560	0,524	-0,307
<b>OYAYR-b</b>	-0,302	0,343	0,286	,850(*)	0,267	-0,129	0,014	-0,153	-0,129	0,409
<b>OYAYR-CH</b>	-0,332	0,415	0,205	,819(*)	0,200	-0,204	0,024	-0,369	-0,339	0,374
<b>OYAYR-H</b>	-0,286	0,432	0,057	0,587	0,091	-0,302	0,091	-0,705	-0,664	0,212

OYAYR-L: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi Aydınlık Değeri (L), OYAYR-a: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (a\*), OYAYR-b: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (b\*), OYAYR-CH: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), OYAYR-H: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Hue (Renk Açı Değeri), SYR-L: Sonbahar Yaprak Rengi Aydınlık Değeri (L), SYR-a: Sonbahar Yaprak Rengi (a\*), SYR-b: Sonbahar Yaprak Rengi (b\*), SYR-CH: Sonbahar Yaprak Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), SYR-H: Sonbahar Yaprak Rengi- Hue (Renk Açı Değeri), MKR-L: Meyve Kanat Rengi Aydınlık Değeri (L), MKR-a: Meyve Kanat Rengi (a\*), MKR-b: Meyve Kanat Rengi (b\*), MKR-CH: Meyve Kanat Rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), MKR-H: Meyve Kanat Rengi - Hue (Renk Açı Değeri).

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile meyve tohum rengi ve çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.59’da verilmiştir. Olgun yaprak arka yüzü rengi aydınlık değeri (L) değeri ile meyve tohum rengi aydınlık değeri (L) değeri, meyve tohum rengi (b\*) değeri ve meyve tohum rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Olgun yaprak arka yüzü rengi özelliklerinin diğer meyve tohum rengi özellikleri ve çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.59).

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile meyve bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.60’de verilmiştir. Genç sürgün rengi (b\*) değeri ve genç sürgün rengi renk doygunluk (chroma) değeri ile yaprak boyu, yaprak eni, sol lob eni, orta lob eni, sağ lob eni, orta lob derinliği, yaprak sapı uzunluğu ve yaprak alanı arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Genç sürgün rengi renk açısı (hue) değeri ile yaprak boyu, yaprak eni, sol lob eni, orta lob eni, sağ lob eni ve yaprak sapı uzunluğu arasında ise %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar hesaplanmıştır. Genç sürgün rengi aydınlık değeri (L) ve (a\*) değeri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.60).

Çizelge 4.59. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile meyve tohum rengi ve çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	MTR-L	MTR-a	MTR-b	MTR - CH	MTR - H	CR-L	CR-a	CR-b	CR-CH	CR-H
<b>OYAYR-L</b>	,813(*)	0,172	,899(*)	,873(*)	0,361	-0,630	-0,680	0,179	0,196	0,04
<b>OYAYR-a</b>	0,350	0,038	0,302	0,279	0,177	0,307	-0,023	-0,184	-0,187	0,168
<b>OYAYR-b</b>	0,124	-0,287	0,031	-0,009	0,272	-0,405	-0,303	0,284	0,296	-0,131
<b>OYAYR-CH</b>	-0,115	-0,177	-0,143	-0,152	0,057	-0,376	-0,141	0,250	0,258	-0,165
<b>OYAYR-H</b>	-0,579	0,162	-0,434	-0,370	-0,453	-0,183	0,173	0,086	0,085	-0,131

OYAYR-L: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi Aydınlık Değeri (L), OYAYR-a: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (a\*), OYAYR-b: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (b\*), OYAYR-CH: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), OYAYR-H: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Hue (Renk Açığı Değeri), MTR-L: Meyve Tohum Rengi Aydınlık Değeri (L), MTR - a: Meyve Tohum Rengi (a\*), MTR - b: Meyve Tohum Rengi (b\*), MTR -CH: Meyve Tohum Rengi- Chroma (Renk Doygunluk Değeri), MTR -H: Meyve Tohum Rengi- Hue (Renk Açığı Değeri). CR-L: Çiçek Rengi Aydınlık Değeri (L), CR -a: Çiçek Rengi(a\*), CR -b: Çiçek Rengi(b\*), CR -CH: Çiçek Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), CR -H: Çiçek Rengi - Hue (Renk Açığı Değeri).

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

Çizelge 4.60. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler

	BOY	CAP	YB	YE	SOLE	OLE	SALE	OLD	ODYDA	YSU	YA	YK
<b>GSR-L</b>	0,091	0,039	-0,806	-0,778	-0,799	-0,786	-0,780	-0,751	0,221	-0,790	-0,769	-0,504
<b>GSR-a</b>	0,048	-0,276	-0,070	-0,097	-0,025	-0,031	-0,015	-0,084	0,301	-0,164	-0,088	0,004
<b>GSR-b</b>	-0,019	0,202	,887(*)	,881(*)	,866(*)	,876(*)	,875(*)	,863(*)	-0,199	,844(*)	,874(*)	0,710
<b>GSR-CH</b>	0,023	0,172	,886(*)	,873(*)	,875(*)	,881(*)	,889(*)	,858(*)	-0,108	,812(*)	,871(*)	0,738
<b>GSR-H</b>	-0,215	-0,112	,833(*)	,817(*)	,826(*)	,840(*)	,814(*)	0,794	-0,277	,833(*)	0,795	0,538

GSR-L: Genç sürgün rengi Aydınlık Değeri (L), GSR-a: Genç sürgün rengi (a\*), GSR-b: Genç sürgün rengi (b\*), GSR-CH: Genç sürgün rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), GSR-H: Genç sürgün rengi - Hue (Renk Açığı Değeri), BOY: Bitki Boyu, CAP: Bitki Taç Çapı, YB: Yaprak Boyu, YE: Yaprak Eni, SOLE: Sol Lob Eni, OLE: Orta Lob Eni, SALE: Sağ Lob Eni, OLD: Orta Lob Derinliği, ODYDA: Orta Damar-Yan Damar Arası Açığı, YSU: Yaprak Sapı Uzunluğu, YA: Yaprak Alanı, YK: Yaprak Kalınlığı.

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.61'de verilmiştir. Genç sürgün rengi aydınlık değeri (L) ile meyve kanat eni, meyve ağırlığı ve kanat ağırlığı arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar saptanmıştır. Genç sürgün rengi (b\*) değeri ile meyve kanat eni, tohum uzunluğu ve tohum ağırlığı arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar hesaplanmıştır. Genç sürgün rengi renk doymuluk (chroma) değeri ile meyve kanat eni arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon belirlenmiştir. Genç sürgün rengi renk açısı (hue) değeri ile meyve kanat uzunluğu, tohum uzunluğu, meyve ağırlığı ve tohum ağırlığı arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Genç sürgün rengi renk açısı (hue) değeri ile meyve kanat eni ve kanat ağırlığı arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Genç sürgün rengi (a\*) değeri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.61).

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile sürgün ve çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.62'de verilmiştir. Genç sürgün rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.62).



Çizelge 4.61. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler

	GSU	BAU	SK	MKU	MKE	MKAA	TU	TE	MA	TA	KA
<b>GSR-L</b>	-0,440	-0,692	-0,254	-0,777	-,884(*)	,858(*)	-0,695	-0,577	-,839(*)	-0,797	-,909(*)
<b>GSR-a</b>	0,204	0,072	-0,240	-0,159	-0,006	-0,434	-0,172	-0,325	-0,145	-0,188	0,068
<b>GSR-b</b>	0,479	0,469	0,519	0,770	,821(*)	-0,462	,849(*)	0,758	0,805	,824(*)	0,770
<b>GSR-CH</b>	0,541	0,477	0,507	0,723	,813(*)	-0,551	0,807	0,679	0,767	0,776	0,775
<b>GSR-H</b>	0,457	0,664	0,192	,861(*)	,944(**)	-0,789	,832(*)	0,717	,886(*)	,872(*)	,950(**)

GSR-L: Genç sürgün rengi Aydınlik Değeri (L), GSR-a: Genç sürgün rengi (a\*), GSR-b: Genç sürgün rengi (b\*), GSR-CH: Genç sürgün rengi - Chroma(Renk Doğunluk Değeri), GSR-H: Genç sürgün rengi - Hue (Renk Açı Değeri), GSU: Genç Sürgün Uzunluğu, BAU: Boğum Arası Uzunluğu, SK: Sürgün Kalınlığı, MKU: Meyve Kanat Uzunluğu, MKE: Meyve Kanat Eni, MKAA: Meyve Kanatları Arası Açık, TU: Tohum Uzunluğu, TE: Tohum Eni, MA: Meyve Ağırlığı, TA: Tohum Ağırlığı, KA: Kanat Ağırlığı. \*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

Çizelge 4.62. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler

	CK									
	CKB	CKE	CKCS	CKECS	CKCSU	CKCKSU	CKCSU	TYG	TYB	GSUCKS
<b>GSR-L</b>	0,649	0,648	-0,582	-0,655	0,100	-0,100	0,653	0,202	0,117	-0,303
<b>GSR-a</b>	0,301	0,338	-0,002	0,234	-0,458	-0,271	0,363	0,025	0,556	0,434
<b>GSR-b</b>	-0,386	-0,408	0,341	0,203	0,293	0,269	-0,444	0,175	0,004	-0,004
<b>GSR-CH</b>	-0,301	-0,319	0,337	0,231	0,231	0,245	-0,355	0,223	0,153	0,059
<b>GSR-H</b>	-0,564	-0,548	0,498	0,584	-0,130	-0,015	-0,541	-0,190	-0,085	0,390

GSR-L: Genç sürgün rengi Aydınlik Değeri (L), GSR-a: Genç sürgün rengi (a\*), GSR-b: Genç sürgün rengi (b\*), GSR-CH: Genç sürgün rengi - Chroma(Renk Doğunluk Değeri), GSR-H: Genç sürgün rengi - Hue (Renk Açık Değeri), CKB: Çiçek Kurulu Boyu, CKE: Çiçek Kurulu Eni, CKCS: Bir Çiçek Kurulunda Çiçek Sayısı, CKECS: Aynı Çiçek Kurulunda Erkek Çiçek Sayısı, CKDCS: Aynı Çiçek Kurulunda Dişi Çiçek Sayısı, CKCKSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Kurulu Sapı Uzunluğu, CKCSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Sapı Uzunluğu, TYG: Taç Yaprakların Genişliği, TYB: Taç Yaprakların Boyu, GSUCKS: Genç Sürgün Üzerinde Çiçek Kurulu Sayısı.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile genç sürgün rengi ve sonbahar yaprak rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.63'de verilmiştir. Genç sürgün rengi aydınlık değeri (L) ile genç sürgün rengi renk açısı (hue) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar hesaplanmıştır. Genç sürgün rengi (b\*) değeri ile genç sürgün rengi renk doğunluk (chroma) değeri ve sonbahar yaprak rengi (b\*) değeri arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Genç sürgün rengi renk açısı (hue) değeri ile genç sürgün rengi renk doğunluk (chroma) değeri ve genç sürgün rengi (b\*) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Sonbahar yaprak rengi (b\*) değeri ile genç sürgün rengi renk açısı (hue) değeri ve genç sürgün rengi renk doğunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar bulunmuştur. Sonbahar yaprak rengi renk açısı (hue) değeri ile genç sürgün rengi (b\*) değeri, genç sürgün rengi renk doğunluk (chroma) değeri ve genç sürgün rengi renk açısı (hue) değeri meyve kanat eni arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Sonbahar yaprak rengi aydınlık değeri (L), sonbahar yaprak rengi (a\*) değeri ve sonbahar yaprak rengi renk doğunluk (chroma) değeri ile genç sürgün rengi özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.63).

Çizelge 4.63. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile genç sürgün rengi ve sonbahar yaprak rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	GSR-a	GSR-b	GSR -CH	GSR -H	SYR-L	SYR-a	SYR-b	SYR-CH	SYR-H
<b>GSR-L</b>	-0,258	-0,754	-0,810	-,967(**)	-0,695	0,761	-0,753	0,040	-0,661
<b>GSR-a</b>		-0,189	0,023	0,225	-0,343	0,157	-0,168	0,113	-0,172
<b>GSR-b</b>			,977(**)	,834(*)	0,537	-0,538	,937(**)	0,406	,907(*)
<b>GSR -CH</b>				,883(*)	0,445	-0,482	,904(*)	0,465	,873(*)
<b>GSR -H</b>					0,664	-0,754	,870(*)	0,084	,813(*)

GSR-L: Genç sürgün rengi Aydınlik Değeri (L), GSR-a: Genç sürgün rengi (a\*), GSR-b: Genç sürgün rengi (b\*), GSR-CH: Genç sürgün rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), GSR-H: Genç sürgün rengi - Hue (Renk Açık Değeri), SYR-L: Sonbahar Yaprak Rengi Aydınlik Değeri (L), SYR-a: Sonbahar Yaprak Rengi (a\*), SYR-b: Sonbahar Yaprak Rengi (b\*), SYR-CH: Sonbahar Yaprak Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), SYR-H: Sonbahar Yaprak Rengi- Hue (Renk Açık Değeri).

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile meyve kanat rengi ve meyve tohum rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.64'de verilmiştir. Genç sürgün rengi aydınlık değeri (L) ile meyve kanat rengi (b\*) değeri, meyve kanat rengi renk doygunluk (chroma) değeri, meyve tohum rengi (b\*) değeri ve meyve tohum rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar belirlenmiştir. Genç sürgün rengi (a\*) değeri ile meyve tohum rengi renk açısı (hue) değeri arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Genç sürgün rengi renk açısı (hue) değeri ile meyve kanat rengi (b\*) değeri ve meyve tohum rengi aydınlık değeri (L) arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar bulunmuştur. Genç sürgün rengi renk açısı (hue) değeri ile meyve kanat rengi renk doygunluk (chroma) değeri, meyve tohum rengi (b\*) değeri ve meyve tohum rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Genç sürgün rengi (a\*) değeri, (b\*) değeri ve renk doygunluk (chroma) değeri ile meyve kanat renk özellikleri arasındaki ve genç sürgün rengi (b\*) değeri ve renk doygunluk (chroma) değeri ile meyve tohum rengi özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.64).

Çizelge 4.64. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile meyve kanat rengi ve meyve tohum rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	MKR-L	MKR-a	MKR-b	MKR-CH	MKR-H	MTR-L	MTR-a	MTR-b	MTR-CH	MTR-H
<b>GSR-L</b>	-0,787	0,021	-,900(*)	-,884(*)	-0,242	-0,792	-0,243	-,907(*)	-,891(*)	-0,289
<b>GSR-a</b>	-0,214	0,023	0,476	0,468	-0,124	0,705	-0,787	0,261	0,111	,960(**)
<b>GSR-b</b>	0,573	0,165	0,569	0,592	0,389	0,473	0,467	0,718	0,752	-0,074
<b>GSR -CH</b>	0,523	0,152	0,662	0,681	0,399	0,618	0,286	0,763	0,764	0,137
<b>GSR -H</b>	0,680	0,189	,905(*)	,920(**)	0,144	,826(*)	0,298	,962(**)	,950(**)	0,258

GSR-L: Genç sürgün rengi Aydınlik Değeri (L), GSR-a: Genç sürgün rengi (a\*), GSR-b: Genç sürgün rengi (b\*), GSR-CH: Genç sürgün rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), GSR-H: Genç sürgün rengi - Hue (Renk Açık Değeri), MKR-L: Meyve Kanat Rengi Aydınlik Değeri (L), MKR -a: Meyve Kanat Rengi (a\*), MKR -b: Meyve Kanat Rengi (b\*), MKR -CH: Meyve Kanat Rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), MKR -H: Meyve Kanat Rengi - Hue (Renk Açık Değeri), MTR-L: Meyve Tohum Rengi Aydınlik Değeri (L), MTR -a: Meyve Tohum Rengi (a\*), MTR -b: Meyve Tohum Rengi (b\*), MTR -CH: Meyve Tohum Rengi- Chroma (Renk Doygunluk Değeri), MTR -H: Meyve Tohum Rengi- Hue (Renk Açık Değeri).

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.65'de

verilmiştir. Genç sürgün rengi aydınlık değeri (L) ile çiçek rengi (a\*) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Çiçek rengi (a\*) değeri ile genç sürgün rengi (b\*) değeri, genç sürgün rengi renk doygunluk (chroma) değeri ve genç sürgün rengi renk açısı (hue) değeri arasında %1 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar belirlenmiştir. Genç sürgün rengi (a\*) değeri ile çiçek renk özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.65).

Çizelge 4.65. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	CR-L	CR-a	CR-b	CR-CH	CR-H
<b>GSR-L</b>	0,521	,872(*)	-0,334	-0,358	-0,012
<b>GSR-a</b>	0,206	-0,145	-0,154	-0,152	0,215
<b>GSR-b</b>	-0,389	-,926(**)	0,267	0,299	0,157
<b>GSR-CH</b>	-0,345	-,969(**)	0,259	0,292	0,187
<b>GSR-H</b>	-0,411	-,941(**)	0,150	0,18	0,238

GSR-L: Genç sürgün rengi Aydınlık Değeri (L), GSR-a: Genç sürgün rengi (a\*), GSR-b: Genç sürgün rengi (b\*), GSR-CH: Genç sürgün rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), GSR-H: Genç sürgün rengi - Hue (Renk Açı Değeri), CR-L: Çiçek Rengi Aydınlık Değeri (L), CR -a: Çiçek Rengi(a\*), CR -b: Çiçek Rengi(b\*), CR -CH: Çiçek Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), CR -H: Çiçek Rengi - Hue (Renk Açı Değeri).

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.66'da verilmiştir. Sonbahar yaprak rengi (b\*) değeri ile yaprak sapı uzunluğu arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Diğer sonbahar yaprak rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.66).

Çizelge 4.66. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler

	BOY	CAP	YB	YE	SOLE	OLE	SALE	OLD	ODYDA	YSU	YA	YK
<b>SYR-L</b>	-0,417	-0,187	0,596	0,597	0,563	0,573	0,515	0,561	-0,552	0,743	0,558	0,168
<b>SYR-a</b>	0,519	0,319	-0,598	-0,601	-0,574	-0,600	-0,527	-0,567	0,573	-0,752	-0,553	-0,156
<b>SYR-b</b>	-0,252	0,024	0,777	0,781	0,752	0,796	0,751	0,756	-0,467	,812(*)	0,747	0,489
<b>SYR-CH</b>	0,476	0,502	0,144	0,136	0,149	0,154	0,210	0,148	0,230	-0,043	0,165	0,383
<b>SYR-H</b>	-0,320	-0,037	0,731	0,744	0,710	0,769	0,714	0,725	-0,449	0,773	0,704	0,480

SYR-L: Sonbahar Yaprak Rengi Aydınlık Değeri (L), SYR-a: Sonbahar Yaprak Rengi (a\*), SYR-b: Sonbahar Yaprak Rengi (b\*), SYR-CH: Sonbahar Yaprak Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), SYR-H: Sonbahar Yaprak Rengi- Hue (Renk Açı Değeri), BOY: Bitki Boyu, CAP: Bitki Taç Çapı, YB: Yaprak Boyu, YE: Yaprak Eni, SOLE: Sol Lob Eni, OLE: Orta Lob Eni, SALE: Sağ Lob Eni, OLD: Orta Lob Derinliği, ODYDA: Orta Damar-Yan Damar Arası Açığı, YSU: Yaprak Sapı Uzunluğu, YA: Yaprak Alanı, YK: Yaprak Kalınlığı.

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile sürgün özellikleri ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.67'de verilmiştir. Sonbahar yaprak rengi aydınlık değeri (L) ile meyve kanat uzunluğu, meyve ağırlığı, tohum ağırlığı ve kanat ağırlığı arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Sonbahar yaprak rengi (a\*) değeri ile meyve kanat uzunluğu, meyve kanat eni, meyve ağırlığı, tohum ağırlığı ve kanat ağırlığı

arasında ise %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar hesaplanmıştır. Sonbahar yaprak rengi (b\*) değeri ile meyve kanat uzunluğu, tohum eni, meyve ağırlığı, tohum ağırlığı ve kanat ağırlığı arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar tespit edilmiştir. Tohum uzunluğu ile sonbahar yaprak rengi (b\*) değeri ve sonbahar yaprak rengi renk açısı (hue) değeri arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Sonbahar yaprak rengi renk açısı (hue) değeri ile meyve kanat uzunluğu, meyve kanat eni, tohum eni, meyve ağırlığı ve tohum ağırlığı arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar olduğu hesaplanmıştır. Sonbahar yaprak rengi renk doygunluk (chroma) değeri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.67).

Çizelge 4.67. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler

	GSU	BAU	SK	MKU	MKE	MKAA	TU	TE	MA	TA	KA
<b>SYR-L</b>	0,111	0,682	0,012	,852(*)	0,806	-0,567	0,688	0,736	,865(*)	,845(*)	,814(*)
<b>SYR-a</b>	-0,140	-0,715	0,117	-,909(*)	-,874(*)	0,649	-0,752	-0,776	-,899(*)	-,883(*)	-,891(*)
<b>SYR-b</b>	0,293	0,449	0,193	,903(*)	,901(*)	-0,430	,949(**)	,884(*)	,866(*)	,909(*)	,853(*)
<b>SYR-CH</b>	0,173	-0,408	0,411	-0,153	-0,082	0,278	0,095	-0,041	-0,171	-0,111	-0,150
<b>SYR-H</b>	0,294	0,398	0,140	,878(*)	,862(*)	-0,351	,958(**)	,901(*)	,822(*)	,878(*)	0,805

SYR-L: Sonbahar Yaprak Rengi Aydınlik Değeri (L), SYR-a: Sonbahar Yaprak Rengi (a\*), SYR-b: Sonbahar Yaprak Rengi (b\*), SYR-CH: Sonbahar Yaprak Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), SYR-H: Sonbahar Yaprak Rengi- Hue (Renk Açı Değeri), GSU: Genç Sürgün Uzunluğu, BAU: Boğum Arası Uzunluğu, SK: Sürgün Kalınlığı, MKU: Meyve Kanat Uzunluğu, MKE: Meyve Kanat Eni, MKAA: Meyve Kanatları Arası Açı, TU: Tohum Uzunluğu, TE: Tohum Eni, MA: Meyve Ağırlığı, TA: Tohum Ağırlığı, KA: Kanat Ağırlığı,

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.68'de verilmiştir. Sonbahar yaprak rengi aydınlık değeri (L) ile çiçek kurulu boyu, çiçek kurulu eni ve çiçek kurulunda çiçek sapı uzunluğu arasında %1 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar saptanmıştır. Sonbahar yaprak rengi (a\*) değeri ile çiçek kurulu boyu arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon hesaplanmıştır. Sonbahar yaprak rengi (a\*) değeri ile çiçek kurulu eni ve çiçek kurulunda çiçek sapı uzunluğu arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar hesaplanmıştır. Sonbahar yaprak rengi renk doygunluk (chroma) değeri ile taç yaprakların genişliği ve taç yaprakların boyu arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Sonbahar yaprak rengi (b\*) değeri ve renk açısı (hue) değeri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.68).

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile sonbahar yaprak rengi ve meyve kanat rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.69'de verilmiştir. Sonbahar yaprak rengi aydınlık değeri (L) ile sonbahar yaprak rengi (a\*) değeri arasında %1 düzeyinde önemli negatif korelasyon saptanmıştır. Sonbahar yaprak rengi aydınlık değeri (L) ile meyve kanat rengi aydınlık değeri (L) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon belirlenmiştir. Sonbahar yaprak rengi (b\*) değeri ile sonbahar yaprak rengi renk açısı (hue) değeri arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon hesaplanmıştır. Sonbahar yaprak rengi renk doygunluk (chroma) değeri ve sonbahar yaprak rengi renk açısı (hue) değeri ile meyve kanat rengi özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.69).

Çizelge 4.68. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler

	CKB	CKE	CKCS	CKECS	CKDCS	CKCKSU	CKCSU	TYG	TYB	GSUCKS
<b>SYR-L</b>	-,972(**)	-,960(**)	0,621	0,704	-0,117	-0,019	-,933(**)	-0,637	-0,776	0,302
<b>SYR-a</b>	,928(**)	,895(*)	-0,602	-0,768	0,279	0,178	,849(*)	0,699	0,706	-0,484
<b>SYR-b</b>	-0,485	-0,460	0,256	0,273	-0,015	-0,066	-0,451	-0,080	-0,152	0,221
<b>SYR-CH</b>	0,643	0,629	-0,482	-0,667	0,324	0,183	0,573	,867(*)	,825(*)	-0,399
<b>SYR-H</b>	-0,378	-0,345	0,185	0,205	-0,026	-0,132	-0,330	-0,064	-0,114	0,267

SYR-L: Sonbahar Yaprak Rengi Aydınlik Değeri (L), SYR-a: Sonbahar Yaprak Rengi (a\*), SYR-b: Sonbahar Yaprak Rengi (b\*), SYR-CH: Sonbahar Yaprak Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), SYR-H: Sonbahar Yaprak Rengi- Hue (Renk Açık Değeri), CKB: Çiçek Kurulu Boyu, CKE: Çiçek Kurulu Eni, CKCS: Bir Çiçek Kurulunda Çiçek Sayısı, CKECS: Aynı Çiçek Kurulunda Erkek Çiçek Sayısı, CKDCS: Aynı Çiçek Kurulunda Dişi Çiçek Sayısı, CKCKSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Kurulu Sapı Uzunluğu, CKCSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Sapı Uzunluğu, TYG: Taç Yaprakların Genişliği, TYB: Taç Yaprakların Boyu, GSUCKS: Genç Sürgün Üzerinde Çiçek Kurulu Sayısı.

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

Çizelge 4.69. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile meyve kanat rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	SYR-a	SYR-b	SYR-CH	SYR-H	MKR-L	MKR-a	MKR-b	MKR-CH	MKR-H
<b>SYR-L</b>	-,972(**)	0,644	-0,533	0,560	,891(*)	0,028	0,577	0,567	-0,017
<b>SYR-a</b>		-0,689	0,508	-0,619	-,830(*)	-0,163	-0,712	-0,718	0,139
<b>SYR-b</b>			0,264	,987(**)	0,530	0,440	0,625	0,685	0,052
<b>SYR-CH</b>				0,326	-0,437	0,250	-0,143	-0,088	0,286
<b>SYR-H</b>					0,408	0,538	0,576	0,651	-0,012

SYR-L: Sonbahar Yaprak Rengi Aydınlik Değeri (L), SYR-a: Sonbahar Yaprak Rengi (a\*), SYR-b: Sonbahar Yaprak Rengi (b\*), SYR-CH: Sonbahar Yaprak Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), SYR-H: Sonbahar Yaprak Rengi- Hue (Renk Açık Değeri), MKR-L: Meyve Kanat Rengi Aydınlik Değeri (L), MKR -a: Meyve Kanat Rengi (a\*), MKR -b: Meyve Kanat Rengi (b\*), MKR -CH: Meyve Kanat Rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), MKR -H: Meyve Kanat Rengi - Hue (Renk Açık Değeri),

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile meyve tohum ve çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.70'de verilmiştir. Sonbahar yaprak rengi (a\*) değeri ile meyve tohum rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde, yine sonbahar yaprak rengi (b\*) değeri ile meyve tohum rengi (b\*) değeri ve meyve tohum rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar saptanmıştır. Analiz sonuçları çiçek rengi (a\*) değeri ile sonbahar yaprak rengi (b\*) değeri ve sonbahar yaprak rengi renk açısı (hue) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar olduğunu göstermiştir. Sonbahar yaprak rengi renk açısı (hue) değeri ile meyve tohum rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon belirlenmiştir. Sonbahar yaprak rengi aydınlık değeri (L) ve sonbahar yaprak rengi renk doygunluk (chroma) değeri ile meyve tohum rengi ve çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı saptanmıştır (Çizelge 4.70).

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.71'de verilmiştir. Analiz sonuçları meyve kanat rengi ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığını ortaya koymuştur (Çizelge 4.71).

Çizelge 4.70. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile meyve tohum rengi ve çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	MTR-L	MTR-a	MTR-b	MTR -CH	MTR -H	CR-L	CR-a	CR-b	CR-CH	CR-H
<b>SYR-L</b>	0,273	0,796	0,684	0,772	-0,393	-0,549	-0,505	0,209	0,223	-0,056
<b>SYR-a</b>	-0,458	-0,702	-0,807	-,871(*)	0,225	0,475	0,575	-0,061	-0,077	-0,121
<b>SYR-b</b>	0,563	0,557	,848(*)	,888(*)	-0,088	-0,395	-,883(*)	-0,026	0,006	0,401
<b>SYR-CH</b>	0,146	-0,361	-0,023	-0,076	0,312	0,092	-0,318	-0,046	-0,029	0,257
<b>SYR-H</b>	0,534	0,542	0,806	,845(*)	-0,100	-0,270	-,853(*)	-0,147	-0,114	0,52

SYR-L: Sonbahar Yaprak Rengi Aydınlik Değeri (L), SYR-a: Sonbahar Yaprak Rengi (a\*), SYR-b: Sonbahar Yaprak Rengi (b\*), SYR-CH: Sonbahar Yaprak Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), SYR-H: Sonbahar Yaprak Rengi- Hue (Renk Açık Değeri), MTR-L: Meyve Tohum Rengi Aydınlik Değeri (L), MTR -a: Meyve Tohum Rengi (a\*), MTR -b: Meyve Tohum Rengi (b\*), MTR -CH: Meyve Tohum Rengi- Chroma (Renk Doygunluk Değeri), MTR -H: Meyve Tohum Rengi- Hue (Renk Açık Değeri), CR-L: Çiçek Rengi Aydınlik Değeri (L), CR -a: Çiçek Rengi(a\*), CR -b: Çiçek Rengi(b\*), CR -CH: Çiçek Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), CR -H: Çiçek Rengi - Hue (Renk Açık Değeri).

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

Çizelge 4.71. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler

	BOY	CAP	YB	YE	SOLE	OLE	SALE	OLD	ODYDA	YSU	YA	YK
<b>MKR-L</b>	-0,172	-0,237	0,734	0,715	0,712	0,672	0,672	0,686	-0,197	0,780	0,712	0,421
<b>MKR-a</b>	-0,488	-0,142	-0,144	-0,114	-0,156	-0,045	-0,147	-0,124	-0,651	-0,025	-0,179	-0,319
<b>MKR-b</b>	-0,356	-0,228	0,731	0,720	0,746	0,762	0,726	0,712	-0,074	0,753	0,696	0,490
<b>MKR-CH</b>	-0,404	-0,225	0,698	0,691	0,710	0,741	0,692	0,681	-0,173	0,733	0,658	0,435
<b>MKR-H</b>	0,271	-0,015	0,566	0,543	0,574	0,485	0,593	0,557	0,673	0,384	0,609	0,780

MKR-L: Meyve Kanat Rengi Aydınlik Değeri (L), MKR -a: Meyve Kanat Rengi (a\*), MKR -b: Meyve Kanat Rengi (b\*), MKR -CH: Meyve Kanat Rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), MKR -H: Meyve Kanat Rengi - Hue (Renk Açık Değeri), BOY: Bitki Boyu, CAP: Bitki Taç Çapı, YB: Yaprak Boyu, YE: Yaprak Eni, SOLE: Sol Lob Eni, OLE: Orta Lob Eni, SALE: Sağ Lob Eni, OLD: Orta Lob Derinliği, ODYDA: Orta Damar-Yan Damar Arası Açık, YSU: Yaprak Sapı Uzunluğu, YA: Yaprak Alanı, YK: Yaprak Kalınlığı.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.72’de verilmiştir. Meyve kanat rengi (b\*) değeri ve meyve kanat rengi renk doygunluk (chroma) değeri ile meyve kanat eni ve kanat ağırlığı arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Meyve kanat rengi (b\*) değeri ile meyve kanatları arası açı değeri arasında %1 düzeyinde, meyve kanat rengi renk doygunluk (chroma) değeri ile meyve kanatları arası açı değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar belirlenmiştir. Meyve kanat rengi renk açısı (hue) değeri ile sürgün kalınlığı arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon hesaplanmıştır. Meyve kanat rengi aydınlık değeri (L) ve meyve kanat rengi (a\*) değeri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.72).

Çizelge 4.72. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler

	GSU	BAU	SK	MKU	MKE	MKAA	TU	TE	MA	TA	KA
<b>MKR-L</b>	0,362	0,773	0,375	0,687	0,733	-0,734	0,528	0,526	0,801	0,735	0,757
<b>MKR-a</b>	-0,373	-0,267	-0,641	0,374	0,250	0,276	0,458	0,459	0,153	0,266	0,203
<b>MKR-b</b>	0,569	0,802	0,041	0,747	,857(*)	-,935(**)	0,684	0,581	0,797	0,754	,900(*)
<b>MKR-CH</b>	0,499	0,738	-0,046	0,787	,877(*)	-,871(*)	0,739	0,636	0,803	0,778	,911(*)
<b>MKR-H</b>	0,677	0,335	,977(**)	-0,088	0,063	-0,320	-0,021	-0,086	0,132	0,059	0,055

MKR-L: Meyve Kanat Rengi Aydınlik Değeri (L), MKR -a: Meyve Kanat Rengi (a\*), MKR -b: Meyve Kanat Rengi (b\*), MKR -CH: Meyve Kanat Rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), MKR -H: Meyve Kanat Rengi - Hue (Renk Açık Değeri), GSU: Genç Sürgün Uzunluğu, BAU: Boğum Arası Uzunluğu, SK: Sürgün Kalınlığı, MKU: Meyve Kanat Uzunluğu, MKE: Meyve Kanat Eni, MKAA: Meyve Kanatları Arası Açık, TU: Tohum Uzunluğu, TE: Tohum Eni, MA: Meyve Ağırlığı, TA: Tohum Ağırlığı, KA: Kanat Ağırlığı.

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.73'de verilmiştir. Meyve kanat rengi aydınlık değeri (L) ile çiçek kurulu boyu arasında %5 düzeyinde, meyve kanat rengi aydınlık değeri (L) ile çiçek kurulu eni ve çiçek kurulunda çiçek sapı uzunluğu arasında %1 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar saptanmıştır. Ayrıca meyve kanat rengi (a\*) değeri ile çiçek kurulu sapı uzunluğu arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon hesaplanmıştır. Meyve kanat rengi renk açısı (hue) değeri ile çiçek kuru sapı uzunluğu arasında ise %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon belirlenmiştir. Meyve kanat rengi (b\*) değeri ve meyve kanat rengi renk doygunluk (chroma) değeri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.73).

Çizelge 4.73. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler

	CKB	CKE	CKCS	CKECS	CKDCS	CKCKSU	CKCSU	TYG	TYB	GSUCKS
<b>MKR-L</b>	-,897(*)	-,941(**)	0,795	0,734	0,174	0,371	-,964(**)	-0,385	-0,568	0,101
<b>MKR-a</b>	0,094	0,219	-0,517	-0,217	-0,619	-,831(*)	0,311	-0,199	0,012	0,411
<b>MKR-b</b>	-0,503	-0,488	0,653	0,803	-0,245	-0,088	-0,463	-0,391	-0,121	0,658
<b>MKR-CH</b>	-0,477	-0,443	0,554	0,743	-0,327	-0,205	-0,406	-0,398	-0,106	0,692
<b>MKR-H</b>	0,027	-0,111	0,490	0,050	,888(*)	,977(**)	-0,232	0,548	0,244	-0,486

MKR-L: Meyve Kanat Rengi Aydınlik Değeri (L), MKR -a: Meyve Kanat Rengi (a\*), MKR -b: Meyve Kanat Rengi (b\*), MKR -CH: Meyve Kanat Rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), MKR -H: Meyve Kanat Rengi - Hue (Renk Açık Değeri), CKB: Çiçek Kurulu Boyu, CKE: Çiçek Kurulu Eni, CKCS: Bir Çiçek Kurulunda Çiçek Sayısı, CKECS: Aynı Çiçek Kurulunda Erkek Çiçek Sayısı, CKDCS: Aynı Çiçek Kurulunda Dişi Çiçek Sayısı, CKCKSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Kurulu Sapı Uzunluğu, CKCSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Sapı Uzunluğu, TYG: Taç Yaprakların Genişliği, TYB: Taç Yaprakların Boyu, GSUCKS: Genç Sürgün Üzerinde Çiçek Kurulu Sayısı.

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile meyve kanat rengi ve meyve tohum rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.74'de verilmiştir. Meyve kanat rengi (b\*) değeri ile meyve kanat rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %1 düzeyinde, meyve kanat rengi (b\*) değeri ile meyve tohum rengi aydınlık değeri (L), meyve tohum rengi (b\*) değeri ve meyve tohum rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Analiz sonuçları meyve kanat rengi renk doygunluk (chroma) değeri ile meyve tohum rengi aydınlık değeri (L) ve meyve tohum rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar olduğunu göstermiştir. Ayrıca meyve kanat rengi renk doygunluk (chroma) değeri ile

meyve tohum rengi (b\*) değeri arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon belirlenmiştir. Meyve kanat rengi aydınlık değeri (L) ve meyve kanat rengi (a\*) değeri ile meyve kanat ve tohum rengi özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.74).

Çizelge 4.74. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile meyve tohum rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	MKR-a	MKR-b	MKR-CH	MKR-H	MTR-L	MTR-a	MTR-b	MTR-CH	MTR-H
<b>MKR-L</b>	-0,371	0,619	0,551	0,391	0,280	0,593	0,589	0,650	-0,238
<b>MKR-a</b>		0,078	0,226	-0,772	0,318	0,152	0,387	0,388	0,049
<b>MKR-b</b>			,989(**)	0,076	,874(*)	0,128	,893(*)	,853(*)	0,406
<b>MKR-CH</b>				-0,034	,906(*)	0,144	,935(**)	,895(*)	0,409
<b>MKR-H</b>					-0,128	-0,021	-0,131	-0,126	-0,056

MKR-L: Meyve Kanat Rengi Aydınlık Değeri (L), MKR -a: Meyve Kanat Rengi (a\*), MKR -b: Meyve Kanat Rengi (b\*), MKR -CH: Meyve Kanat Rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), MKR -H: Meyve Kanat Rengi - Hue (Renk Açık Değeri), MTR-L: Meyve Tohum Rengi Aydınlık Değeri (L), MTR -a: Meyve Tohum Rengi (a\*), MTR -b: Meyve Tohum Rengi (b\*), MTR -CH: Meyve Tohum Rengi - Chroma (Renk Doygunluk Değeri), MTR -H: Meyve Tohum Rengi - Hue (Renk Açık Değeri).

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.75’de verilmiştir. Analiz sonuçları meyve kanat rengi (a\*) değeri ile çiçek rengi (b\*) değeri ve çiçek rengi renk doymunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif, meyve kanat rengi (a\*) değeri ile çiçek rengi renk açısı (hue) değeri arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar olduğunu göstermiştir. Ayrıca çiçek rengi (a\*) değeri ile meyve kanat rengi (b\*) değeri ve meyve kanat rengi renk doymunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif, meyve kanat rengi renk açısı (hue) değeri ile çiçek rengi (b\*) değeri ve çiçek rengi renk doymunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon olduğu saptanmıştır. Meyve kanat rengi aydınlık değeri (L) ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 4.75).

Çizelge 4.75. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	CR-L	CR-a	CR-b	CR-CH	CR-H
<b>MKR-L</b>	-0,574	-0,576	0,607	0,619	-0,396
<b>MKR-a</b>	0,068	-0,139	-,889(*)	-,876(*)	,919(**)
<b>MKR-b</b>	-0,147	-,813(*)	0,091	0,115	0,249
<b>MKR-CH</b>	-0,146	-,823(*)	-0,037	-0,011	0,377
<b>MKR-H</b>	-0,058	-0,348	,892(*)	,899(*)	-0,66

MKR-L: Meyve Kanat Rengi Aydınlık Değeri (L), MKR -a: Meyve Kanat Rengi (a\*), MKR -b: Meyve Kanat Rengi (b\*), MKR -CH: Meyve Kanat Rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), MKR -H: Meyve Kanat Rengi - Hue (Renk Açık Değeri), CR-L: Çiçek Rengi Aydınlık Değeri (L), CR -a: Çiçek Rengi(a\*), CR -b: Çiçek Rengi(b\*), CR -CH: Çiçek Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), CR -H: Çiçek Rengi - Hue (Renk Açık Değeri).

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında meyve tohum rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.76’de verilmiştir. Meyve tohum rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.76).



Çizelge 4.76. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında meyve tohum rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler

	BOY	CAP	YB	YE	SOLE	OLE	SALE	OLD	ODYDA	YSU	YA	YK
<b>MTR-L</b>	-0,172	-0,237	0,471	0,448	0,487	0,511	0,484	0,435	-0,172	0,442	0,427	0,266
<b>MTR-a</b>	-0,488	-0,142	0,447	0,479	0,407	0,444	0,375	0,459	-0,497	0,619	0,436	0,161
<b>MTR-b</b>	-0,356	-0,228	0,678	0,668	0,668	0,706	0,650	0,641	-0,463	0,732	0,628	0,318
<b>MTR-CH</b>	-0,404	-0,225	0,706	0,702	0,690	0,731	0,668	0,672	-0,523	0,784	0,657	0,320
<b>MTR-H</b>	0,271	-0,015	-0,059	-0,097	-0,023	-0,039	-0,003	-0,092	0,242	-0,198	-0,078	0,017

MTR-L: Meyve Tohum Rengi Aydınlık Değeri (L), MTR -a: Meyve Tohum Rengi (a\*), MTR -b: Meyve Tohum Rengi (b\*), MTR -CH: Meyve Tohum Rengi- Chroma (Renk Doygunluk Değeri), MTR -H: Meyve Tohum Rengi- Hue (Renk Açık Değeri), BOY: Bitki Boyu, CAP: Bitki Taç Çapı, YB: Yaprak Boyu, YE: Yaprak Eni, SOLE: Sol Lob Eni, OLE: Orta Lob Eni, SALE: Sağ Lob Eni, OLD: Orta Lob Derinliği, OLYDA: Orta Damar-Yan Damar Arası Açık, YSU: Yaprak Sapı Uzunluğu, YA: Yaprak Alanı, YK: Yaprak Kalınlığı.

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında meyve tohum rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.77’de verilmiştir. Meyve tohum rengi (b\*) değeri ile meyve kanat uzunluğu, tohum uzunluğu, meyve ağırlığı ve tohum ağırlığı arasında %5 düzeyinde, meyve tohum rengi (b\*) değeri ile meyve kanat eni ve kanat ağırlığı arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Ayrıca meyve tohum rengi renk doymuluk (chroma) değeri ile meyve kanat uzunluğu, meyve kanat eni, tohum ağırlığı ve kanat ağırlığı arasında %1 düzeyinde, meyve tohum rengi renk doymuluk (chroma) değeri ile tohum uzunluğu, tohum eni ve meyve ağırlığı arasında ise %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar belirlenmiştir. Meyve tohum rengi aydınlık değeri (L), meyve kanat rengi (a\*) değeri ve meyve tohum rengi renk açısı (hue) değeri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.77).

Çizelge 4.77. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında meyve tohum rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler

	GSU	BAU	SK	MKU	MKE	MKAA	TU	TE	MA	TA	KA
<b>MTR-L</b>	0,308	0,414	-0,136	0,550	0,666	-0,709	0,527	0,365	0,531	0,518	0,704
<b>MTR-a</b>	0,041	0,441	0,075	0,698	0,564	-0,099	0,645	0,776	0,677	0,705	0,516
<b>MTR-b</b>	0,272	0,588	-0,081	,888(*)	,931(**)	-0,716	,834(*)	0,739	,856(*)	,859(*)	,941(**)
<b>MTR-CH</b>	0,253	0,615	-0,062	,946(**)	,963(**)	-0,681	,885(*)	,817(*)	,911(*)	,920(**)	,964(**)
<b>MTR-H</b>	0,125	-0,079	-0,132	-0,189	-0,026	-0,341	-0,177	-0,362	-0,182	-0,213	0,032

MTR-L: Meyve Tohum Rengi Aydınlık Değeri (L), MTR -a: Meyve Tohum Rengi (a\*), MTR -b: Meyve Tohum Rengi (b\*), MTR -CH: Meyve Tohum Rengi- Chroma (Renk Doygunluk Değeri), MTR -H: Meyve Tohum Rengi- Hue (Renk Açık Değeri), GSU: Genç Sürgün Uzunluğu, BAU: Boğum Arası Uzunluğu, SK: Sürgün Kalınlığı, MKU: Meyve Kanat Uzunluğu, MKE: Meyve Kanat Eni, MKAA: Meyve Kanatları Arası Açık, TU: Tohum Uzunluğu, TE: Tohum Eni, MA: Meyve Ağırlığı, TA: Tohum Ağırlığı, KA: Kanat Ağırlığı.

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında meyve tohum rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.78’de verilmiştir. Meyve tohum rengi (a\*) değeri ile taç yaprakların boyu arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon saptanmış, diğer meyve renk özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.78).

Çizelge 4.78. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında meyve tohum rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler

	CK									
	CKB	CKE	CKCS	CKECS	DCS	CKCKSU	CKCSU	TYG	TYB	GSUCKS
<b>MTR-L</b>	-0,218	-0,161	0,220	0,475	-0,478	-0,323	-0,125	-0,156	0,243	0,554
<b>MTR-a</b>	-0,704	-0,710	0,400	0,327	0,170	0,047	-0,693	-0,474	-,820(*)	0,107
<b>MTR-b</b>	-0,591	-0,537	0,382	0,592	-0,380	-0,282	-0,496	-0,362	-0,172	0,533
<b>MTR -CH</b>	-0,671	-0,621	0,416	0,601	-0,328	-0,256	-0,581	-0,411	-0,294	0,507
<b>MTR -H</b>	0,349	0,385	-0,153	0,049	-0,403	-0,210	0,393	0,238	0,707	0,223

MTR-L: Meyve Tohum Rengi Aydınlık Değeri (L), MTR -a: Meyve Tohum Rengi (a\*), MTR -b: Meyve Tohum Rengi (b\*), MTR -CH: Meyve Tohum Rengi- Chroma (Renk Doygunluk Değeri), MTR -H: Meyve Tohum Rengi- Hue (Renk Açık Değeri), CKB: Çiçek Kurulu Boyu, CKE: Çiçek Kurulu Eni, CKCS: Bir Çiçek Kurulunda Çiçek Sayısı, CKECS: Aynı Çiçek Kurulunda Erkek Çiçek Sayısı, CKDCS: Aynı Çiçek Kurulunda Dişi Çiçek Sayısı, CKCKSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Kurulu Sapı Uzunluğu, CKCSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Sapı Uzunluğu, TYG: Taç Yaprakların Genişliği, TYB: Taç Yaprakların Boyu, GSUCKS: Genç Sürgün Üzerinde Çiçek Kurulu Sayısı.

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında meyve tohum rengi özellikleri ile meyve tohum rengi ve çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.79'da verilmiştir. Meyve tohum rengi aydınlık değeri (L) ile meyve tohum rengi (b\*) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif, meyve tohum rengi (a\*) değeri ile meyve tohum rengi renk açısı (hue) değeri arasında ise %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon saptanmıştır. Ayrıca meyve tohum rengi (b\*) değeri ile meyve tohum rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %1 düzeyinde önemli pozitif, çiçek rengi (a\*) değeri ile meyve tohum rengi (b\*) değeri ve meyve tohum rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında ise %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar belirlenmiştir. Meyve tohum rengi renk açısı (hue) değeri ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.79).

Çizelge 4.79. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında meyve tohum rengi özellikleri ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	MTR -		MTR -		CR-L	CR-a	CR-b	CR-CH	CR-H
	MTR-a	MTR-b	CH	H					
<b>MTR-L</b>	-0,210	,861(*)	0,770	0,716	-0,196	-0,718	-0,139	-0,117	0,423
<b>MTR-a</b>		0,310	0,455	-,831(*)	-0,264	-0,280	0,051	0,062	0,05
<b>MTR-b</b>			,988(**)	0,269	-0,400	-,840(*)	-0,086	-0,059	0,406
<b>MTR -CH</b>				0,115	-0,429	-,832(*)	-0,069	-0,042	0,385
<b>MTR -H</b>					0,039	-0,197	-0,091	-0,087	0,17

MTR-L: Meyve Tohum Rengi Aydınlık Değeri (L), MTR -a: Meyve Tohum Rengi (a\*), MTR -b: Meyve Tohum Rengi (b\*), MTR -CH: Meyve Tohum Rengi- Chroma (Renk Doygunluk Değeri), MTR -H: Meyve Tohum Rengi- Hue (Renk Açık Değeri), CR-L: Çiçek Rengi Aydınlık Değeri (L), CR -a: Çiçek Rengi(a\*), CR -b: Çiçek Rengi(b\*), CR -CH: Çiçek Rengi- Chroma (Renk Doygunluk Değeri), CR -H: Çiçek Rengi - Hue (Renk Açık Değeri).

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında çiçek rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.80'de verilmiştir. Analiz sonuçları çiçek rengi (a\*) değeri ile yaprak boyu, yaprak eni, sol lob eni, orta lob eni ve sağ lob eni arasında %1 düzeyinde önemli negatif korelasyon olduğunu göstermiştir. Ayrıca çiçek rengi (a\*) değeri ile orta lob derinliği, yaprak sapı uzunluğu ve yaprak alanı arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar saptanmış, diğer çiçek rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.80).

Çizelge 4.80. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında çiçek rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler

	BOY	CAP	YB	YE	SOLE	OLE	SALE	OLD	ODYDA	YSU	YA	YK
<b>CR-L</b>	-0,446	-0,626	-0,186	-0,139	-0,137	-0,089	-0,116	-0,082	0,605	-0,174	-0,146	0,157
<b>CR-a</b>	0,155	0,056	,926(**)	,918(**)	,925(**)	,939(**)	,930(**)	-,909(*)	0,059	,880(*)	,908(*)	-0,762
<b>CR-b</b>	0,545	0,452	0,455	0,416	0,450	0,339	0,445	0,410	0,444	0,315	0,480	0,519
<b>CR-CH</b>	0,536	0,449	0,485	0,446	0,479	0,370	0,475	0,440	0,441	0,343	0,509	0,544
<b>CR-H</b>	-0,616	-0,495	-0,011	0,028	-0,001	0,116	0,012	0,038	-0,358	0,093	-0,035	-0,089

CR-L: Çiçek Rengi Aydınlik Değeri (L), CR -a: Çiçek Rengi(a\*), CR -b: Çiçek Rengi(b\*), CR -CH: Çiçek Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), CR -H: Çiçek Rengi - Hue (Renk Açı Değeri), BOY: Bitki Boyu, CAP: Bitki Taç Çapı, YB: Yaprak Boyu, YE: Yaprak Eni, SOLE: Sol Lob Eni, OLE: Orta Lob Eni, SALE: Sağ Lob Eni, OLD: Orta Lob Derinliği, ODYDA: Orta Damar-Yan Damar Arası Açığı, YSU: Yaprak Sapı Uzunluğu, YA: Yaprak Alanı, YK: Yaprak Kalınlığı.

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında çiçek rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.81'de verilmiştir. Çiçek rengi (a\*) değeri ile meyve kanat eni, tohum uzunluğu, meyve ağırlığı, tohum ağırlığı ve kanat ağırlığı arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar saptanmıştır. Ayrıca sürgün kalınlığı ile çiçek rengi (b\*) değeri ve çiçek rengi renk doymunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar belirlenmiştir. Çiçek rengi aydınlık değeri (L) ve çiçek rengi renk açısı (hue) değeri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.81).

Çizelge 4.81. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında çiçek rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler

	GSU	BAU	SK	MKU	MKE	MKAA	TU	TE	MA	TA	KA
<b>CR-L</b>	0,384	0,039	-0,121	-0,322	-0,319	0,141	-0,168	-0,117	-0,311	-0,301	-0,322
<b>CR-a</b>	-0,646	-0,645	-0,420	-0,788	-,890(*)	0,711	-,848(*)	-0,726	-,843(*)	-,837(*)	-,871(*)
<b>CR-b</b>	0,427	0,345	,835(*)	-0,067	0,065	-0,382	-0,129	-0,173	0,149	0,053	0,086
<b>CR-CH</b>	0,448	0,363	,847(*)	-0,040	0,094	-0,400	-0,098	-0,145	0,176	0,082	0,114
<b>CR-H</b>	-0,045	-0,044	-0,572	0,381	0,304	0,077	0,503	0,490	0,204	0,297	0,269

CR-L: Çiçek Rengi Aydınlik Değeri (L), CR -a: Çiçek Rengi(a\*), CR -b: Çiçek Rengi(b\*), CR -CH: Çiçek Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), CR -H: Çiçek Rengi - Hue (Renk Açı Değeri), GSU: Genç Sürgün Uzunluğu, BAU: Boğum Arası Uzunluğu, SK: Sürgün Kalınlığı, MKU: Meyve Kanat Uzunluğu, MKE: Meyve Kanat Eni, MKAA: Meyve Kanatları Arası Açığı, TU: Tohum Uzunluğu, TE: Tohum Eni, MA: Meyve Ağırlığı, TA: Tohum Ağırlığı, KA: Kanat Ağırlığı,

\*, \*\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında çiçek rengi ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.82'de verilmiştir. Çiçek kurulumunda çiçek sapı uzunluğu ile çiçek rengi (b\*) değeri ve çiçek rengi renk doymunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmış, diğer çiçek rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.82).

Çizelge 4.82. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında çiçek rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler

	CKB	CKE	CKCS	CKECS	CKDCS	CKCKSU	CKCSU	TYG	TYB	GSUCKS
<b>CR-L</b>	0,641	0,621	0,021	-0,052	0,143	-0,072	0,638	-0,004	0,189	0,406
<b>CR-a</b>	0,358	0,372	-0,490	-0,434	-0,144	-0,180	0,393	-0,045	-0,070	-0,278
<b>CR-b</b>	-0,286	-0,410	0,543	0,204	0,696	,911(*)	-0,518	0,320	0,004	-0,527
<b>CR-CH</b>	-0,293	-0,416	0,554	0,213	0,701	,913(*)	-0,524	0,324	0,008	-0,517
<b>CR-H</b>	0,216	0,320	-0,306	-0,043	-0,532	-0,760	0,409	-0,230	0,085	0,640

CR-L: Çiçek Rengi Aydınlık Değeri (L), CR -a: Çiçek Rengi(a\*), CR -b: Çiçek Rengi(b\*), CR -CH: Çiçek Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), CR -H: Çiçek Rengi - Hue (Renk Açı Değeri), CKB: Çiçek Kurulu Boyu, CKE: Çiçek Kurulu Eni, CKCS: Bir Çiçek Kurulunda Çiçek Sayısı, CKECS: Aynı Çiçek Kurulunda Erkek Çiçek Sayısı, CKDCS: Aynı Çiçek Kurulunda Dişi Çiçek Sayısı, CKCKSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Kurulu Sapı Uzunluğu, CKCSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Sapı Uzunluğu, TYG: Taç Yaprakların Genişliği, TYB: Taç Yaprakların Boyu, GSUCKS: Genç Sürgün Üzerinde Çiçek Kurulu Sayısı.

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.83'de verilmiştir. Çiçek rengi (b\*) değeri ile çiçek rengi renk doymunluk (chroma) değeri arasında %1 düzeyinde önemli pozitif, çiçek rengi renk açısı (hue) değeri ile çiçek rengi (b\*) değeri ve çiçek rengi renk doymunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon saptanmıştır. Çiçek rengi aydınlık değeri (L) ve çiçek rengi (a\*) değeri ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.83).

Çizelge 4.83. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	CR-a	CR-b	CR-CH	CR-H
<b>CR-L</b>	0,233	-0,380	-0,382	0,38
<b>CR-a</b>		-0,215	-0,249	-0,245
<b>CR-b</b>			,999(**)	-,884(*)
<b>CR-CH</b>				-,868(*)

CR-L: Çiçek Rengi Aydınlık Değeri (L), CR -a: Çiçek Rengi(a\*), CR -b: Çiçek Rengi(b\*), CR -CH: Çiçek Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), CR -H: Çiçek Rengi - Hue (Renk Açı Değeri).

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.84'de verilmiştir. Bitki boyu ile bitki taç çapı ve yaprak alanı arasında %1 düzeyinde, bitki boyu ile yaprak sapı uzunluğu arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Ayrıca yaprak boyu ile yaprak eni, sol lob eni, orta lob eni, sağ lob eni ve yaprak alanı arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar hesaplanmıştır. Yaprak eni ile sol lob eni, sağ lob eni ve yaprak alanı arasında da %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar belirlenmiştir. Sol lob eni ile sağ lob eni ve yaprak alanı arasında ve orta lob eni ile yaprak alanı arasında %1 düzeyinde, orta lob eni ile yaprak eni ve sol lob eni arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Yine hesaplamalar sağ lob eni ile orta lob eni arasında ve orta lob derinliği ile yaprak boyu, yaprak eni, sol lob eni, orta lob eni ve sağ lob eni arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar olduğunu göstermiştir. Buna karşın yaprak alanı ile sağ lob eni ve orta lob derinliği arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar saptanmıştır (Çizelge 4.84). Bitki taç çapı, orta damar-yan damar arası açısı ve yaprak kalınlığı ile yaprak özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.84).

Çizelge 4.84. *A. sempervirens* populasyonlarında bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler

	CAP	YB	YE	SOLE	OLE	SALE	OLD	ODYDA	YSU	YA	YK
<b>BOY</b>	0,964**	-0,028	-0,022	0,084	0,026	0,158	0,118	-0,044	0,924*	0,964**	-0,028
<b>CAP</b>		0,157	0,181	0,298	0,196	0,354	0,256	-0,228	0,788	0,088	0,075
<b>YB</b>			0,973**	0,971**	0,996**	0,965**	0,952*	-0,472	-0,303	0,996**	0,840
<b>YE</b>				0,985**	0,954*	0,982**	0,947*	-0,377	-0,318	0,979**	0,691
<b>SOLE</b>					0,958*	0,993**	0,925*	-0,503	-0,241	0,968**	0,724
<b>OLE</b>						0,958*	0,958*	-0,472	-0,237	0,984**	0,872
<b>SALE</b>							0,955*	-0,424	-0,151	0,956*	0,712
<b>OLD</b>								-0,223	-0,107	0,938*	0,750
<b>ODYDA</b>									0,236	-0,458	-0,598
<b>YSU</b>										-0,381	-0,195
<b>YA</b>											0,811

BOY: Bitki Boyu, CAP: Bitki Taç Çapı, YB: Yaprak Boyu, YE: Yaprak Eni, SOLE: Sol Lob Eni, OLE: Orta Lob Eni, SALE: Sağ Lob Eni, OLD: Orta Lob Derinliği, ODYDA: Orta Damar-Yan Damar Arası Açığı, YSU: Yaprak Sapı Uzunluğu, YA: Yaprak Alanı, YK: Yaprak Kalınlığı.

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında bitki boyutları, yaprak, sürgün, meyve özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.85’de verilmiştir. Bitki boyu ile meyve ağırlığı ve tohum ağırlığı arasında %5 düzeyinde, bitki taç çapı ile genç sürgün uzunluğu arasında %1 düzeyinde önemli negatif korelasyon saptanmıştır. Bitki taç çapı ile boğum arası uzunluğu ve tohum ağırlığı arasında ve orta damar-yan damar arası açığı ile meyve kanat uzunluğu arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon hesaplanmıştır. Yaprak sapı uzunluğu ile meyve ağırlığı ve tohum ağırlığı arasında da %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar belirlenmiştir. Genç sürgün uzunluğu ile boğum arası uzunluğu arasında, tohum ağırlığı ile boğum arası uzunluğu arasında ve kanat ağırlığı ile sürgün kalınlığı arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır (Çizelge 4.85). Bitki boyu ve yaprak özellikleri ile sürgün özellikleri arasındaki ilişkilerin ve orta damar-yan damar arası açığı ve yaprak sapı uzunluğu dışındaki diğer yaprak özellikleri ile meyve özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.85).

*A. sempervirens* populasyonlarında bitki boyutları ile yaprak, sürgün, çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.86’da verilmiştir. Çiçek kurulu sapı uzunluğu ile sol lob eni ve sağ lob eni arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Diğer yaprak, sürgün ve çiçek özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.86).

Çizelge 4.85. *A. sempervirens* populasyonlarında bitki boyutları ile yaprak, sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler

	GSU	BAU	SK	MKU	MKE	MKAA	TU	TE	MA	TA	KA
<b>BOY</b>	-0,861	-0,863	-0,556	0,045	-0,468	0,392	0,020	-0,673	-0,891*	-0,931*	-0,723
<b>CAP</b>	0,966**	-0,932*	-0,546	0,294	-0,237	0,314	0,140	-0,627	-0,780	-0,881*	-0,606
<b>YB</b>	-0,330	-0,023	0,577	0,591	0,700	-0,405	-0,340	-0,133	0,467	0,289	0,687
<b>YE</b>	-0,367	-0,050	0,450	0,595	0,667	-0,222	-0,203	0,032	0,468	0,294	0,632
<b>SOLE</b>	-0,487	-0,196	0,372	0,693	0,689	-0,274	-0,142	-0,100	0,362	0,161	0,551
<b>OLE</b>	-0,353	-0,047	0,589	0,561	0,659	-0,420	-0,398	-0,212	0,415	0,241	0,660
<b>SALE</b>	-0,521	-0,214	0,361	0,619	0,599	-0,198	-0,206	-0,129	0,300	0,115	0,504
<b>OLD</b>	-0,375	-0,030	0,533	0,375	0,457	-0,168	-0,469	-0,129	0,340	0,210	0,569
<b>ODYDA</b>	0,398	0,422	-0,084	-0,896*	-0,768	0,746	-0,262	0,463	-0,094	0,138	-0,244
<b>YSU</b>	-0,601	-0,657	-0,519	-0,320	-0,746	0,475	-0,133	-0,634	-0,942*	-0,886*	-0,809
<b>YA</b>	-0,274	0,033	0,589	0,597	0,736	-0,402	-0,303	-0,047	0,536	0,360	0,731
<b>YK</b>	-0,179	0,032	0,734	0,459	0,623	-0,744	-0,573	-0,496	0,352	0,203	0,656
<b>GSU</b>		0,934*	0,491	-0,518	-0,008	-0,205	-0,239	0,548	0,616	0,771	0,447
<b>BAU</b>			0,696	-0,470	0,103	-0,198	-0,433	0,585	0,770	0,903*	0,661
<b>SK</b>				-0,052	0,447	-0,623	-0,762	0,013	0,731	0,727	0,886*

BOY: Bitki Boyu, CAP: Bitki Taç Çapı, YB: Yaprak Boyu, YE: Yaprak Eni, SOLE: Sol Lob Eni, OLE: Orta Lob Eni, SALE: Sağ Lob Eni, OLD: Orta Lob Derinliği, ODYDA: Orta Damar-Yan Damar Arası Açığı, YSU: Yaprak Sapı Uzunluğu, YA: Yaprak Alanı, YK: Yaprak Kalınlığı, GSU: Genç Sürgün Uzunluğu, BAU: Boğum Arası Uzunluğu, SK: Sürgün Kalınlığı, MKU: Meyve Kanat Uzunluğu, MKE: Meyve Kanat Eni, MKAA: Meyve Kanatları Arası Açığı, TU: Tohum Uzunluğu, TE: Tohum Eni, MA: Meyve Ağırlığı, TA: Tohum Ağırlığı, KA: Kanat Ağırlığı

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

Çizelge 4.86. *A. sempervirens* populasyonlarında bitki boyutları ile yaprak, sürgün ve çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler

	CKB	CKE	CKCS	CKECS	CKDCS	CKCKSU	CKCSU	TYG	TYB	GSUCKS
<b>BOY</b>	0,245	0,221	0,475	0,288	0,411	-0,283	0,291	0,061	-0,566	-0,816
<b>CAP</b>	0,440	0,422	0,545	0,418	0,401	-0,400	0,502	0,030	-0,570	-0,770
<b>YB</b>	0,833	0,853	0,030	-0,205	0,204	-0,210	0,853	0,630	0,219	-0,120
<b>YE</b>	0,760	0,787	-0,074	-0,133	0,007	-0,422	0,820	0,565	0,317	0,007
<b>SOLE</b>	0,853	0,875	0,096	-0,011	0,138	-0,391	0,905*	0,494	0,149	-0,123
<b>OLE</b>	0,846	0,862	0,062	-0,236	0,271	-0,164	0,857	0,669	0,178	-0,198
<b>SALE</b>	0,825	0,846	0,055	-0,071	0,130	-0,425	0,884*	0,565	0,173	-0,170
<b>OLD</b>	0,704	0,725	-0,132	-0,358	0,106	-0,332	0,749	0,783	0,333	-0,165
<b>ODYDA</b>	-0,833	-0,822	-0,808	-0,541	-0,658	-0,247	-0,771	0,222	0,618	0,366
<b>YSU</b>	-0,079	-0,109	0,306	0,077	0,350	-0,098	-0,060	0,081	-0,482	-0,762
<b>YA</b>	0,803	0,826	-0,020	-0,202	0,134	-0,231	0,828	0,602	0,275	-0,031
<b>YK</b>	0,825	0,823	0,280	-0,314	0,625	0,331	0,749	0,634	-0,072	-0,399
<b>GSU</b>	-0,604	-0,594	-0,581	-0,513	-0,375	0,477	-0,677	-0,002	0,539	0,679
<b>BAU</b>	-0,441	-0,420	-0,737	-0,708	-0,430	0,327	-0,490	0,305	0,755	0,696
<b>SK</b>	0,268	0,280	-0,328	-0,758	0,160	0,453	0,182	0,716	0,475	0,148

BOY: Bitki Boyu, CAP: Bitki Taç Çapı, YB: Yaprak Boyu, YE: Yaprak Eni, SOLE: Sol Lob Eni, OLE: Orta Lob Eni, SALE: Sağ Lob Eni, OLD: Orta Lob Derinliği, ODYDA: Orta Damar-Yan Damar Arası Açığı, YSU: Yaprak Sapı Uzunluğu, YA: Yaprak Alanı, YK: Yaprak Kalınlığı, GSU: Genç Sürgün Uzunluğu, BAU: Boğum Arası Uzunluğu, SK: Sürgün Kalınlığı, CKB: Çiçek Kurulu Boyu, CKE: Çiçek Kurulu Eni, CKCS: Bir Çiçek Kurulunda Çiçek Sayısı, CKECS: Aynı Çiçek Kurulunda Erkek Çiçek Sayısı, CKDCS: Aynı Çiçek Kurulunda Dişi Çiçek Sayısı, CKCKSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Kurulu Sapı Uzunluğu, CKCSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Sapı Uzunluğu, TYG: Taç Yaprakların Genişliği, TYB: Taç Yaprakların Boyu, GSUCKS: Genç Sürgün Üzerinde Çiçek Kurulu Sayısı.

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında meyve özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.87'de verilmiştir. Analiz sonuçları meyve ağırlığı ile tohum ağırlığı arasında %1, meyve ağırlığı ile kanat ağırlığı arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon

olduğunu göstermiştir (Çizelge 4.87). Diğer meyve özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.87).

Çizelge 4.87. *A. sempervirens* populasyonlarında meyve morfolojik özellikleri arasındaki ilişkiler

	MKE	MKAA	TU	TE	MA	TA	KA
MKU	0,825	-0,469	0,458	-0,168	0,181	-0,073	0,262
MKE		-0,708	0,155	0,101	0,683	0,479	0,741
MKAA			0,242	0,370	-0,442	-0,319	-0,606
TU				0,323	-0,170	-0,252	-0,404
TE					0,597	0,673	0,300
MA						0,967**	0,935*
TA							0,865

MKU: Meyve Kanat Uzunluğu, MKE: Meyve Kanat Eni, MKAA: Meyve Kanatları Arası Açığı, TU: Tohum Uzunluğu, TE: Tohum Eni, MA: Meyve Ağırlığı, TA: Tohum Ağırlığı, KA: Kanat Ağırlığı

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında meyve ve çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.88’de verilmiştir. Tohum uzunluğu ile çiçek kurulunda erkek çiçek sayısı arasında %5 düzeyinde önemli pozitif, tohum uzunluğu ile taç yaprak genişliği arasında ise %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon saptanmıştır. Ayrıca tohum eni ile çiçek kurulunda dişi çiçek sayısı arasında %5 düzeyinde önemli negatif, tohum eni ile genç sürgün üzerinde çiçek kurulu sayısı arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon belirlenmiştir. Diğer meyve özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.88).

Çizelge 4.88. *A. sempervirens* populasyonlarında meyve ve çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler

	CKB	CKE	CKCS	CKECS	CKDCS	CKCKSU	CKCSU	TYG	TYB	GSUCKS
MKU	0,832	0,839	0,609	0,636	0,315	-0,189	0,849	-0,235	-0,388	-0,139
MKE	0,711	0,729	0,246	0,212	0,163	0,050	0,687	0,004	0,020	0,211
MKAA	-0,568	-0,556	-0,460	0,042	-0,652	-0,724	-0,427	-0,087	0,293	0,175
TU	-0,075	-0,070	0,320	0,909*	-0,291	-0,412	0,000	-0,897*	-0,327	0,273
TE	-0,510	-0,471	-0,753	-0,088	-0,942*	-0,445	-0,420	-0,185	0,767	0,976**
MA	0,109	0,142	-0,485	-0,375	-0,355	0,080	0,093	0,253	0,670	0,713
TA	-0,128	-0,096	-0,647	-0,515	-0,461	0,126	-0,147	0,273	0,773	0,783
KA	0,367	0,394	-0,334	-0,479	-0,069	0,186	0,326	0,490	0,552	0,425

MKU: Meyve Kanat Uzunluğu, MKE: Meyve Kanat Eni, MKAA: Meyve Kanatları Arası Açığı, TU: Tohum Uzunluğu, TE: Tohum Eni, MA: Meyve Ağırlığı, TA: Tohum Ağırlığı, KA: Kanat Ağırlığı, CKB: Çiçek Kurulu Boyu, CKE: Çiçek Kurulu Eni, CKCS: Bir Çiçek Kurulunda Çiçek Sayısı, CKECS: Aynı Çiçek Kurulunda Erkek Çiçek Sayısı, CKDCS: Aynı Çiçek Kurulunda Dişi Çiçek Sayısı, CKCKSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Kurulu Sapı Uzunluğu, CKCSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Sapı Uzunluğu, TYG: Taç Yaprakların Genişliği, TYB: Taç Yaprakların Boyu, GSUCKS: Genç Sürgün Üzerinde Çiçek Kurulu Sayısı.

\*, \*\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.89’da verilmiştir. Çiçek kurulu boyu ile çiçek kurulu eni ve çiçek kurulunda çiçek sapı uzunluğu arasında ve çiçek kurulu eni ile çiçek kurulunda çiçek sapı uzunluğu arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Buna karşın çiçek kurulunda çiçek sayısı ile taç yaprakların boyu arasında %1 düzeyinde önemli negatif korelasyon hesaplanmıştır. Diğer çiçek özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.89).

Çizelge 4.89. *A. sempervirens* populasyonlarında çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler

	CKE	CKCS	CKECS	CKDCS	CKCKSU	CKCSU	TYG	TYB	GSUCKS
<b>CKB</b>	0,999**	0,577	0,226	0,597	-0,027	0,984**	0,275	-0,351	-0,479
<b>CKE</b>		0,545	0,217	0,560	-0,056	0,988**	0,284	-0,313	-0,443
<b>CKCS</b>			0,673	0,811	0,312	0,509	-0,406	-0,961**	-0,708
<b>CKECS</b>				0,113	-0,262	0,268	-0,831	-0,658	-0,125
<b>CKDCS</b>					0,627	0,472	0,113	-0,770	-0,852
<b>CKCKSU</b>						-0,205	0,011	-0,341	-0,258
<b>CKCSU</b>							0,267	-0,283	-0,423
<b>TYG</b>								0,482	-0,196
<b>TYB</b>									0,742

CKB: Çiçek Kurulu Boyu, CKE: Çiçek Kurulu Eni, CKCS: Bir Çiçek Kurulunda Çiçek Sayısı, CKECS: Aynı Çiçek Kurulunda Erkek Çiçek Sayısı, CKDCS: Aynı Çiçek Kurulunda Dişi Çiçek Sayısı, CKCKSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Kurulu Sapı Uzunluğu, CKCSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Sapı Uzunluğu, TYG: Taç Yaprakların Genişliği, TYB: Taç Yaprakların Boyu, GSUCKS: Genç Sürgün Üzerinde Çiçek Kurulu Sayısı.

\*\* : Korelasyon 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.90'da verilmiştir. Olgun yaprak ön yüzü rengi aydınlık değeri (L) ile bitki boyu arasında %1 düzeyinde, olgun yaprak ön yüzü rengi aydınlık değeri (L) ile bitki taç çapı ve yaprak sapı uzunluğu arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon belirlenmiştir. Olgun yaprak ön yüzü rengi (a\*) değeri ile bitki taç çapı arasında %5 düzeyinde önemli negatif, bitki taç çapı ile olgun yaprak ön yüzü rengi (b\*) değeri ve olgun yaprak ön yüzü rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Olgun yaprak ön yüzü rengi renk açısı (hue) değeri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.90).

Çizelge 4.90. *A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler

	BOY	CAP	YB	YE	SOLE	OLE	SALE	OLD	ODYDA	YSU	YA	YK
<b>OYOYR-L</b>	,999(**)	,951(*)	-0,081	-0,074	0,031	-0,027	0,106	0,069	-0,015	,939(*)	-0,158	-0,07
<b>OYOYR-a</b>	-0,812	-,903(*)	-0,553	-0,563	-0,648	-0,588	-0,704	-0,646	0,303	-0,573	-0,491	-0,413
<b>OYOYR-b</b>	0,836	,898(*)	0,519	0,521	0,599	0,561	0,666	0,639	-0,221	0,632	0,453	0,404
<b>OYOYR-CH</b>	0,83	,901(*)	0,53	0,534	0,615	0,57	0,678	0,641	-0,247	0,615	0,465	0,408
<b>OYOYR-H</b>	-0,832	-0,84	-0,451	-0,443	-0,497	-0,503	-0,584	-0,625	0,029	-0,705	-0,38	-0,372

BOY: Bitki Boyu, CAP: Bitki Taç Çapı, YB: Yaprak Boyu, YE: Yaprak Eni, SOLE: Sol Lob Eni, OLE: Orta Lob Eni, SALE: Sağ Lob Eni, OLD: Orta Lob Derinliği, ODYDA: Orta Damar-Yan Damar Arası Açığı, YSU: Yaprak Sapı Uzunluğu, YA: Yaprak Alanı, YK: Yaprak Kalınlığı, OYOYR-L: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi Aydınlık Değeri (L), OYOYR-a: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi OYOYR-b: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (b\*), OYOYR-CH: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), OYOYR-H: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Hue (Renk Açısı Değeri).

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.91'de verilmiştir. Olgun yaprak ön yüzü rengi aydınlık değeri (L) ile meyve ağırlığı ve tohum ağırlığı arasında %5 düzeyinde önemli negatif, olgun yaprak ön yüzü rengi (a\*) değeri ile genç sürgün uzunluğu arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Analiz sonuçları genç sürgün uzunluğu ile olgun yaprak ön yüzü rengi (b\*) değeri ve olgun yaprak ön yüzü rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar olduğunu göstermiştir. Olgun yaprak ön yüzü rengi renk açısı



(hue) değeri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.91).

Çizelge 4.91. *A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler

	GSU	BAU	SK	MKU	MKE	MKAA	TU	TE	MA	TA	KA
<b>OYOYR-L</b>	-0,838	-0,855	-0,58	0,007	-0,507	0,412	0,031	-0,666	-,913(*)	-,942(*)	-0,756
<b>OYOYR-a</b>	,929(*)	0,753	0,183	-0,411	-0,029	-0,144	0,105	0,575	0,464	0,606	0,219
<b>OYOYR-b</b>	-,899(*)	-0,718	-0,156	0,308	-0,058	0,178	-0,192	-0,599	-0,497	-0,615	-0,241
<b>OYOYR-CH</b>	-,910(*)	-0,731	-0,165	0,341	-0,031	0,166	-0,165	-0,594	-0,488	-0,614	-0,235
<b>OYOYR-H</b>	0,792	0,598	0,08	-0,087	0,223	-0,253	0,365	0,592	0,514	0,579	0,252

GSU: Genç Sürgün Uzunluğu, BAU: Boğum Arası Uzunluğu, SK: Sürgün Kalınlığı, MKU: Meyve Kanat Uzunluğu, MKE: Meyve Kanat Eni, MKAA: Meyve Kanatları Arası Açığı, TU: Tohum Uzunluğu, TE: Tohum Eni, MA: Meyve Ağırlığı, TA: Tohum Ağırlığı, KA: Kanat Ağırlığı, OYOYR-L: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi Aydınlik Değeri (L), OYOYR-a: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (a\*), OYOYR-b: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (b\*), OYOYR-CH: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doğunluk Değeri), OYOYR-H: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Hue (Renk Açığı Değeri),

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.92’de verilmiştir. Olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.92).

Çizelge 4.92. *A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler

	CKB	CKE	CKCS	CKECS	CKDCS	CKCKSU	CKCSU	TYG	TYB	GSUCKS
<b>OYOYR-L</b>	0,198	0,173	0,469	0,291	0,4	-0,268	0,242	0,033	-0,573	-0,809
<b>OYOYR-a</b>	-0,677	-0,671	-0,395	-0,174	-0,393	0,438	-0,741	-0,371	0,323	0,698
<b>OYOYR-b</b>	0,62	0,613	0,346	0,086	0,397	-0,405	0,68	0,434	-0,294	-0,725
<b>OYOYR-CH</b>	0,639	0,632	0,363	0,114	0,398	-0,414	0,7	0,415	-0,305	-0,719
<b>OYOYR-H</b>	-0,479	-0,47	-0,199	0,113	-0,356	0,351	-0,532	-0,566	0,186	0,723

OYOYR-L: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi Aydınlik Değeri (L), OYOYR-a: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (a\*), OYOYR-b: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (b\*), OYOYR-CH: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doğunluk Değeri), OYOYR-H: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Hue (Renk Açığı Değeri), CKB: Çiçek Kurulu Boyu, CKE: Çiçek Kurulu Eni, CKCS: Bir Çiçek Kurulunda Çiçek Sayısı, CKECS: Aynı Çiçek Kurulunda Erkek Çiçek Sayısı, CKDCS: Aynı Çiçek Kurulunda Dişi Çiçek Sayısı, CKCKSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Kurulu Sapı Uzunluğu, CKCSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Sapı Uzunluğu, TYG: Taç Yaprakların Genişliği, TYB: Taç Yaprakların Boyu, GSUCKS: Genç Sürgün Üzerinde Çiçek Kurulu Sayısı.

*A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile yaprak ön yüzü rengi ve yaprak arka yüzü rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.93’de verilmiştir. Olgun yaprak ön yüzü rengi aydınlık değeri (L) ile olgun yaprak arka yüzü rengi aydınlık değeri (L) arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Olgun yaprak ön yüzü rengi (a\*) değeri ile olgun yaprak arka yüzü rengi (b\*) değeri, olgun yaprak arka yüzü rengi renk doğunluk (chroma) değeri, olgun yaprak arka yüzü rengi (b\*) değeri ve olgun yaprak arka yüzü rengi renk doğunluk (chroma) değeri arasında %1 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar belirlenmiştir. Ayrıca olgun yaprak ön yüzü rengi (a\*) değeri ile olgun yaprak ön yüzü rengi renk açısı (hue) değeri ve olgun yaprak arka yüzü rengi renk açısı (hue) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Buna karşın olgun yaprak arka yüzü rengi aydınlık değeri (L) ile olgun yaprak ön yüzü rengi (b\*) değeri ve olgun yaprak ön yüzü rengi renk açısı (hue) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar hesaplanmıştır. Olgun yaprak ön yüzü rengi (b\*) değeri ile olgun yaprak

ön yüzü rengi renk doygunluk (chroma) değeri, olgun yaprak arka yüzü rengi aydınlık değeri (L), olgun yaprak arka yüzü rengi (b\*) değeri ve olgun yaprak arka yüzü rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında ise %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Olgun yaprak ön yüzü rengi (b\*) değeri ile olgun yaprak ön yüzü rengi renk açısı (hue) değeri ve olgun yaprak ön yüzü rengi (a\*) değeri arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar belirlenmiştir. Analiz sonuçları olgun yaprak ön yüzü rengi renk doygunluk (chroma) değeri ile olgun yaprak ön yüzü rengi renk açısı (hue) değeri ve olgun yaprak arka yüzü rengi (a\*) değeri arasında %1 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar olduğunu göstermiştir. Olgun yaprak ön yüzü rengi renk doygunluk (chroma) değeri ile olgun yaprak arka yüzü rengi aydınlık değeri (L), olgun yaprak arka yüzü rengi (b\*) değeri ve olgun yaprak arka yüzü rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %1 düzeyinde, olgun yaprak ön yüzü rengi renk açısı (hue) değeri ile olgun yaprak arka yüzü rengi (a\*) değeri ve olgun yaprak arka yüzü rengi renk açısı (hue) değeri arasında ise %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar hesaplanmıştır. Olgun yaprak ön yüzü rengi renk açısı (hue) değeri ile olgun yaprak arka yüzü rengi (b\*) değeri ve olgun yaprak arka yüzü rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında ve olgun yaprak arka yüzü rengi renk açısı (hue) değeri ile olgun yaprak ön yüzü rengi (b\*) değeri ve olgun yaprak ön yüzü rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar saptanmıştır (Çizelge 4.93).

Çizelge 4.93. *A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile yaprak ön yüzü rengi ve yaprak arka yüzü rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	OYOYR -a	OYOYR -b	OYOYR -CH	OYOYR -H	OYAYR -L	OYAYR -a	OYAYR -b	OYAYR -CH	OYAYR -H
<b>OYOYR-L</b>	-0,78	0,806	0,8	-0,807	,920(*)	-0,78	0,746	0,759	-0,617
<b>OYOYR-a</b>		-,993(**)	-,997(**)	,939(*)	-,952(*)	,994(**)	-,986(**)	-,988(**)	,934(*)
<b>OYOYR-b</b>			,999(**)	-,972(**)	,966(**)	-,988(**)	,977(**)	,981(**)	-,929(*)
<b>OYOYR-CH</b>				-,963(**)	,963(**)	-,992(**)	,982(**)	,985(**)	-,932(*)
<b>OYOYR-H</b>					-,949(*)	,932(*)	-,916(*)	-,921(*)	,879(*)

OYOYR-L: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi Aydınlık Değeri (L), OYOYR-a: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (a\*), OYOYR-b: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (b\*), OYOYR-CH: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doymunluk Değeri), OYOYR-H: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Hue (Renk Açı Değeri), OYAYR-L: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi Aydınlık Değeri (L), OYAYR-a: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (a\*), OYAYR-b: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (b\*), OYAYR-CH: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doymunluk Değeri), OYAYR-H: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Hue (Renk Açı Değeri).

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile genç sürgün rengi ve sonbahar yaprak rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.94'de verilmiştir. Olgun yaprak ön yüzü rengi aydınlık değeri (L) ile genç sürgün rengi aydınlık değeri (L) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon saptanmıştır. Buna karşın olgun yaprak ön yüzü rengi aydınlık değeri (L) ile sonbahar yaprak rengi (a\*) değeri ve sonbahar yaprak rengi renk açısı (hue) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon hesaplanmıştır. Olgun yaprak ön yüzü rengi (a\*) değeri ile genç sürgün rengi (b\*) değeri ve genç sürgün rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif, olgun yaprak ön yüzü rengi (b\*) değeri ve olgun yaprak ön yüzü rengi renk doygunluk (chroma) değeri ile genç sürgün rengi (b\*) değeri ve genç sürgün rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında ise %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar saptanmıştır. Olgun yaprak ön yüzü rengi renk açısı (hue) değeri ile genç sürgün rengi ve sonbahar yaprak rengi özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.94).

Çizelge 4.94. *A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile genç sürgün rengi ve sonbahar yaprak rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	GSR-L	GSR-a	GSR-b	GSR-CH	GSR-H	SYR-L	SYR-a	SYR-b	SYR-CH	SYR-H
<b>OYOYR-L</b>	-,884(*)	-0,672	-0,839	-0,835	-0,617	0,605	,955(*)	0,599	0,581	,940(*)
<b>OYOYR-a</b>	0,522	0,782	,941(*)	,938(*)	0,559	-0,26	-0,614	-0,524	-0,535	-0,532
<b>OYOYR-b</b>	-0,591	-0,719	-,919(*)	-,914(*)	-0,499	0,254	0,664	0,479	0,488	0,572
<b>OYOYR-CH</b>	-0,571	-0,74	-,927(*)	-,923(*)	-0,52	0,256	0,65	0,493	0,503	0,561
<b>OYOYR-H</b>	0,693	0,548	0,834	0,825	0,33	-0,228	-0,723	-0,37	-0,377	-0,609

OYOYR-L: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi Aydınlik Değeri (L), OYOYR-a: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (a\*), OYOYR-b: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (b\*), OYOYR-CH: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), OYOYR-H: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Hue (Renk Açık Değeri), GSR-L: Genç sürgün rengi Aydınlik Değeri (L), GSR-a: Genç sürgün rengi (a\*), GSR-b: Genç sürgün rengi (b\*), GSR-CH: Genç sürgün rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), GSR-H: Genç sürgün rengi - Hue (Renk Açık Değeri), SYR-L: Sonbahar Yaprak Rengi Aydınlik Değeri (L), SYR-a: Sonbahar Yaprak Rengi (a\*), SYR-b: Sonbahar Yaprak Rengi (b\*), SYR-CH: Sonbahar Yaprak Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), SYR-H: Sonbahar Yaprak Rengi- Hue (Renk Açık Değeri).

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile meyve kanat rengi ve meyve tohum rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.95’de verilmiştir. Olgun yaprak ön yüzü rengi aydınlık değeri (L) ile meyve kanat rengi aydınlık değeri (L), meyve tohum rengi (b\*) değeri ve meyve tohum rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır (Çizelge 4.95).

Çizelge 4.95. *A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile meyve kanat rengi ve meyve tohum rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	MKR-L	MKR-a	MKR-b	MKR-CH	MKR-H	MTR-L	MTR-a	MTR-b	MTR-CH	MTR-H
<b>OYOYR-L</b>	,914(*)	0,627	0,734	0,722	-0,52	0,816	0,644	,933(*)	,934(*)	-0,005
<b>OYOYR-a</b>	-0,56	-0,557	-0,591	-0,589	0,518	-0,671	-0,305	-0,72	-0,707	-0,279
<b>OYOYR-b</b>	0,569	0,491	0,538	0,535	-0,44	0,639	0,312	0,708	0,696	0,253
<b>OYOYR-CH</b>	0,568	0,513	0,556	0,553	-0,466	0,651	0,31	0,713	0,701	0,263
<b>OYOYR-H</b>	-0,545	-0,314	-0,388	-0,381	0,244	-0,519	-0,311	-0,631	-0,622	-0,173

OYOYR-L: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi Aydınlik Değeri (L), OYOYR-a: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (a\*), OYOYR-b: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (b\*), OYOYR-CH: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), OYOYR-H: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Hue (Renk Açık Değeri), MKR-L: Meyve Kanat Rengi Aydınlik Değeri (L), MKR-a: Meyve Kanat Rengi (a\*), MKR-b: Meyve Kanat Rengi (b\*), MKR-CH: Meyve Kanat Rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), MKR-H: Meyve Kanat Rengi - Hue (Renk Açık Değeri), MTR-L: Meyve Tohum Rengi Aydınlik Değeri (L), MTR-a: Meyve Tohum Rengi (a\*), MTR-b: Meyve Tohum Rengi (b\*), MTR-CH: Meyve Tohum Rengi- Chroma (Renk Doygunluk Değeri), MTR-H: Meyve Tohum Rengi- Hue (Renk Açık Değeri).

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.96’da verilmiştir. Çiçek rengi (b\*) değeri ile olgun yaprak ön yüzü rengi (b\*) değeri ve olgun yaprak ön yüzü rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif, çiçek rengi (b\*) değeri ile olgun yaprak ön yüzü rengi renk açısı (hue) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar saptanmıştır. Diğer olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.96).

Çizelge 4.96. *A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak ön yüzü rengi özellikleri ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	CR-L	CR-a	CR-b	CR-CH	CR-H
OYOYR-L	0,652	0,486	0,618	0,468	-0,751
OYOYR-a	-0,293	0,157	-0,868	-0,832	0,18
OYOYR-b	0,258	-0,126	,887(*)	0,843	-0,221
OYOYR-CH	0,27	-0,135	,882(*)	0,841	-0,21
OYOYR-H	-0,154	0,085	-,883(*)	-0,829	0,261

OYOYR-L: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi Aydınlik Değeri (L), OYOYR-a: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (a\*), OYOYR-b: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (b\*), OYOYR-CH: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), OYOYR-H: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Hue (Renk Açık Değeri), CR-L: Çiçek Rengi Aydınlik Değeri (L), CR -a: Çiçek Rengi(a\*), CR -b: Çiçek Rengi(b\*), CR -CH: Çiçek Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), CR -H: Çiçek Rengi - Hue (Renk Açık Değeri).  
\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.97’de verilmiştir. Olgun yaprak arka yüzü rengi aydınlık değeri (L) ile bitki boyu arasında ve olgun yaprak arka yüzü rengi renk doygunluk (chroma) değeri ile bitki taç çapı arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Olgun yaprak arka yüzü rengi aydınlık değeri (L) ile bitki taç çapı arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon hesaplanmıştır. Buna karşın olgun yaprak arka yüzü rengi (a\*) değeri ile bitki taç çapı arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon belirlenmiştir. Diğer olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.97).

Çizelge 4.97. *A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler

	BOY	CAP	YB	YE	SOLE	OLE	SALE	OLD	ODYDA	YSU	YA	YK
OYAYR-L	,938(*)	,963(**)	0,288	0,315	0,398	0,331	0,475	0,44	-0,09	0,781	0,219	0,169
OYAYR-a	-0,812	-,898(*)	-0,557	-0,543	-0,639	-0,598	-0,691	-0,633	0,367	-0,577	-0,491	-0,473
OYAYR-b	0,78	0,873	0,594	0,568	0,666	0,636	0,713	0,654	-0,418	0,537	0,528	0,53
OYAYR-CH	0,793	,883(*)	0,579	0,556	0,654	0,621	0,702	0,643	-0,405	0,553	0,513	0,512
OYAYR-H	-0,656	-0,751	-0,708	-0,646	-0,733	-0,754	-0,773	-0,745	0,474	-0,42	-0,644	-0,702

OYAYR-L: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi Aydınlik Değeri (L), OYAYR-a: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (a\*), OYAYR-b: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (b\*), OYAYR-CH: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), OYAYR-H: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Hue (Renk Açık Değeri). BOY: Bitki Boyu, CAP: Bitki Taç Çapı, YB: Yaprak Boyu, YE: Yaprak Eni, SOLE: Sol Lob Eni, OLE: Orta Lob Eni, SALE: Sağ Lob Eni, OLD: Orta Lob Derinliği, ODYDA: Orta Damar-Yan Damar Arası Açık, YSU: Yaprak Sapı Uzunluğu, YA: Yaprak Alanı, YK: Yaprak Kalınlığı.  
\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.98’de verilmiştir. Analiz sonuçları genç sürgün uzunluğu ile olgun yaprak arka yüzü rengi aydınlık değeri (L), olgun yaprak arka yüzü rengi (b\*) değeri ve olgun yaprak arka yüzü rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar olduğunu göstermiştir. Genç sürgün uzunluğu ile olgun yaprak arka yüzü rengi (a\*) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Olgun yaprak arka yüzü rengi renk açısı (hue) değeri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.98).

Çizelge 4.98. *A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler

	GSU	BAU	SK	MKU	MKE	MKAA	TU	TE	MA	TA	KA
<b>OYAYR-L</b>	,920(*)	-0,803	-0,376	0,183	-0,267	0,364	-0,072	-0,58	-0,683	-0,764	-0,478
<b>OYAYR-a</b>	,922(*)	0,758	0,144	-0,429	-0,055	-0,054	0,14	0,654	0,472	0,619	0,204
<b>OYAYR-b</b>	,906(*)	-0,739	-0,094	0,464	0,11	-0,016	-0,161	-0,674	-0,433	-0,59	-0,153
<b>OYAYR-CH</b>	,913(*)	-0,749	-0,112	0,454	0,091	0,003	-0,152	-0,673	-0,45	-0,604	-0,173
<b>OYAYR-H</b>	0,797	0,598	-0,123	-0,472	-0,223	0,192	0,315	0,7	0,281	0,443	-0,036

OYAYR-L: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi Aydınlik Değeri (L), OYAYR-a: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (a\*), OYAYR-b: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (b\*), OYAYR-CH: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doğunluk Değeri), OYAYR-H: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Hue (Renk Açık Değeri). GSU: Genç Sürgün Uzunluğu, BAU: Boğum Arası Uzunluğu, SK: Sürgün Kalınlığı, MKU: Meyve Kanat Uzunluğu, MKE: Meyve Kanat Eni, MKAA: Meyve Kanatları Arası Açık, TU: Tohum Uzunluğu, TE: Tohum Eni, MA: Meyve Ağırlığı, TA: Tohum Ağırlığı, KA: Kanat Ağırlığı..

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.99’da verilmiştir. Olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.99).

Çizelge 4.99. *A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler

	CKB	CKE	CKCS	CKECS	CKDCS	CKCKSU	CKCSU	TYG	TYB	GSUCKS
<b>OYAYR-L</b>	0,436	0,425	0,35	0,181	0,327	-0,455	0,508	0,281	-0,363	-0,735
<b>OYAYR-a</b>	-0,717	-0,708	-0,465	-0,171	-0,489	0,34	-0,763	-0,373	0,39	0,759
<b>OYAYR-b</b>	0,76	0,75	0,49	0,163	0,53	-0,295	0,797	0,386	-0,401	-0,766
<b>OYAYR-CH</b>	0,747	0,737	0,489	0,17	0,523	-0,304	0,786	0,378	-0,405	-0,768
<b>OYAYR-H</b>	-0,833	-0,823	-0,463	-0,022	-0,605	0,154	-0,843	-0,514	0,341	0,754

OYAYR-L: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi Aydınlik Değeri (L), OYAYR-a: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (a\*), OYAYR-b: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (b\*), OYAYR-CH: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doğunluk Değeri), OYAYR-H: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Hue (Renk Açık Değeri), CKB: Çiçek Kurulu Boyu, CKE: Çiçek Kurulu Eni, CKCS: Bir Çiçek Kurulunda Çiçek Sayısı, CKECS: Aynı Çiçek Kurulunda Erkek Çiçek Sayısı, CKDCS: Aynı Çiçek Kurulunda Dişi Çiçek Sayısı, CKCKSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Kurulu Sapı Uzunluğu, CKCSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Sapı Uzunluğu, TYG: Taç Yaprakların Genişliği, TYB: Taç Yaprakların Boyu, GSUCKS: Genç Sürgün Üzerinde Çiçek Kurulu Sayısı.

*A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile olgun yaprak arka yüzü rengi ve genç sürgün rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.100’de verilmiştir. Olgun yaprak arka yüzü rengi aydınlık değeri (L) değeri ile olgun yaprak arka yüzü rengi (a\*) değeri ve genç sürgün rengi (b\*) değeri ve genç sürgün rengi renk açısı (hue) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar saptanmıştır. Buna karşın olgun yaprak arka yüzü rengi aydınlık değeri (L) değeri ile olgun yaprak arka yüzü rengi (b\*) değeri ve olgun yaprak arka yüzü rengi renk doğunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar hesaplanmıştır. Olgun yaprak arka yüzü rengi (a\*) değeri ile olgun yaprak arka yüzü rengi (b\*) değeri ve olgun yaprak arka yüzü rengi renk doğunluk (chroma) değeri arasında %1 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar saptanmıştır. Olgun yaprak arka yüzü rengi (a\*) değeri ile olgun yaprak arka yüzü rengi renk açısı (hue) değeri arasında ise %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar belirlenmiştir. Olgun yaprak arka yüzü rengi (a\*) değeri ile genç sürgün rengi (b\*) değeri ve genç sürgün rengi renk doğunluk (chroma) değeri arasında %5, olgun yaprak arka yüzü rengi (b\*) değeri ile olgun yaprak arka yüzü rengi renk doğunluk (chroma) değeri arasında ise %1 düzeyinde önemli

pozitif korelasyon saptanmıştır. Olgun yaprak arka yüzü rengi renk açısı (hue) değeri ile olgun yaprak arka yüzü rengi (b\*) değeri ve olgun yaprak arka yüzü rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %1 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar belirlenmiştir. Olgun yaprak arka yüzü rengi (b\*) değeri ve olgun yaprak arka yüzü rengi renk doygunluk (chroma) değeri ile genç sürgün rengi (b\*) değeri ve genç sürgün rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar saptanmıştır (Çizelge 4.100).

Çizelge 4.100. *A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile genç sürgün rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	OYAYR- a	OYAYR- b	OYAYR- CH	OYAYR- H	GSR-L	GSR-a	GSR-b	GSR-CH	GSR-H
OYAYR-L	-,938(*)	,912(*)	,921(*)	-,0816	-,0752	-,0731	-,947(*)	-,942(*)	-,0538
OYAYR-a		-,998(**)	-,999(**)	,959(**)	0,505	0,784	,917(*)	,915(*)	0,596
OYAYR-b			1,000(**)	-,975(**)	-,0455	-,078	-,893(*)	-,892(*)	-,0603
OYAYR-CH				-,970(**)	-,0472	-,0784	-,901(*)	-,900(*)	-,0606
OYAYR-H					0,329	0,672	0,774	0,772	0,513

OYAYR-L: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi Aydınlık Değeri (L), OYAYR-a: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (a\*), OYAYR-b: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (b\*), OYAYR-CH: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), OYAYR-H: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Hue (Renk Açısı Değeri). GSR-L: Genç sürgün rengi Aydınlık Değeri (L), GSR-a: Genç sürgün rengi (a\*), GSR-b: Genç sürgün rengi (b\*), GSR-CH: Genç sürgün rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), GSR-H: Genç sürgün rengi - Hue (Renk Açısı Değeri).

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile sonbahar yaprak rengi ve meyve kanat rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.101'de verilmiştir. Olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile sonbahar yaprak rengi ve meyve kanat rengi özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.101).

Çizelge 4.101. *A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile sonbahar yaprak rengi ve meyve kanat rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	SYR-L	SYR-a	SYR-b	SYR-CH	SYR-H	MKR-L	MKR-a	MKR-b	MKR-CH	MKR-H
OYAYR-L	0,472	0,823	0,61	0,61	0,757	0,757	0,556	0,644	0,634	-,0477
OYAYR-a	-,0193	-,0601	-,0459	-,0468	-,0522	-,0538	-,0573	-,0592	-,0593	0,538
OYAYR-b	0,13	0,556	0,412	0,422	0,475	0,49	0,569	0,573	0,576	-,0542
OYAYR-CH	0,15	0,572	0,426	0,436	0,493	0,508	0,575	0,583	0,585	-,0545
OYAYR-H	0,092	-,0415	-,0211	-,0225	-,0315	-,03	-,0444	-,0416	-,0423	0,437

OYAYR-L: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi Aydınlık Değeri (L), OYAYR-a: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (a\*), OYAYR-b: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (b\*), OYAYR-CH: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), OYAYR-H: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Hue (Renk Açısı Değeri), SYR-L: Sonbahar Yaprak Rengi Aydınlık Değeri (L), SYR-a: Sonbahar Yaprak Rengi (a\*), SYR-b: Sonbahar Yaprak Rengi (b\*), SYR-CH: Sonbahar Yaprak Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), SYR-H: Sonbahar Yaprak Rengi- Hue (Renk Açısı Değeri), MKR-L: Meyve Kanat Rengi Aydınlık Değeri (L), MKR-a: Meyve Kanat Rengi (a\*), MKR-b: Meyve Kanat Rengi (b\*), MKR-CH: Meyve Kanat Rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), MKR-H: Meyve Kanat Rengi - Hue (Renk Açısı Değeri).

*A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri ile meyve tohum rengi ve çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.102'de verilmiştir. Olgun yaprak arka yüzü rengi (a\*) değeri ile çiçek rengi (b\*) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon saptanmıştır. Analiz sonuçları olgun yaprak arka yüzü rengi (b\*) değeri ve olgun yaprak arka yüzü rengi renk doygunluk (chroma) değeri ile çiçek rengi (b\*) değeri ve çiçek rengi renk doygunluk (chroma) değeri

arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar olduğunu göstermiştir. Olgun yaprak arka yüzü rengi renk açısı (hue) değeri ile çiçek rengi (b\*) değeri ve çiçek rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında ise %1 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar belirlenmiştir. Olgun yaprak arka yüzü rengi ile meyve tohum rengi özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.102).

Çizelge 4.102. *A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak arka yüzü rengi, meyve tohum rengi ve çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	MTR-L	MTR-a	MTR-b	MTR-CH	MTR-H	CR-L	CR-a	CR-b	CR-CH	CR-H
<b>OYAYR-L</b>	0,714	0,526	0,828	0,826	0,074	0,453	0,12	0,777	0,69	-0,434
<b>OYAYR-a</b>	-0,701	-0,235	-0,724	-0,705	-0,371	-0,273	0,155	-,906(*)	-0,867	0,197
<b>OYAYR-b</b>	0,694	0,17	0,697	0,675	0,433	0,234	-0,197	,923(*)	,892(*)	-0,16
<b>OYAYR-CH</b>	0,701	0,19	0,71	0,688	0,417	0,25	-0,179	,919(*)	,884(*)	-0,177
<b>OYAYR-H</b>	-0,58	0,047	-0,546	-0,515	-0,578	-0,032	0,349	-,972(**)	-,968(**)	0,019

OYAYR-L: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi Aydınlik Değeri (L), OYAYR-a: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (a\*), OYAYR-b: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (b\*), OYAYR-CH: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), OYAYR-H: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Hue (Renk Açı Değeri), MTR-L: Meyve Tohum Rengi Aydınlik Değeri (L), MTR -a: Meyve Tohum Rengi (a\*), MTR -b: Meyve Tohum Rengi (b\*), MTR -CH: Meyve Tohum Rengi- Chroma (Renk Doygunluk Değeri), MTR -H: Meyve Tohum Rengi- Hue (Renk Açı Değeri). CR-L: Çiçek Rengi Aydınlik Değeri (L), CR -a: Çiçek Rengi(a\*), CR -b: Çiçek Rengi(b\*), CR -CH: Çiçek Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), CR -H: Çiçek Rengi - Hue (Renk Açı Değeri).

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile meyve bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.103'de verilmiştir. Genç sürgün rengi aydınlık değeri (L) ile yaprak sapı uzunluğu arasında %1 düzeyinde önemli negatif korelasyon saptanmıştır. Bitki gövde çap değeri ile genç sürgün rengi (b\*) değeri ve genç sürgün rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında ise %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon hesaplanmıştır. Analiz sonuçları bitki boyu ve yaprak sapı uzunluğu dışındaki diğer yaprak özellikleri ile genç sürgün rengi özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığını göstermiştir (Çizelge 4.103).

Çizelge 4.103. *A. sempervirens* populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler

	BOY	CAP	YB	YE	SOLE	OLE	SALE	OLD	ODYDA	YSU	YA	YK
<b>GSR-L</b>	-0,867	-0,718	0,324	0,302	0,261	0,267	0,157	0,08	-0,436	-,972(**)	0,392	0,301
<b>GSR-a</b>	-0,695	-0,849	-0,296	-0,333	-0,472	-0,301	-0,465	-0,241	0,618	-0,388	-0,257	-0,157
<b>GSR-b</b>	-0,862	-,959(*)	-0,337	-0,403	-0,499	-0,356	-0,547	-0,425	0,254	-0,616	-0,285	-0,118
<b>GSR-CH</b>	-0,858	-,958(*)	-0,337	-0,403	-0,501	-0,356	-0,547	-0,42	0,27	-0,608	-0,286	-0,119
<b>GSR-H</b>	-0,626	-0,729	-0,048	-0,019	-0,187	-0,066	-0,159	0,07	0,723	-0,398	-0,002	-0,12

GSR-L: Genç sürgün rengi Aydınlik Değeri (L), GSR-a: Genç sürgün rengi (a\*), GSR-b: Genç sürgün rengi (b\*), GSR-CH: Genç sürgün rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), GSR-H: Genç sürgün rengi - Hue (Renk Açı Değeri), BOY: Bitki Boyu, CAP: Bitki Taç Çapı, YB: Yaprak Boyu, YE: Yaprak Eni, SOLE: Sol Lob Eni, OLE: Orta Lob Eni, SALE: Sağ Lob Eni, OLD: Orta Lob Derinliği, ODYDA: Orta Damar-Yan Damar Arası Açığı, YSU: Yaprak Sapı Uzunluğu, YA: Yaprak Alanı, YK: Yaprak Kalınlığı.

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.104'de verilmiştir. Genç sürgün rengi aydınlık değeri (L) ile meyve ağırlığı arasında, genç sürgün rengi (a\*) değeri ile genç sürgün uzunluğu ve boğum arası uzunluğu arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Genç sürgün uzunluğu ile genç sürgün rengi (b\*) değeri ve genç sürgün rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %1 düzeyinde önemli

pozitif korelasyonlar hesaplanmıştır. Boğum arası uzunluğu ile genç sürgün rengi (b\*) değeri, genç sürgün rengi renk doygunluk (chroma) değeri ve genç sürgün rengi renk açısı (hue) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar belirlenmiştir. Genç sürgün rengi özellikleri ile meyve ağırlığı dışındaki diğer meyve özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.104).

Çizelge 4.104. *A. sempervirens* populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler

	GSU	BAU	SK	MKU	MKE	MKAA	TU	TE	MA	TA	KA
<b>GSR-L</b>	0,522	0,543	0,509	0,452	0,833	-0,641	0,163	0,458	,879(*)	0,788	0,788
<b>GSR-a</b>	,940(*)	,939(*)	0,54	-0,73	-0,228	-0,033	-0,479	0,474	0,503	0,701	0,386
<b>GSR-b</b>	,984(**)	,884(*)	0,492	-0,429	0,065	-0,342	-0,204	0,446	0,596	0,73	0,445
<b>GSR-CH</b>	,987(**)	,890(*)	0,496	-0,444	0,052	-0,332	-0,218	0,447	0,594	0,731	0,444
<b>GSR-H</b>	0,781	,907(*)	0,554	-0,667	-0,183	0,18	-0,502	0,631	0,586	0,761	0,475

GSR-L: Genç sürgün rengi Aydınlık Değeri (L), GSR-a: Genç sürgün rengi (a\*), GSR-b: Genç sürgün rengi (b\*), GSR-CH: Genç sürgün rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), GSR-H: Genç sürgün rengi - Hue (Renk Açı Değeri), GSU: Genç Sürgün Uzunluğu, BAU: Boğum Arası Uzunluğu, SK: Sürgün Kalınlığı, MKU: Meyve Kanat Uzunluğu, MKE: Meyve Kanat Eni, MKAA: Meyve Kanatları Arası Açısı, TU: Tohum Uzunluğu, TE: Tohum Eni, MA: Meyve Ağırlığı, TA: Tohum Ağırlığı, KA: Kanat Ağırlığı. \*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile sürgün ve çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.105’de verilmiştir. Analiz sonuçları genç sürgün rengi renk açısı (hue) değeri ile çiçek kurulunda çiçek sayısı arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon olduğunu göstermiştir. Genç sürgün rengi renk açısı (hue) değeri ile taç yaprakların boyu arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Genç sürgün rengi renk açısı (hue) değeri dışındaki diğer renk özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.105).

Çizelge 4.105. *A. sempervirens* populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler

	CK									
	CKB	CKE	CKCS	CKECS	DCS	CKCKSU	CKCSU	TYG	TYB	GSUCKS
<b>GSR-L</b>	0,217	0,239	-0,084	0,035	-0,141	0,231	0,171	-0,15	0,276	0,611
<b>GSR-a</b>	-0,662	-0,653	-0,73	-0,743	-0,393	0,406	-0,721	0,257	0,653	0,565
<b>GSR-b</b>	-0,529	-0,523	-0,429	-0,429	-0,237	0,597	-0,624	-0,078	0,398	0,603
<b>GSR-CH</b>	-0,536	-0,531	-0,442	-0,445	-0,242	0,593	-0,631	-0,064	0,409	0,602
<b>GSR-H</b>	-0,567	-0,542	-0,937(*)	-0,814	-0,614	0,035	-0,561	0,461	,903(*)	0,657

GSR-L: Genç sürgün rengi Aydınlık Değeri (L), GSR-a: Genç sürgün rengi (a\*), GSR-b: Genç sürgün rengi (b\*), GSR-CH: Genç sürgün rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), GSR-H: Genç sürgün rengi - Hue (Renk Açısı Değeri), CKB: Çiçek Kurulu Boyu, CKE: Çiçek Kurulu Eni, CKCS: Bir Çiçek Kurulunda Çiçek Sayısı, CKECS: Aynı Çiçek Kurulunda Erkek Çiçek Sayısı, CKDCS: Aynı Çiçek Kurulunda Dişi Çiçek Sayısı, CKCKSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Kurulu Sapı Uzunluğu, CKCSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Sapı Uzunluğu, TYG: Taç Yaprakların Genişliği, TYB: Taç Yaprakların Boyu, GSUCKS: Genç Sürgün Üzerinde Çiçek Kurulu Sayısı.

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında genç sürgün rengi ile genç sürgün rengi özellikleri ve sonbahar yaprak rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.106’de verilmiştir. Genç sürgün rengi aydınlık değeri (L) ile sonbahar yaprak rengi (a\*) değeri arasında %1 düzeyinde önemli negatif korelasyon saptanmıştır. Genç sürgün rengi aydınlık değeri (L) ile sonbahar yaprak rengi renk açısı (hue) değeri arasında, genç sürgün rengi (a\*) değeri ile genç sürgün rengi (b\*) değeri, genç sürgün rengi renk



doygunluk (chroma) değeri ve genç sürgün rengi renk açısı (hue) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar hesaplanmıştır. Ayrıca genç sürgün rengi (b\*) değeri ile genç sürgün rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Diğer genç sürgün rengi özellikleri ve sonbahar yaprak rengi özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.106).

Çizelge 4.106. *A. sempervirens* populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile genç sürgün rengi ve sonbahar yaprak rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	GSR-a	GSR-b	GSR-CH	GSR-H	SYR-L	SYR-a	SYR-b	SYR-CH	SYR-H
<b>GSR-L</b>	0,269	0,576	0,565	0,215	-0,632	-,980(**)	-0,436	-0,414	-,945(*)
<b>GSR-a</b>		,884(*)	,893(*)	,907(*)	-0,434	-0,447	-0,734	-0,734	-0,481
<b>GSR-b</b>			1,000(**)	0,667	-0,545	-0,69	-0,775	-0,779	-0,658
<b>GSR-CH</b>				0,679	-0,544	-0,682	-0,777	-0,782	-0,653
<b>GSR-H</b>					-0,326	-0,403	-0,534	-0,519	-0,483

GSR-L: Genç sürgün rengi Aydınlik Değeri (L), GSR-a: Genç sürgün rengi (a\*), GSR-b: Genç sürgün rengi (b\*), GSR-CH: Genç sürgün rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), GSR-H: Genç sürgün rengi - Hue (Renk Açı Değeri), SYR-L: Sonbahar Yaprak Rengi Aydınlik Değeri (L), SYR-a: Sonbahar Yaprak Rengi (a\*), SYR-b: Sonbahar Yaprak Rengi (b\*), SYR-CH: Sonbahar Yaprak Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), SYR-H: Sonbahar Yaprak Rengi- Hue (Renk Açı Değeri).

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında genç sürgün rengi ile meyve kanat rengi özellikleri ve meyve tohum rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.107'de verilmiştir. Analiz sonuçları genç sürgün rengi (a\*) değeri ile meyve kanat rengi (a\*) değeri, meyve kanat rengi (b\*) değeri, meyve kanat rengi renk doygunluk (chroma) değeri ve meyve tohum rengi aydınlık değeri (L) arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar olduğunu göstermiştir. Genç sürgün rengi (a\*) değeri ile meyve kanat rengi renk açısı (hue) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif, genç sürgün rengi renk açısı (hue) değeri ile meyve kanat rengi (a\*) değeri arasında ise %1 düzeyinde önemli negatif korelasyon saptanmıştır. Ayrıca genç sürgün rengi renk açısı (hue) değeri ile meyve kanat rengi (b\*) değeri, meyve kanat rengi renk doygunluk (chroma) değeri ve meyve tohum rengi aydınlık değeri (L) değeri arasında ise %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon hesaplanmıştır. Genç sürgün rengi renk açısı (hue) değeri ile meyve kanat rengi renk açısı (hue) değeri arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Genç sürgün rengi (b\*) değeri ve renk doygunluk (chroma) değeri ile meyve kanat rengi özellikleri ve meyve tohum rengi özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.107).

Çizelge 4.107. *A. sempervirens* populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile meyve kanat rengi ve meyve tohum rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	MKR-L	MKR-a	MKR-b	MKR-CH	MKR-H	MTR-L	MTR-a	MTR-b	MTR-CH	MTR-H
<b>GSR-L</b>	-0,834	-0,242	-0,41	-0,389	0,102	-0,487	-0,707	-0,701	-0,718	0,316
<b>GSR-a</b>	-0,648	-,937(*)	-,922(*)	-,927(*)	,930(*)	-,894(*)	-0,394	-0,843	-0,831	-0,283
<b>GSR-b</b>	-0,75	-0,719	-0,782	-0,776	0,666	-0,774	-0,565	-0,851	-0,852	-0,06
<b>GSR-CH</b>	-0,749	-0,731	-0,791	-0,786	0,68	-0,782	-0,561	-0,854	-0,854	-0,068
<b>GSR-H</b>	-0,618	-,978(**)	-,929(*)	-,939(*)	,975(**)	-,957(*)	-0,26	-0,836	-0,813	-0,432

GSR-L: Genç sürgün rengi Aydınlık Değeri (L), GSR-a: Genç sürgün rengi (a\*), GSR-b: Genç sürgün rengi (b\*), GSR-CH: Genç sürgün rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), GSR-H: Genç sürgün rengi - Hue (Renk Açık Değeri), MKR-L: Meyve Kanat Rengi Aydınlık Değeri (L), MKR -a: Meyve Kanat Rengi (a\*), MKR -b: Meyve Kanat Rengi (b\*), MKR -CH: Meyve Kanat Rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), MKR -H: Meyve Kanat Rengi - Hue (Renk Açık Değeri), MTR-L: Meyve Tohum Rengi Aydınlık Değeri (L), MTR -a: Meyve Tohum Rengi (a\*), MTR -b: Meyve Tohum Rengi (b\*), MTR -CH: Meyve Tohum Rengi- Chroma (Renk Doygunluk Değeri), MTR -H: Meyve Tohum Rengi- Hue (Renk Açık Değeri).  
\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.108’de verilmiştir. Genç sürgün rengi özellikleri ile çiçek renk özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.108).

Çizelge 4.108. *A. sempervirens* populasyonlarında genç sürgün rengi özellikleri ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	CR-L	CR-a	CR-b	CR-CH	CR-H
<b>GSR-L</b>	-0,492	-0,61	-0,399	-0,238	0,795
<b>GSR-a</b>	-0,678	-0,075	-0,524	-0,472	0,286
<b>GSR-b</b>	-0,575	-0,062	-0,664	-0,601	0,329
<b>GSR-CH</b>	-0,582	-0,062	-0,66	-0,597	0,328
<b>GSR-H</b>	-0,726	-0,293	-0,416	-0,327	0,469

GSR-L: Genç sürgün rengi Aydınlık Değeri (L), GSR-a: Genç sürgün rengi (a\*), GSR-b: Genç sürgün rengi (b\*), GSR-CH: Genç sürgün rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), GSR-H: Genç sürgün rengi - Hue (Renk Açık Değeri), CR-L: Çiçek Rengi Aydınlık Değeri (L), CR -a: Çiçek Rengi(a\*), CR -b: Çiçek Rengi(b\*), CR -CH: Çiçek Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), CR -H: Çiçek Rengi - Hue (Renk Açık Değeri).

*A. sempervirens* populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.109’da verilmiştir. Bitki boyu ile sonbahar yaprak rengi (a\*) değeri ve sonbahar yaprak rengi renk açısı (hue) değeri arasında %5 düzeyinde, yaprak sapı uzunluğu ile sonbahar yaprak rengi (a\*) değeri ve sonbahar yaprak rengi renk açısı (hue) değeri arasında ise %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Diğer sonbahar yaprak rengi özellikleri ile bitki gövde çap değeri ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 4.109).

*A. sempervirens* populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile sürgün özellikleri ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.110’de verilmiştir. Sonbahar yaprak rengi aydınlık değeri (L) ile sürgün kalınlığı, sonbahar yaprak rengi (a\*) değeri ile meyve ağırlığı ve tohum ağırlığı arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar saptanmıştır. Analiz sonuçları sonbahar yaprak rengi renk açısı (hue) değeri ile meyve ağırlığı, tohum ağırlığı ve kanat ağırlığı arasında %1 düzeyinde önemli negatif korelasyon olduğunu göstermiştir. Ayrıca tohum uzunluğu ile sonbahar yaprak rengi (b\*) değeri ve sonbahar yaprak rengi renk açısı (hue) değeri arasında %5

düzeyinde önemli negatif korelasyonlar belirlenmiştir. Diğer sonbahar yaprak rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.110).

Çizelge 4.109. *A. sempervirens* populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler

	BOY	CAP	YB	YE	SOLE	OLE	SALE	OLD	ODYDA	YSU	YA	YK
<b>SYR-L</b>	0,583	0,557	-0,495	-0,327	-0,293	-0,508	-0,251	-0,359	0,347	0,569	-0,504	-0,768
<b>SYR-a</b>	,941(*)	0,828	-0,283	-0,261	-0,19	-0,228	-0,098	-0,076	0,267	,986(**)	-0,354	-0,266
<b>SYR-b</b>	0,602	0,696	-0,086	0,087	0,148	-0,112	0,168	-0,019	-0,011	0,409	-0,093	-0,462
<b>SYR-CH</b>	0,586	0,689	-0,047	0,129	0,187	-0,075	0,207	0,019	-0,017	0,383	-0,052	-0,439
<b>SYR-H</b>	,921(*)	0,81	-0,404	-0,375	-0,291	-0,354	-0,213	-0,228	0,222	,968(**)	-0,471	-0,373

SYR-L: Sonbahar Yaprak Rengi Aydınlik Değeri (L), SYR-a: Sonbahar Yaprak Rengi (a\*), SYR-b: Sonbahar Yaprak Rengi (b\*), SYR-CH: Sonbahar Yaprak Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), SYR-H: Sonbahar Yaprak Rengi- Hue (Renk Açık Değeri), BOY: Bitki Boyu, CAP: Bitki Taç Çapı, YB: Yaprak Boyu, YE: Yaprak Eni, SOLE: Sol Lob Eni, OLE: Orta Lob Eni, SALE: Sağ Lob Eni, OLD: Orta Lob Derinliği, ODYDA: Orta Damar-Yan Damar Arası Açık, YSU: Yaprak Sapı Uzunluğu, YA: Yaprak Alanı, YK: Yaprak Kalınlığı.

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

Çizelge 4.110. *A. sempervirens* populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler

	GSU	BAU	SK	MKU	MKE	MKAA	TU	TE	MA	TA	KA
<b>SYR-L</b>	-0,483	-0,596	-,936(*)	-0,119	-0,575	0,851	0,608	0,127	-0,686	-0,645	-0,844
<b>SYR-a</b>	-0,659	-0,698	-0,6	-0,278	-0,737	0,584	-0,037	0,537	-,937(*)	-,889(*)	-0,833
<b>SYR-b</b>	-0,731	-0,754	-0,843	0,317	-0,177	0,658	0,689	0,072	-0,53	-0,606	-0,62
<b>SYR-CH</b>	-0,732	-0,741	-0,819	0,336	-0,147	0,652	0,68	0,091	-0,497	-0,578	-0,585
<b>SYR-H</b>	-0,643	-0,743	-0,717	-0,242	-0,737	0,581	0,115	0,513	-,979(**)	-,933(*)	-,916(*)

SYR-L: Sonbahar Yaprak Rengi Aydınlik Değeri (L), SYR-a: Sonbahar Yaprak Rengi (a\*), SYR-b: Sonbahar Yaprak Rengi (b\*), SYR-CH: Sonbahar Yaprak Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), SYR-H: Sonbahar Yaprak Rengi- Hue (Renk Açık Değeri), GSU: Genç Sürgün Uzunluğu, BAU: Boğum Arası Uzunluğu, SK: Sürgün Kalınlığı, MKU: Meyve Kanat Uzunluğu, MKE: Meyve Kanat Eni, MKAA: Meyve Kanatları Arası Açık, TU: Tohum Uzunluğu, TE: Tohum Eni, MA: Meyve Ağırlığı, TA: Tohum Ağırlığı, KA: Kanat Ağırlığı.

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında sonbahar yaprak rengi ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.111'de verilmiştir. Sonbahar yaprak rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.111).

*A. sempervirens* populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile sonbahar yaprak rengi ve meyve kanat rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.112'de verilmiştir. Analiz sonuçları sonbahar yaprak rengi aydınlık değeri (L) ile sonbahar yaprak rengi (b\*) değeri arasında %5 düzeyinde, sonbahar yaprak rengi (b\*) değeri ile sonbahar yaprak rengi doygunluk (chroma) değeri arasında ise %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon olduğunu göstermiştir. Ayrıca sonbahar yaprak rengi (a\*) değeri ile sonbahar yaprak rengi renk açısı (hue) değeri arasında %1 düzeyinde, meyve kanat rengi aydınlık değeri (L) değeri ile sonbahar yaprak rengi (a\*) değeri ve sonbahar yaprak rengi renk açısı (hue) değeri arasında ise %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır Çizelge 4.112).

Çizelge 4.111. *A. sempervirens* populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler

	CKB	CKE	CKCS	CKECS	CKDCS	CKCKSU	CKCSU	TYG	TYB	GSUCKS
<b>SYR-L</b>	-0,359	-0,361	0,039	0,536	-0,372	-0,661	-0,234	-0,48	-0,196	-0,057
<b>SYR-a</b>	-0,086	-0,11	0,256	0,14	0,234	-0,257	-0,038	0,047	-0,426	-0,692
<b>SYR-b</b>	0,073	0,079	0,208	0,69	-0,266	-0,814	0,217	-0,41	-0,243	-0,109
<b>SYR-CH</b>	0,095	0,103	0,189	0,677	-0,282	-0,835	0,242	-0,385	-0,213	-0,091
<b>SYR-H</b>	-0,138	-0,165	0,336	0,283	0,228	-0,232	-0,094	-0,135	-0,521	-0,661

SYR-L: Sonbahar Yaprak Rengi Aydınlik Değeri (L), SYR-a: Sonbahar Yaprak Rengi (a\*), SYR-b: Sonbahar Yaprak Rengi (b\*), SYR-CH: Sonbahar Yaprak Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), SYR-H: Sonbahar Yaprak Rengi- Hue (Renk Açık Değeri), CKB: Çiçek Kurulu Boyu, CKE: Çiçek Kurulu Eni, CKCS: Bir Çiçek Kurulunda Çiçek Sayısı, CKECS: Aynı Çiçek Kurulunda Erkek Çiçek Sayısı, CKDCS: Aynı Çiçek Kurulunda Dişi Çiçek Sayısı, CKCKSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Kurulu Sapı Uzunluğu, CKCSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Sapı Uzunluğu, TYG: Taç Yaprakların Genişliği, TYB: Taç Yaprakların Boyu, GSUCKS: Genç Sürgün Üzerinde Çiçek Kurulu Sayısı.

Çizelge 4.112. *A. sempervirens* populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile meyve kanat rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	SYR-a	SYR-b	SYR-CH	SYR-H	MKR-L	MKR-a	MKR-b	MKR-CH	MKR-H
<b>SYR-L</b>	0,675	,886(*)	0,87	0,745	0,855	0,486	0,646	0,625	-0,387
<b>SYR-a</b>		0,54	0,518	,983(**)	,913(*)	0,429	0,58	0,561	-0,298
<b>SYR-b</b>			,999(**)	0,592	0,782	0,69	0,793	0,781	-0,635
<b>SYR-CH</b>				0,564	0,758	0,677	0,778	0,765	-0,626
<b>SYR-H</b>					,958(*)	0,519	0,664	0,646	-0,39

SYR-L: Sonbahar Yaprak Rengi Aydınlik Değeri (L), SYR-a: Sonbahar Yaprak Rengi (a\*), SYR-b: Sonbahar Yaprak Rengi (b\*), SYR-CH: Sonbahar Yaprak Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), SYR-H: Sonbahar Yaprak Rengi- Hue (Renk Açık Değeri), MKR-L: Meyve Kanat Rengi Aydınlik Değeri (L), MKR -a: Meyve Kanat Rengi (a\*), MKR -b: Meyve Kanat Rengi (b\*), MKR -CH: Meyve Kanat Rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), MKR -H: Meyve Kanat Rengi - Hue (Renk Açık Değeri), \*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile meyve tohum rengi ve çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.113'de verilmiştir. Sonbahar yaprak rengi aydınlık değeri (L) ile meyve tohum rengi (a\*) değeri arasında %1 düzeyinde, sonbahar yaprak rengi renk açısı (hue) değeri ile meyve tohum rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında ise %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Ayrıca sonbahar yaprak rengi renk açısı (hue) değeri ile çiçek rengi renk açısı (hue) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon hesaplanmıştır. Diğer sonbahar yaprak rengi özellikleri ile meyve tohum rengi ve çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.113).

*A. sempervirens* populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.114'de verilmiştir. Analiz sonuçları meyve kanat rengi aydınlık değeri (L) ile bitki boyu arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon olduğunu göstermiştir. Diğer meyve kanat rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özelliklerini arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.114).

Çizelge 4.113. *A. sempervirens* populasyonlarında sonbahar yaprak rengi özellikleri ile meyve tohum rengi ve çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	MTR-L	MTR-a	MTR-b	MTR-CH	MTR-H	CR-L	CR-a	CR-b	CR-CH	CR-H
<b>SYR-L</b>	0,459	,991(**)	0,658	0,701	-0,697	0,857	0,668	-0,185	-0,306	-0,627
<b>SYR-a</b>	0,649	0,732	0,829	0,841	-0,226	0,615	0,621	0,455	0,289	-0,828
<b>SYR-b</b>	0,595	0,861	0,722	0,753	-0,442	0,825	0,33	0,041	-0,026	-0,365
<b>SYR-CH</b>	0,576	0,846	0,702	0,733	-0,438	0,8	0,287	0,05	-0,009	-0,324
<b>SYR-H</b>	0,706	0,78	0,868	,882(*)	-0,254	0,734	0,733	0,342	0,162	-,899(*)

SYR-L: Sonbahar Yaprak Rengi Aydınlik Değeri (L), SYR-a: Sonbahar Yaprak Rengi (a\*), SYR-b: Sonbahar Yaprak Rengi (b\*), SYR-CH: Sonbahar Yaprak Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), SYR-H: Sonbahar Yaprak Rengi- Hue (Renk Açık Değeri), MTR-L: Meyve Tohum Rengi Aydınlik Değeri (L), MTR -a: Meyve Tohum Rengi (a\*), MTR -b: Meyve Tohum Rengi (b\*), MTR -CH: Meyve Tohum Rengi- Chroma (Renk Doygunluk Değeri), MTR -H: Meyve Tohum Rengi- Hue (Renk Açık Değeri), CR-L: Çiçek Rengi Aydınlik Değeri (L), CR -a: Çiçek Rengi(a\*), CR -b: Çiçek Rengi(b\*), CR -CH: Çiçek Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), CR -H: Çiçek Rengi - Hue (Renk Açık Değeri).

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

Çizelge 4.114. *A. sempervirens* populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler

	BOY	CAP	YB	YE	SOLE	OLE	SALE	OLD	ODYDA	YSU	YA	YK
<b>MKR-L</b>	,899(*)	0,852	-0,365	-0,296	-0,198	-0,336	-0,141	-0,235	0,09	0,863	-0,419	-0,436
<b>MKR-a</b>	0,634	0,75	0,001	0,021	0,177	0,006	0,152	-0,097	-0,633	0,392	-0,035	-0,03
<b>MKR-b</b>	0,736	0,821	-0,096	-0,049	0,097	-0,089	0,092	-0,136	-0,458	0,528	-0,136	-0,171
<b>MKR-CH</b>	0,725	0,814	-0,082	-0,038	0,11	-0,074	0,102	-0,129	-0,484	0,511	-0,121	-0,15
<b>MKR-H</b>	-0,532	-0,675	-0,079	-0,092	-0,248	-0,077	-0,207	0,057	0,726	-0,262	-0,05	-0,045

MKR-L: Meyve Kanat Rengi Aydınlik Değeri (L), MKR -a: Meyve Kanat Rengi (a\*), MKR -b: Meyve Kanat Rengi (b\*), MKR -CH: Meyve Kanat Rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), MKR -H: Meyve Kanat Rengi - Hue (Renk Açık Değeri), BOY: Bitki Boyu, CAP: Bitki Taç Çapı, YB: Yaprak Boyu, YE: Yaprak Eni, SOLE: Sol Lob Eni, OLE: Orta Lob Eni, SALE: Sağ Lob Eni, OLD: Orta Lob Derinliği, ODYDA: Orta Damar-Yan Damar Arası Açık, YSU: Yaprak Sapı Uzunluğu, YA: Yaprak Alanı, YK: Yaprak Kalınlığı.

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.115’de verilmiştir. Meyve kanat rengi aydınlık değeri (L) ile meyve ağırlığı, kanat ağırlığı ve tohum ağırlığı arasında ve meyve kanat rengi (a\*) değeri ile boğum arası uzunluğu arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon saptanmıştır. Ayrıca meyve kanat rengi (b\*) değeri ve meyve kanat rengi renk doygunluk (chroma) değeri ile boğum arası uzunluğu arasında %1 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar hesaplanmıştır. Buna karşın meyve kanat rengi renk açısı (hue) değeri ile boğum arası uzunluğu arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon belirlenmiştir (Çizelge 4.115).

*A. sempervirens* populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.116’da verilmiştir. Meyve kanat rengi (a\*) değeri ile çiçek kurulunda erkek çiçek sayısı arasında %5 düzeyinde önemli pozitif, meyve kanat rengi renk açısı (hue) değeri ile çiçek kurulunda erkek çiçek sayısı arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon saptanmıştır. Diğer meyve kanat rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.116).

Çizelge 4.115. *A. sempervirens* populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler

	GSU	BAU	SK	MKU	MKE	MKAA	TU	TE	MA	TA	KA
<b>MKR-L</b>	-0,742	-0,854	-0,857	-0,027	-0,586	0,603	0,371	-0,406	,942(*)	,943(*)	-,926(*)
<b>MKR-a</b>	-0,81	-,935(*)	-0,682	0,661	0,14	-0,011	0,633	-0,485	-0,597	-0,766	-0,541
<b>MKR-b</b>	-0,845	,969(**)	-0,792	0,523	-0,044	0,19	0,633	-0,448	-0,715	-0,849	-0,679
<b>MKR-CH</b>	-0,843	,968(**)	-0,778	0,544	-0,019	0,162	0,633	-0,456	-0,701	-0,84	-0,662
<b>MKR-H</b>	0,767	,883(*)	0,603	-0,756	-0,279	0,121	-0,65	0,449	0,479	0,669	0,423

MKR-L: Meyve Kanat Rengi Aydınlik Değeri (L), MKR -a: Meyve Kanat Rengi (a\*), MKR -b: Meyve Kanat Rengi (b\*), MKR -CH: Meyve Kanat Rengi - Chroma(Renk Doğunluk Değeri), MKR -H: Meyve Kanat Rengi - Hue (Renk Açı Değeri), GSU: Genç Sürgün Uzunluğu, BAU: Boğum Arası Uzunluğu, SK: Sürgün Kalınlığı, MKU: Meyve Kanat Uzunluğu, MKE: Meyve Kanat Eni, MKAA: Meyve Kanatları Arası Açı, TU: Tohum Uzunluğu, TE: Tohum Eni, MA: Meyve Ağırılığı, TA: Tohum Ağırılığı, KA: Kanat Ağırılığı.

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

Çizelge 4.116. *A. sempervirens* populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler

	CKB	CKE	CKCS	CKECS	CKDCS	CKCKSU	CKCSU	TYG	TYB	GSUCKS
<b>MKR-L</b>	-0,057	-0,078	0,412	0,519	0,143	-0,394	0,015	-0,315	-0,562	-0,566
<b>MKR-a</b>	0,486	0,467	0,849	,887(*)	0,439	-0,217	0,514	-0,536	-0,826	-0,544
<b>MKR-b</b>	0,356	0,338	0,755	0,857	0,336	-0,329	0,408	-0,523	-0,775	-0,546
<b>MKR-CH</b>	0,377	0,358	0,771	0,862	0,353	-0,313	0,425	-0,524	-0,785	-0,549
<b>MKR-H</b>	-0,558	-0,541	-0,864	-,901(*)	-0,448	0,186	-0,579	0,543	0,806	0,487

MKR-L: Meyve Kanat Rengi Aydınlik Değeri (L), MKR -a: Meyve Kanat Rengi (a\*), MKR -b: Meyve Kanat Rengi (b\*), MKR -CH: Meyve Kanat Rengi - Chroma(Renk Doğunluk Değeri), MKR -H: Meyve Kanat Rengi - Hue (Renk Açı Değeri), CKB: Çiçek Kurulu Boyu, CKE: Çiçek Kurulu Eni, CKCS: Bir Çiçek Kurulunda Çiçek Sayısı, CKECS: Aynı Çiçek Kurulunda Erkek Çiçek Sayısı, CKDCS: Aynı Çiçek Kurulunda Dişi Çiçek Sayısı, CKCKSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Kurulu Sapı Uzunluğu, CKCSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Sapı Uzunluğu, TYG: Taç Yaprakların Genişliği, TYB: Taç Yaprakların Boyu, GSUCKS: Genç Sürgün Üzerinde Çiçek Kurulu Sayısı.

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile meyve kanat rengi ve meyve tohum rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.117'de verilmiştir. Analiz sonuçları meyve kanat rengi (a\*) değeri ile meyve kanat rengi (b\*) değeri ve meyve kanat rengi renk doğunluk (chroma) değeri arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar olduğunu göstermiştir. Meyve kanat rengi (a\*) değeri ile meyve kanat rengi renk açısı (hue) değeri arasında ve meyve kanat rengi (b\*) değeri ile meyve kanat rengi renk doğunluk (chroma) değeri arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Meyve kanat rengi renk açısı (hue) değeri ile meyve kanat rengi (b\*) değeri ve meyve kanat rengi renk doğunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar hesaplanmıştır. Meyve tohum rengi aydınlık değeri (L) ile meyve kanat rengi (a\*) değeri, meyve kanat rengi (b\*) değeri ve meyve kanat rengi renk doğunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Meyve tohum rengi (b\*) değeri ve meyve tohum rengi renk doğunluk (chroma) değeri ile meyve kanat rengi aydınlık değeri (L), meyve kanat rengi (b\*) değeri ve meyve kanat rengi renk doğunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar hesaplanmıştır. Meyve tohum rengi aydınlık değeri (L) ile meyve kanat rengi renk açısı (hue) değeri arasında ise %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon saptanmıştır (Çizelge 4.117).

Çizelge 4.117. *A. sempervirens* populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile meyve tohum rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	MKR-a	MKR-b	MKR-CH	MKR-H	MTR-L	MTR-a	MTR-b	MTR-CH	MTR-H
MKR-L	0,69	0,821	0,805	-0,578	0,79	0,861	,931(*)	,949(*)	-0,289
MKR-a		,978(**)	,983(**)	-,989(**)	,942(*)	0,416	0,86	0,848	0,255
MKR-b			1,000(**)	-,939(*)	,946(*)	0,592	,927(*)	,925(*)	0,083
MKR-CH				-,949(*)	,948(*)	0,569	,921(*)	,918(*)	0,108
MKR-H					-,899(*)	-0,307	-0,781	-0,765	-0,332

MKR-L: Meyve Kanat Rengi Aydınlik Değeri (L), MKR -a: Meyve Kanat Rengi (a\*), MKR -b: Meyve Kanat Rengi (b\*), MKR -CH: Meyve Kanat Rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), MKR -H: Meyve Kanat Rengi - Hue (Renk Açık Değeri), MTR-L: Meyve Tohum Rengi Aydınlik Değeri (L), MTR -a: Meyve Tohum Rengi (a\*), MTR -b: Meyve Tohum Rengi (b\*), MTR -CH: Meyve Tohum Rengi- Chroma (Renk Doygunluk Değeri), MTR -H: Meyve Tohum Rengi- Hue (Renk Açık Değeri).

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.118’de verilmiştir. Çiçek rengi aydınlık değeri (L) ile meyve kanat rengi aydınlık değeri (L), meyve kanat rengi (b\*) değeri ve meyve kanat rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar saptanmıştır. Meyve kanat rengi (a\*) değeri ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.118).

Çizelge 4.118. *A. sempervirens* populasyonlarında meyve kanat rengi özellikleri ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	CR-L	CR-a	CR-b	CR-CH	CR-H
MKR-L	,879(*)	0,703	0,261	0,096	-0,837
MKR-a	0,821	0,331	0,315	0,226	-0,47
MKR-b	,900(*)	0,445	0,293	0,183	-0,581
MKR-CH	,891(*)	0,429	0,299	0,191	-0,567
MKR-H	-0,753	-0,226	-0,295	-0,231	0,353

MKR-L: Meyve Kanat Rengi Aydınlik Değeri (L), MKR -a: Meyve Kanat Rengi (a\*), MKR -b: Meyve Kanat Rengi (b\*), MKR -CH: Meyve Kanat Rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), MKR -H: Meyve Kanat Rengi - Hue (Renk Açık Değeri), CR-L: Çiçek Rengi Aydınlik Değeri (L), CR -a: Çiçek Rengi(a\*), CR -b: Çiçek Rengi(b\*), CR -CH: Çiçek Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), CR -H: Çiçek Rengi - Hue (Renk Açık Değeri).

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında meyve tohum rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.119’da verilmiştir. Bitki boyu ve bitki gövde çapı ile meyve tohum rengi (b\*) değeri ve meyve tohum rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Diğer meyve tohum rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 4.119).

Çizelge 4.119. *A. sempervirens* populasyonlarında meyve tohum rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler

	BOY	CAP	YB	YE	SOLE	OLE	SALE	OLD	ODYDA	YSU	YA	YK
<b>MTR-L</b>	0,82	0,871	-0,027	-0,05	0,113	0,008	0,119	-0,059	-0,527	0,643	-0,089	0,047
<b>MTR-a</b>	0,623	0,58	-0,466	-0,301	-0,277	-0,473	-0,22	-0,295	0,427	0,627	-0,48	-0,741
<b>MTR-b</b>	,932(*)	,944(*)	-0,118	-0,098	0,04	-0,082	0,077	-0,062	-0,258	0,799	-0,183	-0,127
<b>MTR-CH</b>	,931(*)	,940(*)	-0,147	-0,114	0,019	-0,113	0,058	-0,08	-0,212	0,805	-0,209	-0,178
<b>MTR-H</b>	0,024	0,108	0,546	0,356	0,45	0,584	0,407	0,368	-0,821	-0,124	0,508	0,871

MTR-L: Meyve Tohum Rengi Aydınlık Değeri (L), MTR -a: Meyve Tohum Rengi (a\*), MTR -b: Meyve Tohum Rengi (b\*), MTR -CH: Meyve Tohum Rengi- Chroma (Renk Doygunluk Değeri), MTR -H: Meyve Tohum Rengi- Hue (Renk Açık Değeri), BOY: Bitki Boyu, CAP: Bitki Taç Çapı, YB: Yaprak Boyu, YE: Yaprak Eni, SOLE: Sol Lob Eni, OLE: Orta Lob Eni, SALE: Sağ Lob Eni, OLD: Orta Lob Derinliği, OLYDA: Orta Damar-Yan Damar Arası Açık, YSU: Yaprak Sapı Uzunluğu, YA: Yaprak Alanı, YK: Yaprak Kalınlığı.

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında meyve tohum rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.120’de verilmiştir. Genç sürgün uzunluğu ile meyve tohum rengi (b\*) değeri ve meyve tohum rengi renk doymuluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar saptanmıştır. Boğum arası uzunluğu ile meyve tohum rengi aydınlık değeri (L), meyve tohum rengi (b\*) değeri ve meyve tohum rengi renk doymuluk (chroma) değeri arasında da %1 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar hesaplanmıştır. Sürgün kalınlığı ile meyve tohum rengi (a\*) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif, meyve kanatları arası açı ile meyve tohum rengi (a\*) değeri arasında ise %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon belirlenmiştir. Ayrıca meyve kanatları arası açı ile meyve tohum rengi renk açısı (hue) değeri arasında ve meyve ağırlığı ile meyve tohum rengi (b\*) değeri ve meyve tohum rengi renk doymuluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar olduğu hesaplanmıştır. Tohum ağırlığı ile meyve tohum rengi aydınlık değeri (L) arasında %5 düzeyinde, tohum ağırlığı ile meyve tohum rengi (b\*) değeri ve meyve tohum rengi renk doymuluk (chroma) değeri arasında ise %1 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar saptanmıştır (Çizelge 4.120).

Çizelge 4.120. *A. sempervirens* populasyonlarında meyve tohum rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler

	GSU	BAU	SK	MKU	MKE	MKAA	TU	TE	MA	TA	KA
<b>MTR-L</b>	-0,86	-,971(**)	-0,624	0,471	-0,071	0,014	0,378	-0,714	-0,776	-,909(*)	-0,64
<b>MTR-a</b>	-0,488	-0,571	-,888(*)	-0,198	-0,641	,897(*)	0,501	0,106	-0,702	-0,646	-0,838
<b>MTR-b</b>	-,889(*)	-,976(**)	-0,732	0,269	-0,31	0,303	0,343	-0,624	-,888(*)	-,972(**)	-0,781
<b>MTR-CH</b>	-,882(*)	-,970(**)	-0,764	0,241	-0,341	0,358	0,366	-0,581	-,895(*)	-,970(**)	-0,804
<b>MTR-H</b>	-0,194	-0,152	0,497	0,553	0,604	-,901(*)	-0,317	-0,684	0,139	-0,024	0,413

MTR-L: Meyve Tohum Rengi Aydınlık Değeri (L), MTR -a: Meyve Tohum Rengi (a\*), MTR -b: Meyve Tohum Rengi (b\*), MTR -CH: Meyve Tohum Rengi- Chroma (Renk Doygunluk Değeri), MTR -H: Meyve Tohum Rengi- Hue (Renk Açık Değeri), GSU: Genç Sürgün Uzunluğu, BAU: Boğum Arası Uzunluğu, SK: Sürgün Kalınlığı, MKU: Meyve Kanat Uzunluğu, MKE: Meyve Kanat Eni, MKAA: Meyve Kanatları Arası Açık, TU: Tohum Uzunluğu, TE: Tohum Eni, MA: Meyve Ağırlığı, TA: Tohum Ağırlığı, KA: Kanat Ağırlığı.

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında meyve tohum rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.121’de verilmiştir. Meyve tohum rengi aydınlık değeri (L) değeri ile taç yaprakların boyu arasında %5 düzeyinde önemli negatif



korelasyon belirlenmiş, diğer meyve renk özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.121).

Çizelge 4.121. *A. sempervirens* populasyonlarında meyve tohum rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler

	CK									
	CKB	CKE	CKCS	CKECS	DCS	CKCKSU	CKCSU	TYG	TYB	GSUCKS
<b>MTR-L</b>	0,465	0,436	0,865	0,703	0,606	-0,095	0,472	-0,342	-,886(*)	-0,782
<b>MTR-a</b>	-0,375	-0,377	-0,029	0,429	-0,38	-0,677	-0,246	-0,366	-0,136	-0,088
<b>MTR-b</b>	0,288	0,263	0,675	0,611	0,424	-0,278	0,332	-0,27	-0,748	-0,747
<b>MTR-CH</b>	0,245	0,221	0,637	0,614	0,37	-0,319	0,297	-0,285	-0,718	-0,713
<b>MTR-H</b>	0,79	0,772	0,653	0,017	0,865	0,591	0,668	0,233	-0,489	-0,545

MTR-L: Meyve Tohum Rengi Aydınlık Değeri (L), MTR -a: Meyve Tohum Rengi (a\*), MTR -b: Meyve Tohum Rengi (b\*), MTR -CH: Meyve Tohum Rengi- Chroma (Renk Doygunluk Değeri), MTR -H: Meyve Tohum Rengi- Hue (Renk Açık Değeri), CKB: Çiçek Kurulu Boyu, CKE: Çiçek Kurulu Eni, CKCS: Bir Çiçek Kurulunda Çiçek Sayısı, CKECS: Aynı Çiçek Kurulunda Erkek Çiçek Sayısı, CKDCS: Aynı Çiçek Kurulunda Dişi Çiçek Sayısı, CKCKSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Kurulu Sapı Uzunluğu, CKCSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Sapı Uzunluğu, TYG: Taç Yaprakların Genişliği, TYB: Taç Yaprakların Boyu, GSUCKS: Genç Sürgün Üzerinde Çiçek Kurulu Sayısı.

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında meyve tohum rengi özellikleri ile meyve tohum rengi ve çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.122’de verilmiştir. Meyve tohum rengi aydınlık değeri (L) ile meyve tohum rengi (b\*) değeri ve meyve tohum rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında %5 düzeyinde, meyve tohum rengi (b\*) değeri ile meyve tohum rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında ise %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Diğer meyve tohum rengi özellikleri ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.122).

Çizelge 4.122. *A. sempervirens* populasyonlarında meyve tohum rengi özellikleri ile çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	MTR-a	MTR-b	MTR-CH	MTR-H	CR-L	CR-a	CR-b	CR-CH	CR-H
<b>MTR-L</b>	0,425	,952(*)	,935(*)	0,314	0,776	0,421	0,516	0,391	-0,642
<b>MTR-a</b>		0,649	0,694	-0,719	0,801	0,648	-0,122	-0,245	-0,631
<b>MTR-b</b>			,998(**)	0,06	0,833	0,522	0,489	0,345	-0,738
<b>MTR-CH</b>				0	0,852	0,543	0,454	0,308	-0,747
<b>MTR-H</b>					-0,291	-0,414	0,612	0,65	0,195

MTR-L: Meyve Tohum Rengi Aydınlık Değeri (L), MTR -a: Meyve Tohum Rengi (a\*), MTR -b: Meyve Tohum Rengi (b\*), MTR -CH: Meyve Tohum Rengi- Chroma (Renk Doygunluk Değeri), MTR -H: Meyve Tohum Rengi- Hue (Renk Açık Değeri), CR-L: Çiçek Rengi Aydınlık Değeri (L), CR -a: Çiçek Rengi(a\*), CR -b: Çiçek Rengi(b\*), CR -CH: Çiçek Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), CR -H: Çiçek Rengi - Hue (Renk Açık Değeri).

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında çiçek rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.123’de verilmiştir. Analiz sonuçları çiçek rengi (a\*) değeri ile yaprak boyu, yaprak eni, orta lob eni ve yaprak alanı arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar olduğunu göstermiş, diğer çiçek rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.123).

Çizelge 4.123. *A. sempervirens* populasyonlarında çiçek rengi özellikleri ile bitki boyutları ve yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler

	BOY	CAP	YB	YE	SOLE	OLE	SALE	OLD	ODYDA	YSU	YA	YK
<b>CR-L</b>	0,633	0,646	-0,482	-0,39	-0,279	-0,485	-0,277	-0,475	-0,117	0,551	-0,506	-0,578
<b>CR-a</b>	0,439	0,271	-,905(*)	-,887(*)	-0,828	-,879(*)	-0,801	-0,829	0,315	0,636	-,933(*)	-0,74
<b>CR-b</b>	0,651	0,691	0,634	0,534	0,613	0,695	0,665	0,696	-0,381	0,492	0,56	0,73
<b>CR-CH</b>	0,509	0,582	0,772	0,677	0,738	0,823	0,78	0,812	-0,42	0,319	0,71	0,825
<b>CR-H</b>	-0,716	-0,557	0,692	0,711	0,619	0,641	0,57	0,587	-0,18	-0,857	0,751	0,485

CR-L: Çiçek Rengi Aydınlik Değeri (L), CR -a: Çiçek Rengi(a\*), CR -b: Çiçek Rengi(b\*), CR -CH: Çiçek Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), CR -H: Çiçek Rengi - Hue (Renk Açık Değeri), BOY: Bitki Boyu, CAP: Bitki Taç Çapı, YB: Yaprak Boyu, YE: Yaprak Eni, SOLE: Sol Lob Eni, OLE: Orta Lob Eni, SALE: Sağ Lob Eni, OLD: Orta Lob Derinliği, ODYDA: Orta Damar-Yan Damar Arası Açık, YSU: Yaprak Sapı Uzunluğu, YA: Yaprak Alanı, YK: Yaprak Kalınlığı.

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında çiçek rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.124'de verilmiştir. Çiçek rengi aydınlık değeri (L) ile sürgün kalınlığı arasında %1 düzeyinde, çiçek rengi (a\*) değeri ile kanat ağırlığı arasında ise %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon saptanmıştır. Buna karşın çiçek rengi renk açısı (hue) değeri ile kanat ağırlığı arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon hesaplanmıştır. Diğer çiçek rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.124).

Çizelge 4.124. *A. sempervirens* populasyonlarında çiçek rengi özellikleri ile sürgün ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler

	GSU	BAU	SK	MKU	MKE	MKAA	TU	TE	MA	TA	KA
<b>CR-L</b>	-0,607	-0,817	-,974(**)	0,202	-0,339	0,462	0,751	-0,197	-0,776	-0,815	-0,872
<b>CR-a</b>	-0,085	-0,379	-0,765	-0,438	-0,765	0,46	0,362	-0,2	-0,795	-0,669	-,918(*)
<b>CR-b</b>	-0,689	-0,502	0,221	0,296	0,101	-0,231	-0,496	-0,787	-0,315	-0,436	0,03
<b>CR-CH</b>	-0,62	-0,387	0,359	0,369	0,255	-0,309	-0,525	-0,682	-0,125	-0,264	0,217
<b>CR-H</b>	0,363	0,594	0,712	0,339	0,758	-0,392	-0,184	0,516	,953(*)	0,87	,946(*)

CR-L: Çiçek Rengi Aydınlik Değeri (L), CR -a: Çiçek Rengi(a\*), CR -b: Çiçek Rengi(b\*), CR -CH: Çiçek Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), CR -H: Çiçek Rengi - Hue (Renk Açık Değeri), GSU: Genç Sürgün Uzunluğu, BAU: Boğum Arası Uzunluğu, SK: Sürgün Kalınlığı, MKU: Meyve Kanat Uzunluğu, MKE: Meyve Kanat Eni, MKAA: Meyve Kanatları Arası Açık, TU: Tohum Uzunluğu, TE: Tohum Eni, MA: Meyve Ağırlığı, TA: Tohum Ağırlığı, KA: Kanat Ağırlığı,

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

*A. sempervirens* populasyonlarında çiçek rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.125'de verilmiştir. Çiçek rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.125).

*A. sempervirens* populasyonlarında çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.126'da verilmiştir. Çiçek rengi (a\*) değeri ile çiçek rengi renk açısı (hue) değeri arasında %5 düzeyinde, çiçek rengi (b\*) değeri ile çiçek rengi renk doyunluk (chroma) değeri arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Diğer çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.126).

Çizelge 4.125. *A. sempervirens* populasyonlarında çiçek rengi özellikleri ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler

	CKB	CKE	CKCS	CKECS	CKDCS	CKCKSU	CKCSU	TYG	TYB	GSUCKS
<b>CR-L</b>	-0,082	-0,099	0,528	0,836	0,048	-0,36	-0,016	-0,715	-0,646	-0,313
<b>CR-a</b>	-0,594	-0,623	0,257	0,375	0,049	0,11	-0,601	-0,599	-0,508	-0,26
<b>CR-b</b>	0,744	0,729	0,425	-0,144	0,685	0,016	0,725	0,612	-0,336	-0,822
<b>CR-CH</b>	0,811	0,803	0,341	-0,203	0,62	-0,011	0,796	0,683	-0,207	-0,702
<b>CR-H</b>	0,326	0,363	-0,433	-0,336	-0,316	-0,115	0,34	0,383	0,66	0,592

CR-L: Çiçek Rengi Aydınlik Değeri (L), CR -a: Çiçek Rengi(a\*), CR -b: Çiçek Rengi(b\*), CR -CH: Çiçek Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), CR -H: Çiçek Rengi - Hue (Renk Açık Değeri), CKB: Çiçek Kurulu Boyu, CKE: Çiçek Kurulu Eni, CKCS: Bir Çiçek Kurulunda Çiçek Sayısı, CKECS: Aynı Çiçek Kurulunda Erkek Çiçek Sayısı, CKDCS: Aynı Çiçek Kurulunda Dişi Çiçek Sayısı, CKCKSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Kurulu Sapı Uzunluğu, CKCSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Sapı Uzunluğu, TYG: Taç Yaprakların Genişliği, TYB: Taç Yaprakların Boyu, GSUCKS: Genç Sürgün Üzerinde Çiçek Kurulu Sayısı.

Çizelge 4.126. *A. sempervirens* populasyonlarında çiçek rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

	CR-a	CR-b	CR-CH	CR-H
<b>CR-L</b>	0,729	-0,069	-0,211	-0,735
<b>CR-a</b>		-0,292	-0,476	-0,927(*)
<b>CR-b</b>			,980(**)	-0,089
<b>CR-CH</b>				0,11

CR-L: Çiçek Rengi Aydınlik Değeri (L), CR -a: Çiçek Rengi(a\*), CR -b: Çiçek Rengi(b\*), CR -CH: Çiçek Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), CR -H: Çiçek Rengi - Hue (Renk Açık Değeri).

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

#### 4.2.4. Genotipler arasındaki farklılıklar

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türüne ait, Sanlı Yaylası populasyonunda 27 genotip ve Üçoluk Yaylası populasyonunda 18 genotip olmak üzere toplam 45 genotip arasında genetik benzerlikler 66 farklı morfolojik özellik ölçüm sonuçlarının analiz edilmesi ile belirlenmiştir. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türü genotiplerine ait bitki boyu, taç çapı, yaprak, sürgün, meyve ve çiçek özelliklerinden oluşan toplam 33 morfolojik özelliğe ait ölçümler Çizelge 4.127, Çizelge 4.128 ve Çizelge 4.129'da verilmiştir. Diğer 33 morfolojik ölçüm renk ölçümlerine aittir ve burada onlara ait ölçümler yer almamaktadır.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* genotipleri bitki boyu, taç çapı, yaprak ve sürgün özelliklerine ait ölçümlere göre değerlendirildiğinde, en yüksek bitki boyu 9 m ile S2 ve en düşük bitki boyu 1 m ile S7 numaralı genotiplerde, en yüksek bitki taç çapı 8 m ile O5'de ve en düşük bitki taç çapı 1 m ile S7'de, en yüksek yaprak boyu 4,67 cm ile O18'de ve en düşük yaprak boyu 2,37 cm ile O14'de, en yüksek yaprak eni 6,42 cm ile O10'da ve en düşük yaprak eni 3,45 cm ile S17'de, en yüksek sol lob eni 1,72 ile O18'de ve en düşük sol lob eni 0,75 cm ile S4'de, en yüksek orta lob eni 2,07 cm ile O10'da ve en düşük orta lo eni 0,99 cm ile S4, S22 ve O14'de, en yüksek sağ lob eli 1,68 cm ile O10'da ve en düşük sağ lob eni 0,77 cm ile S4'de, en yüksek orta lob derinliği 2,81 cm ile O9'da ve en düşük orta lob derinliği 1,17 cm ile S16'da, en yüksek orta damar yan damar arası açı 68,67 (°) ile S9'da ve en düşük orta damar yan damar arası açı 48,33 (°) ile O1'de, en yüksek yaprak sapı uzunluğu 5,75 cm ile O10'da ve en düşük yaprak sapı uzunluğu 1,82 cm ile S15'de, en yüksek yaprak alanı 18,65 cm<sup>2</sup> ile O10'da, en düşük yaprak alanı 4,5 cm<sup>2</sup> ile O14'de, en yüksek yaprak kalınlığı 0,48

mm ile O8 ve O10'da, en düşük yaprak kalınlığı 0,28 mm ile O14'de, en yüksek genç sürgün uzunluğu 7,00 cm ile O18'de ve en düşük genç sürgün uzunluğu 1,17 cm ile S24'de, en yüksek boğum arası uzunluğu 3,80 cm ile O7'de ve en düşük boğum arası uzunluğu 1,30 cm ile S19'da, en yüksek sürgün kalınlığı 2,10 mm ile O12'de ve en düşük sürgün kalınlığı 1,19 mm ile S1'de tespit edilmiştir (Çizelge 4.127).

Çizelge 4.127. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* genotiplerine ait bitki boyutları, yaprak ve sürgün özellikleri ölçümleri

AG	BOY (m)	CAP (m)	YB (cm)	YE (cm)	SOLE (cm)	OLE (cm)	SALE (cm)	OLD (cm)	ODYDA (°)	YSU (cm)	YA (cm <sup>2</sup> )	YK (mm)	GSU (cm)	BAU (cm)	SK (mm)
S1	8	5	2,39	3,50	1,00	1,12	0,99	1,29	52,13	3,12	5,00	0,32	1,63	1,79	1,19
S2	9	5	2,89	4,68	1,25	1,55	1,25	1,74	58,00	3,29	8,80	0,39	5,77	3,17	1,25
S3	5	5	2,79	3,97	0,99	1,19	0,95	1,64	54,67	3,18	5,39	0,38	6,60	2,90	1,52
S4	4	4	2,47	3,69	0,75	0,99	0,77	1,59	60,33	2,66	4,57	0,39	2,80	2,20	1,69
S5	3,5	3	2,62	4,03	0,96	1,23	0,98	1,84	66,33	2,35	5,87	0,38	1,67	2,17	1,73
S6	5	5	2,81	4,42	1,08	1,29	1,07	1,88	68,33	2,96	6,93	0,40	2,40	1,77	1,71
S7	1	1	2,65	3,91	0,89	1,23	0,91	1,45	57,00	2,75	5,93	0,42	1,87	2,63	1,65
S8	7	6	3,63	5,46	1,35	1,53	1,37	2,13	62,67	3,71	11,17	0,47	3,03	2,22	1,59
S9	7	6	3,03	4,43	1,09	1,35	1,21	1,87	68,67	2,59	7,10	0,41	2,20	2,03	1,47
S10	8	6	3,20	4,14	0,91	1,26	0,91	1,81	53,67	2,97	7,01	0,36	2,97	1,87	1,60
S11	7	5	2,53	3,69	0,91	1,10	0,92	1,49	60,00	3,07	4,88	0,35	3,07	1,93	1,70
S12	6	5	2,53	4,01	0,91	1,09	0,90	1,60	63,00	2,31	5,81	0,38	2,30	1,89	1,70
S13	8	6	2,84	4,11	1,12	1,20	1,11	1,64	57,67	2,77	7,42	0,38	2,90	2,20	1,89
S14	7	6	2,85	4,27	1,09	1,23	1,05	1,59	56,33	2,47	7,38	0,36	2,87	1,90	1,52
S15	8	7	2,39	3,57	0,87	1,13	0,88	1,41	60,00	1,82	5,04	0,32	1,43	1,73	1,72
S16	7	7	2,50	3,72	1,11	1,20	1,08	1,17	57,67	3,10	6,47	0,36	2,57	2,37	1,67
S17	4	3	2,64	3,45	0,89	1,03	0,87	1,48	49,00	2,39	5,69	0,31	1,23	1,40	1,62
S18	2	2	2,41	3,81	0,97	1,17	0,93	1,42	61,00	3,02	5,45	0,37	2,10	2,27	1,37
S19	7	6	2,80	4,09	0,95	1,19	0,94	1,57	51,67	2,97	6,75	0,36	1,63	1,30	1,45
S20	5	5	3,10	4,47	1,02	1,24	1,02	1,84	56,00	3,10	7,90	0,40	4,73	2,07	1,85
S21	6	6	3,11	4,66	1,09	1,34	1,07	1,99	61,67	3,37	7,97	0,40	3,30	2,10	1,68
S22	6,5	7	2,72	3,92	0,87	0,99	0,85	1,75	59,67	3,01	5,79	0,36	1,80	2,63	1,73
S23	6	5,5	2,39	3,47	0,91	1,04	0,89	1,37	54,33	3,19	5,24	0,33	2,37	2,07	1,56
S24	7	5,5	2,96	4,21	0,98	1,35	0,97	1,76	57,67	3,45	7,37	0,41	1,17	1,93	2,01
S25	7	6	2,80	4,07	1,07	1,27	1,04	1,61	59,67	2,79	7,17	0,38	1,80	1,77	1,70
S26	7	6	2,96	4,63	1,11	1,38	1,17	1,80	60,67	3,49	8,26	0,40	1,47	1,77	1,64
S27	6	5	3,27	5,24	1,26	1,51	1,33	1,95	58,67	3,29	10,65	0,44	2,00	2,07	1,53
O1	5	5	3,29	4,43	1,18	1,41	1,26	1,83	48,33	3,69	8,92	0,33	2,20	2,13	1,33
O2	6	5	3,07	4,55	1,09	1,51	1,09	1,87	58,67	3,09	8,03	0,38	2,20	2,10	1,36
O3	4	3	3,05	4,47	1,11	1,47	1,09	1,83	57,67	3,23	8,10	0,38	1,87	1,63	1,61
O4	2	2	3,56	5,06	1,27	1,57	1,27	2,21	60,33	3,55	10,19	0,40	3,36	3,07	1,68
O5	7	8	2,85	4,53	0,97	1,11	0,95	1,82	60,67	3,48	6,84	0,35	2,23	1,93	1,47
O6	8	6	3,11	4,74	1,21	1,56	1,19	1,66	55,33	4,89	9,26	0,42	2,23	2,00	1,66
O7	5	3	4,43	6,33	1,56	1,86	1,57	2,64	59,00	5,03	15,95	0,47	7,00	3,80	1,96
O8	5	5	3,95	5,81	1,45	1,79	1,48	2,23	57,67	5,35	13,79	0,48	4,97	2,83	1,79
O9	5	5	4,59	6,33	1,57	1,93	1,59	2,81	60,33	5,32	16,63	4,67	5,07	3,20	1,67
O10	6	5	4,61	6,42	1,69	2,07	1,68	2,69	59,33	5,75	18,65	4,80	2,93	2,13	1,61

Devamı arkada

Çizelge 4.127.'nin Devamı

<b>O11</b>	7	6	2,95	4,54	1,19	1,40	1,21	1,95	64,67	2,98	8,40	0,32	2,27	2,33	1,47
<b>O12</b>	6	5	4,47	5,94	1,57	1,94	1,56	2,59	56,67	4,71	16,00	0,45	6,97	3,50	2,10
<b>O13</b>	5	4	3,35	4,83	1,23	1,62	1,23	1,67	52,00	4,91	9,96	0,41	2,37	3,03	1,79
<b>O14</b>	6	6	2,37	3,73	0,79	0,99	0,78	1,54	64,67	2,74	4,50	0,28	1,67	2,37	1,39
<b>O15</b>	5	5	3,33	4,90	1,18	1,40	1,13	2,12	59,00	3,31	8,91	0,32	2,41	2,77	1,75
<b>O16</b>	4	3	3,29	4,95	1,25	1,45	1,19	2,11	58,33	3,47	9,28	0,33	1,33	2,83	1,29
<b>O17</b>	5	4	3,31	4,57	1,14	1,47	1,15	1,73	49,67	4,94	9,01	0,35	1,63	2,67	1,29
<b>O18</b>	6	5	4,67	6,35	1,72	1,97	1,67	2,70	59,67	5,63	17,62	0,46	7,00	3,63	1,85

AG: Genotipler, S1-S27; Sanlı Yaylasına ait genotipler, O1-O18; Üçoluk Yaylasına ait genotipler, BOY: Bitki Boyu, CAP: Bitki Taç Çapı, YB: Yaprak Boyu, YE: Yaprak Eni, SOLE: Sol Lob Eni, OLE: Orta Lob Eni, SALE: Sağ Lob Eni, OLD: Orta Lob Derinliği, ODYDA: Orta Damar-Yan Damar Arası Açısı, YSU: Yaprak Sapı Uzunluğu, YA: Yaprak Alanı, YK: Yaprak Kalınlığı, GSU: Genç Sürgün Uzunluğu, BAU: Boğum Arası Uzunluğu, SK: Sürgün Kalınlığı.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* genotipleri meyve özelliklerine ait ölçümlere göre değerlendirildiğinde; en yüksek meyve kanat uzunluğu 1,83 cm ile O15'de ve en düşük meyve kanat uzunluğu 1,15 cm ile S18'de, en yüksek meyve kanat eni 0,96 cm ile O9'da ve en düşük meyve kanat eni 0,48 cm ile S18'de, en yüksek meyvede kanatlar arası açı 62,67 (°) ile S20'de ve en düşük meyvede kanatlar arası açı 26,00 (°) ile O8'de, en yüksek tohum uzunluğu 0,59 cm ile O1 ve O8'de ve en düşük tohum uzunluğu 0,40 cm ile S13'de, en yüksek tohum eni 0,43 cm ile O1'de ve en düşük tohum eni 0,30 cm ile S13'de, en yüksek meyve ağırlığı 0,08 g ile O7 ve O14'de ve en düşük meyve ağırlığı 0,02 g ile S13'de, en yüksek tohum ağırlığı 0,067 g ile O7'de ve en düşük tohum ağırlığı 0,002 g ile S13'de, en yüksek kanat ağırlığı 0,013 g ile O12 ve O14'de ve en düşük kanat ağırlığı 0,004 g ile S18'de tespit edilmiştir (Çizelge 4.128).

Çizelge 4.128. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* genotiplerine ait bitki boyutları ve meyve özellikleri ölçümleri

AG	BOY (m)	CAP (m)	MKU (cm)	MKE (cm)	MKAA (°)	TU (cm)	TE (cm)	MA (g)	TA (g)	KA (g)
<b>S1</b>	8	5	1,23	0,56	39,33	0,47	0,40	0,04	0,027	0,006
<b>S2</b>	9	5	1,29	0,58	41,67	0,43	0,33	0,04	0,032	0,006
<b>S3</b>	5	5	1,25	0,64	42,00	0,44	0,34	0,04	0,033	0,007
<b>S4</b>	4	4	1,35	0,62	42,67	0,43	0,33	0,04	0,036	0,007
<b>S5</b>	3,5	3	1,40	0,64	42,00	0,47	0,37	0,04	0,034	0,007
<b>S6</b>	5	5	1,43	0,64	42,33	0,43	0,33	0,04	0,037	0,007
<b>S7</b>	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>S8</b>	7	6	1,35	0,61	38,33	0,43	0,33	0,04	0,029	0,007
<b>S9</b>	7	6	1,23	0,57	41,67	0,42	0,33	0,04	0,032	0,006
<b>S10</b>	8	6	1,16	0,57	39,67	0,41	0,31	0,05	0,033	0,006
<b>S11</b>	7	5	1,23	0,63	45,33	0,41	0,31	0,04	0,032	0,007
<b>S12</b>	6	5	1,27	0,59	43,33	0,42	0,33	0,04	0,033	0,006
<b>S13</b>	8	6	1,16	0,50	35,33	0,40	0,30	0,02	0,002	0,004
<b>S14</b>	7	6	1,42	0,70	43,00	0,41	0,35	0,05	0,039	0,008
<b>S15</b>	8	7	1,37	0,69	42,67	0,45	0,35	0,05	0,039	0,008
<b>S16</b>	7	7	1,29	0,60	43,67	0,45	0,35	0,04	0,036	0,007

Çizelge 4.128.'nin Devamı

S17	4	3	1,33	0,61	41,33	0,43	0,33	0,04	0,033	0,006
S18	2	2	1,15	0,47	62,00	0,43	0,33	0,03	0,025	0,004
S19	7	6	1,55	0,69	49,00	0,49	0,39	0,05	0,045	0,007
S20	5	5	1,37	0,60	62,67	0,47	0,37	0,05	0,042	0,006
S21	6	6	1,49	0,68	60,00	0,49	0,40	0,05	0,047	0,007
S22	6,5	7	1,53	0,64	48,00	0,47	0,37	0,05	0,043	0,006
S23	6	5,5	1,49	0,61	47,00	0,49	0,39	0,05	0,033	0,006
S24	7	5,5	1,46	0,65	60,33	0,48	0,38	0,05	0,042	0,006
S25	7	6	1,44	0,60	55,33	0,45	0,37	0,05	0,043	0,005
S26	7	6	1,33	0,58	52,33	0,47	0,37	0,04	0,033	0,005
S27	6	5	1,35	0,64	47,33	0,41	0,33	0,04	0,037	0,007
O1	5	5	1,73	0,81	46,33	0,59	0,43	0,04	0,050	0,010
O2	6	5	1,71	0,83	42,00	0,55	0,38	0,06	0,051	0,011
O3	4	3	1,70	0,83	39,33	0,55	0,41	0,06	0,050	0,009
O4	2	2	1,66	0,83	40,67	0,52	0,40	0,06	0,054	0,010
O5	7	8	1,75	0,90	45,33	0,55	0,40	0,07	0,060	0,012
O6	8	6	1,79	0,91	45,67	0,54	0,40	0,07	0,058	0,012
O7	5	3	1,73	0,93	26,67	0,56	0,39	0,08	0,067	0,012
O8	5	5	1,70	0,91	26,00	0,59	0,40	0,07	0,057	0,012
O9	5	5	1,63	0,96	28,33	0,57	0,39	0,07	0,062	0,011
O10	6	5	1,69	0,91	28,33	0,53	0,40	0,07	0,059	0,011
O11	7	6	1,73	0,84	30,33	0,51	0,41	0,06	0,051	0,011
O12	6	5	1,80	0,89	29,33	0,53	0,42	0,07	0,057	0,013
O13	5	4	1,73	0,90	28,33	0,51	0,37	0,05	0,050	0,010
O14	6	6	1,74	0,87	27,67	0,55	0,41	0,08	0,064	0,013
O15	5	5	1,83	0,91	29,33	0,51	0,40	0,07	0,056	0,012
O16	4	3	1,76	0,91	31,00	0,53	0,40	0,07	0,056	0,012
O17	5	4	1,71	0,85	29,33	0,50	0,40	0,07	0,059	0,012
O18	6	5	1,82	0,90	29,67	0,52	0,39	0,07	0,060	0,013

AG: Genotipler, S1-S27; Sanlı Yaylasına ait genotipler, O1-O18; Üçoluk Yaylasına ait genotipler, (-): Meyvesiz, BOY: Bitki Boyu, CAP: Bitki Taç Çapı, MKU: Meyve Kanat Uzunluğu, MKE: Meyve Kanat Eni, MKAA: Meyve Kanatları Arası Açık, TU: Tohum Uzunluğu, TE: Tohum Eni, MA: Meyve Ağırlığı, TA: Tohum Ağırlığı, KA: Kanat Ağırlığı.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* genotipleri çiçek özelliklerine ait ölçümlere göre değerlendirildiğinde; en yüksek çiçek kurulu boyu 4,37 cm ile S8'de ve en düşük çiçek kurulu boyu 4,06 cm ile S9'da, en yüksek çiçek kurulu eni 4,32cm ile S8'de ve en düşük çiçek kurulu eni 4,01 cm ile O7'de, bir çiçek kurulunda en yüksek çiçek sayısı 13,47 adet ile O15'de, bir çiçek kurulunda en düşük çiçek sayısı 11,00 adet ile O1'de, bir çiçek kurulunda en yüksek erkek çiçek sayısı 9,87 adet ile S4'de, bir çiçek kurulunda en düşük erkek çiçek 8,00 adet ile S18'de, bir çiçek kurulunda en yüksek dişi çiçek sayısı 3,87 adet ile O7'de, bir çiçek kurulunda en düşük dişi çiçek 2,80 adet ile O18'de, en yüksek çiçek kurulu sapı uzunluğu 0,84 cm ile S20'de ve en düşük çiçek kurulu sapı uzunluğu 0,69 cm ile S11, S15, O2 ve O6'da, en yüksek çiçek sapı uzunluğu 3,63 cm ile O5'de ve en düşük çiçek sapı uzunluğu 3,34 cm ile O18'de, en yüksek taç yaprak eni 0,56 cm ile S10'da ve en düşük taç yaprak eni 0,51 cm ile S4 ve O13'de, en yüksek taç yaprak boyu 0,58 cm ile S11'de ve en düşük taç yaprak boyu 0,52 cm ile S14 ve O13'de, genç sürgün üzerinde en yüksek çiçek kurulu sayısı 3,53 adet ile O6'da, genç sürgün üzerinde en yüksek çiçek kurulu sayısı 3,53 adet ile O6'da, genç sürgün üzerinde en düşük çiçek kurulu sayısı 2,47 adet ile S13'de tespit edilmiştir (Çizelge 4.129).

Çizelge 4.129. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* genotiplerine ait bitki boyutları ve çiçek özellikleri ölçümleri

AG	BOY (m)	CAP (m)	CKB (cm)	CKE (cm)	CKCS (adet)	CKECS (adet)	CKDCS (adet)	CKCKSU (cm)	CKCSU (cm)	TYG (cm)	TYB (cm)	GSUCKS (adet)
S1	8	5	4,23	4,15	12,40	8,93	3,47	0,76	3,47	0,52	0,54	3,07
S2	9	5	4,23	4,17	12,87	9,60	3,27	0,79	3,43	0,55	0,57	3,40
S3	5	5	4,34	4,29	11,40	8,47	2,93	0,73	3,61	0,52	0,54	2,53
S4	4	4	4,23	4,21	12,73	9,87	2,87	0,75	3,47	0,51	0,53	2,80
S5	3,5	3	4,33	4,25	11,87	8,53	3,33	0,74	3,59	0,53	0,55	3,33
S6	5	5	4,33	4,27	12,47	9,00	3,47	0,73	3,60	0,55	0,55	3,40
S7	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S8	7	6	4,37	4,32	11,73	8,60	3,13	0,81	3,55	0,53	0,55	2,87
S9	7	6	4,29	4,25	12,47	9,40	3,07	0,75	3,55	0,54	0,55	2,67
S10	8	6	4,16	4,10	12,20	8,87	3,33	0,79	3,37	0,56	0,57	2,87
S11	7	5	4,31	4,23	12,33	8,93	3,40	0,69	3,61	0,55	0,58	2,53
S12	6	5	4,29	4,22	12,40	9,13	3,27	0,73	3,55	0,54	0,56	3,47
S13	8	6	4,19	4,13	12,33	8,93	3,40	0,79	3,40	0,54	0,55	2,47
S14	7	6	4,29	4,23	12,53	9,33	3,20	0,80	3,49	0,52	0,52	3,20
S15	8	7	4,17	4,09	12,53	9,00	3,53	0,69	3,48	0,54	0,55	3,40
S16	7	7	4,26	4,21	11,53	8,27	3,27	0,79	3,47	0,53	0,55	2,93
S17	4	3	4,31	4,27	11,60	8,73	2,87	0,78	3,53	0,53	0,56	2,73
S18	2	2	4,27	4,19	11,47	8,00	3,47	0,78	3,49	0,55	0,57	2,73
S19	7	6	4,06	4,03	12,13	9,07	3,07	0,71	3,35	0,53	0,53	2,87
S20	5	5	4,35	4,29	12,20	8,93	3,27	0,84	3,51	0,53	0,54	3,07
S21	6	6	4,17	4,11	13,20	9,80	3,40	0,71	3,47	0,53	0,53	2,60
S22	6,5	7	4,35	4,31	12,27	9,07	3,20	0,80	3,55	0,55	0,56	3,27
S23	6	5,5	4,35	4,31	12,27	9,33	2,93	0,77	3,58	0,53	0,55	3,07
S24	7	5,5	4,21	4,12	11,93	8,27	3,67	0,73	3,48	0,53	0,53	2,53
S25	7	6	4,21	4,16	11,47	8,27	3,20	0,75	3,46	0,53	0,55	3,00
S26	7	6	4,27	4,19	12,47	8,87	3,60	0,77	3,51	0,53	0,53	3,07
S27	6	5	4,23	4,15	12,47	8,93	3,53	0,79	3,44	0,54	0,55	2,80
O1	5	5	4,24	4,20	12,13	8,93	3,20	0,76	3,48	0,55	0,57	3,07
O2	6	5	4,15	4,12	11,00	8,07	2,93	0,69	3,47	0,53	0,55	3,40
O3	4	3	4,19	4,16	12,13	9,13	3,00	0,73	3,47	0,53	0,55	2,53
O4	2	2	4,23	4,18	11,67	8,67	3,00	0,81	3,42	0,52	0,55	2,80
O5	7	8	4,37	4,31	12,93	9,73	3,20	0,75	3,63	0,53	0,55	3,00
O6	8	6	4,30	4,23	12,80	9,20	3,60	0,73	3,57	0,53	0,53	3,53
O7	5	3	4,11	4,01	12,73	8,87	3,87	0,71	3,39	0,55	0,55	3,20
O8	5	5	4,33	4,28	12,53	9,33	3,20	0,82	3,51	0,54	0,55	2,73
O9	5	5	4,21	4,15	12,13	8,73	3,40	0,78	3,43	0,54	0,56	3,07
O10	6	5	4,31	4,25	13,00	9,67	3,33	0,81	3,51	0,53	0,54	3,07
O11	7	6	4,28	4,21	12,40	9,07	3,33	0,75	3,53	0,52	0,54	3,00
O12	6	5	4,19	4,14	12,20	9,13	3,07	0,76	3,43	0,54	0,56	3,00
O13	5	4	4,13	4,07	11,40	8,40	3,00	0,77	3,35	0,51	0,52	3,07

Çizelge 4.129.'un Devamı

<b>O14</b>	6	6	4,25	4,20	12,80	9,67	3,13	0,79	3,46	0,52	0,53	3,20
<b>O15</b>	5	5	4,24	4,15	13,47	9,67	3,80	0,74	3,50	0,53	0,53	3,33
<b>O16</b>	4	3	4,14	4,09	12,33	9,33	3,00	0,69	3,45	0,53	0,56	3,20
<b>O17</b>	5	4	4,17	4,10	12,80	9,40	3,40	0,79	3,39	0,53	0,54	3,07
<b>O18</b>	6	5	4,09	4,06	12,07	9,27	2,80	0,75	3,34	0,53	0,55	2,53

AG: Genotipler, S1-S27; Sanlı Yaylasına ait genotipler, O1-O18; Üçoluk Yaylasına ait genotipler, (-): Çiçeksiz, BOY: Bitki Boyu, CAP: Bitki Taç Çapı, CKB: Çiçek Kurulu Boyu, CKE: Çiçek Kurulu Eni, CKCS: Bir Çiçek Kurulunda Çiçek Sayısı, CKECS: Aynı Çiçek Kurulunda Erkek Çiçek Sayısı, CKDCS: Aynı Çiçek Kurulunda Dişi Çiçek Sayısı, CKCKSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Kurulu Sapı Uzunluğu, CKCSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Sapı Uzunluğu, TYG: Taç Yaprakların Genişliği, TYB: Taç Yaprakların Boyu, GSUCKS: Genç Sürgün Üzerinde Çiçek Kurulu Sayısı.

*A. sempervirens* türüne ait, Ulupınar Köyü popülasyonunda 20 genotip ve Ulupınar-Çıralı popülasyonunda 30 genotip olmak üzere toplam 50 genotip arasında genetik benzerlikler 66 farklı morfolojik ölçüm sonuçlarının analiz edilmesi ile belirlenmiştir. *A. sempervirens* türü genotiplerine ait bitki boyu, taç çapı, yaprak, sürgün, meyve ve çiçek özelliklerinden oluşan toplam 33 morfolojik özelliğe ait ölçümler Çizelge 4.130, Çizelge 4.131 ve Çizelge 4.132'de verilmiştir. Diğer 33 morfolojik ölçüm renk ölçümlerine aittir ve burada onlara ait ölçümler yer almamaktadır.

*A. sempervirens* genotipleri bitki boy, taç çapı, yaprak ve sürgün özelliklerine ait ölçümlere göre değerlendirildiğinde; en yüksek bitki boyu 9 m ile U16 ve en düşük bitki boyu 0,70 m ile U19 ve U20 numaralı genotiplerde, en yüksek bitki taç çapı 7 m ile U1, U2 ve C29'da ve en düşük bitki taç çapı 0,70 m ile U20'de, en yüksek yaprak boyu 4,23 cm ile C11'de ve en düşük yaprak boyu 1,55 cm ile U20'de, en yüksek yaprak eni 5,40 cm ile C15'de ve en düşük yaprak eni 2,03 cm ile U20'de, en yüksek sol lob eni 1,74 cm ile C15'de ve en düşük sol lob eni 0,60 cm ile U20'de, en yüksek orta lob eni 2,27 cm ile U3'de ve en düşük orta lob eni 0,97 cm ile U19'da, en yüksek sağ lob eli 1,61 cm ile C23'de ve en düşük sağ lob eni 0,59 cm ile U20'de, en yüksek orta lob derinliği 1,97cm ile C27'de ve en düşük orta lob derinliği 0,75 cm ile U20'de, en yüksek orta damar yan damar arası açı 65,33 (°) ile C9'da ve en düşük orta damar yan damar arası açı 33,93 (°) ile C10'da, en yüksek yaprak sapı uzunluğu 2,90 cm ile C4'de ve en düşük yaprak sapı uzunluğu 0,52 cm ile U20'de, en yüksek yaprak alanı 17,19 cm<sup>2</sup> ile C11'de ve en düşük yaprak alanı 2,61 cm<sup>2</sup> ile U20'de, en yüksek yaprak kalınlığı 0,44 mm ile C19'da ve en düşük yaprak kalınlığı 0,21 mm ile U10'da, en yüksek genç sürgün uzunluğu 6,37cm ile U19'da ve en düşük genç sürgün uzunluğu 0,53 cm ile U10'da, en yüksek boğum arası uzunluğu 3,80 cm ile C7'de ve en düşük boğum arası uzunluğu 0,81 cm ile U10'da, en yüksek sürgün kalınlığı 1,51 mm ile U15'de ve en düşük sürgün kalınlığı 0,77 mm ile U14'de tespit edilmiştir (Çizelge 4.130).



Çizelge 4.130. *A. sempervirens* genotiplerine ait bitki boyutları, yaprak ve sürgün özellikleri ölçümleri

AG	BOY (m)	CAP (m)	YB (cm)	YE (cm)	SOLE (cm)	OLE (cm)	SALE (cm)	OLD (cm)	ODYDA (°)	YSU (cm)	YA (cm <sup>2</sup> )	YK (mm)	GSU (cm)	BAU (cm)	SK (mm)
U1	8	7	3,15	3,62	1,38	1,61	1,20	1,11	37,33	1,96	8,55	0,34	1,23	1,37	1,10
U2	8	7	3,06	3,33	1,13	1,56	1,01	1,07	40,67	2,15	7,55	0,34	1,20	1,83	1,11
U3	2,5	1,5	3,61	4,69	1,63	2,27	1,56	1,61	50,33	1,62	12,93	0,41	2,43	3,37	1,07
U4	8	6	2,50	3,27	1,09	1,44	1,01	1,17	49,00	1,74	6,22	0,31	3,07	2,07	0,93
U5	6	5	2,49	2,96	0,91	1,09	0,88	1,11	41,00	1,14	5,39	0,26	1,97	2,43	0,91
U6	7	4	3,35	4,45	1,39	1,63	1,39	1,70	55,33	1,57	10,44	0,35	0,71	1,97	1,01
U7	1	0,8	2,29	2,71	0,86	1,22	0,80	1,02	48,33	1,37	4,63	0,29	0,59	1,53	0,86
U8	8	6	2,66	3,37	1,17	1,50	1,13	1,33	55,00	1,36	6,53	0,34	0,67	1,47	0,92
U9	4	2,5	2,71	3,57	1,14	1,35	1,10	1,37	49,67	1,29	6,96	0,30	0,55	2,27	0,94
U10	5	3	3,24	3,43	1,05	1,40	1,07	1,40	35,33	1,68	8,10	0,21	0,53	0,81	1,11
U11	7	5	3,44	4,31	1,54	1,75	1,47	1,23	43,00	1,85	11,92	0,32	3,40	2,90	1,05
U12	1,5	1,5	2,71	2,69	0,86	1,27	0,81	1,08	43,33	1,13	5,44	0,26	3,77	2,67	1,00
U13	2,5	2	2,64	3,32	1,12	1,43	1,03	1,05	49,33	1,38	6,83	0,30	3,10	3,57	1,06
U14	7	6	1,99	2,51	0,79	0,99	0,75	0,94	53,00	0,56	3,46	0,22	1,83	2,53	0,77
U15	8	6	3,83	4,69	1,47	1,85	1,35	1,62	44,67	2,48	12,86	0,34	5,33	3,63	1,51
U16	9	6	2,74	3,80	1,24	1,63	1,16	1,17	51,33	1,90	7,52	0,32	0,75	3,00	1,32
U17	1	1,5	2,27	2,57	0,88	1,63	0,79	0,95	45,67	1,16	4,74	0,25	6,20	3,20	1,04
U18	2	3	2,75	3,23	1,12	1,36	1,03	1,25	48,33	1,35	6,63	0,28	3,40	2,67	0,95
U19	0,7	0,8	2,10	2,73	0,81	0,97	0,75	1,06	53,00	0,68	3,84	0,25	6,37	2,83	1,11
U20	0,7	0,7	1,55	2,03	0,60	1,07	0,59	0,75	55,67	0,52	2,61	0,26	2,30	2,60	0,81
C1	4	3	3,05	3,64	1,14	1,73	1,09	1,73	55,33	1,46	7,60	0,40	0,59	2,22	1,43
C2	6	5	2,48	3,17	0,99	1,35	0,97	1,44	51,33	1,48	5,90	0,34	0,97	1,64	1,12
C3	6	5	3,69	4,17	1,41	1,89	1,37	1,58	43,67	2,43	11,59	0,37	2,77	2,65	1,19
C4	7	4	3,57	4,20	1,49	1,87	1,45	1,32	41,33	2,90	12,42	0,42	3,67	3,07	1,32
C5	5	3,5	3,26	3,86	1,19	1,60	1,13	1,44	44,67	1,43	9,67	0,36	3,52	3,67	1,17
C6	7	5	2,69	3,13	0,99	1,29	0,91	1,28	47,00	1,06	5,64	0,34	3,17	3,23	1,02
C7	8	5	3,46	4,14	1,41	1,94	1,41	1,44	47,00	1,50	10,93	0,33	3,81	3,80	1,18
C8	1	1	2,15	2,46	0,83	1,09	0,79	1,15	50,00	0,74	4,02	0,26	4,20	2,47	0,84
C9	1,5	1,5	1,95	2,26	0,74	1,13	0,69	1,17	65,33	0,70	3,18	0,28	5,07	2,43	1,11
C10	3,5	3,5	2,95	2,93	0,90	1,36	0,77	1,03	33,93	1,63	6,99	0,31	2,25	2,70	1,18
C11	5	5	4,23	5,38	1,65	2,11	1,54	1,95	44,67	1,47	17,19	0,43	2,80	2,12	1,40
C12	6	5	3,29	3,53	1,18	1,43	1,03	1,29	39,67	1,24	8,44	0,34	2,05	3,06	0,90
C13	5	4	3,27	4,33	1,29	1,59	1,28	1,57	49,00	0,94	9,31	0,38	3,33	3,73	1,47
C14	3	3	3,69	4,32	1,36	1,58	1,27	1,57	40,13	1,47	10,69	0,34	5,47	3,51	1,18
C15	3	3	4,09	5,40	1,74	2,15	1,61	1,95	49,67	2,09	15,64	0,36	3,53	3,11	1,27
C16	2,5	2	2,75	3,13	0,97	1,47	0,92	1,14	45,67	1,01	6,46	0,36	1,01	2,73	1,08
C17	1,7	1,7	2,37	2,45	0,71	1,07	0,65	1,02	42,33	0,61	4,26	0,27	2,16	2,18	0,98
C18	3	3	2,81	3,30	0,98	1,36	0,97	1,31	47,67	0,65	6,70	0,33	3,13	2,83	0,99
C19	3	2,5	4,07	5,00	1,65	2,13	1,57	1,69	45,00	1,43	14,77	0,44	2,25	2,30	1,20
C20	6	4,5	2,72	3,39	1,12	1,48	1,05	1,15	48,33	0,67	6,64	0,35	4,03	2,43	1,28
C21	7	6	3,09	3,59	1,13	1,32	1,11	1,36	42,00	1,26	7,39	0,35	0,81	1,98	1,05
C22	3	1,5	3,56	4,29	1,25	1,63	1,17	1,78	45,00	1,81	10,02	0,35	3,45	2,60	1,13
C23	2,5	2	3,69	5,05	1,63	2,05	1,61	1,60	50,33	1,62	14,99	0,38	2,20	2,24	1,26

Çizelge 4.130.'un Devamı

<b>C24</b>	7	5	3,15	3,76	1,13	1,43	1,08	1,50	43,33	0,85	8,04	0,27	2,47	1,97	0,88
<b>C25</b>	1,5	1,5	3,19	4,00	1,13	1,49	1,11	1,68	50,00	0,93	7,55	0,33	1,01	2,47	1,25
<b>C26</b>	5	3,5	3,62	4,34	1,30	1,70	1,23	1,89	44,00	1,53	10,49	0,31	2,27	2,70	1,01
<b>C27</b>	5,5	4,5	3,53	4,91	1,47	1,79	1,42	1,97	56,67	1,65	11,63	0,34	1,77	2,53	1,25
<b>C28</b>	7	5	2,91	3,73	1,12	1,34	1,13	1,51	48,00	0,92	7,93	0,31	3,84	3,53	1,02
<b>C29</b>	7	7	3,94	4,79	1,45	2,03	1,43	1,84	44,33	1,97	13,77	0,36	1,68	2,87	1,28
<b>C30</b>	3	2,5	3,53	4,87	1,55	1,90	1,51	1,79	55,67	1,39	12,02	0,38	1,64	3,50	1,17

AG: Genotipler, U1-U20; Ulupınar Köyüne ait genotipler, C1-C30; Ulupınar-Çıralıya ait genotipler, BOY: Bitki Boyu, CAP: Bitki Taç Çapı, YB: Yaprak Boyu, YE: Yaprak Eni, SOLE: Sol Lob Eni, OLE: Orta Lob Eni, SALE: Sağ Lob Eni, OLD: Orta Lob Derinliği, ODYDA: Orta Damar-Yan Damar Arası Açısı, YSU: Yaprak Sapı Uzunluğu, YA: Yaprak Alanı, YK: Yaprak Kalınlığı, GSU: Genç Sürgün Uzunluğu, BAU: Boğum Arası Uzunluğu, SK: Sürgün Kalınlığı.

*A. sempervirens* genotipleri meyve özelliklerine ait ölçümlere göre değerlendirildiğinde; en yüksek meyve kanat uzunluğu 1,77 cm ile U8'de ve en düşük meyve kanat uzunluğu 0,77 cm ile C4'de, en yüksek meyve kanat eni 0,83 cm ile C7'de ve en düşük meyve kanat eni 0,41 cm ile C4'de, en yüksek meyvede kanatlar arası açı 107,00 (°) ile C21'de ve en düşük meyvede kanatlar arası açı 32,00 (°) ile C11'de, en yüksek tohum uzunluğu 0,58 cm ile C20'de ve en düşük tohum uzunluğu 0,34 cm ile C4'de, en yüksek tohum eni 0,43 cm ile C20'de ve en düşük tohum eni 0,30 cm ile U2 ve U4'de, en yüksek meyve ağırlığı 0,051 g ile C3'de ve en düşük meyve ağırlığı 0,015 g ile C4'de, en yüksek tohum ağırlığı 0,051 g ile C3'de ve en düşük tohum ağırlığı 0,015 g ile C4'de, en yüksek kanat ağırlığı 0,038 g ile C30 ve en düşük kanat ağırlığı 0,004 g ile U8'de tespit edilmiştir (Çizelge 4.131).

Çizelge 4.131. *A. sempervirens* genotiplerine ait bitki boyutları ve meyve özellikleri ölçümleri

AG	BOY (m)	CAP (m)	MKU (cm)	MKE (cm)	MKAA (°)	TU (cm)	TE (cm)	MA (g)	TA (g)	KA (g)
<b>U1</b>	8	7	1,06	0,57	91,33	0,55	0,35	0,02	0,02	0,020
<b>U2</b>	8	7	1,07	0,56	84,33	0,52	0,30	0,03	0,03	0,025
<b>U3</b>	2,5	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>U4</b>	8	6	1,00	0,53	94,00	0,47	0,30	0,03	0,03	0,022
<b>U5</b>	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>U6</b>	7	4	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>U7</b>	1	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>U8</b>	8	6	1,77	0,71	94,33	0,50	0,40	0,03	0,03	0,004
<b>U9</b>	4	2,5	1,23	0,60	63,00	0,51	0,41	0,02	0,02	0,009
<b>U10</b>	5	3	1,54	0,57	79,33	0,55	0,40	0,03	0,03	0,021
<b>U11</b>	7	5	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>U12</b>	1,5	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>U13</b>	2,5	2	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>U14</b>	7	6	1,19	0,59	90,33	0,47	0,39	0,03	0,03	0,027
<b>U15</b>	8	6	1,17	0,59	84,67	0,52	0,40	0,03	0,03	0,027
<b>U16</b>	9	6	1,10	0,55	98,00	0,53	0,40	0,03	0,03	0,027
<b>U17</b>	1	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>U18</b>	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>U19</b>	0,7	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-

Devamı arkada

Çizelge 4.131.'in Devamı

U20	0,7	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	4	3	0,87	0,45	66,00	0,39	0,31	0,03	0,03	0,030
C2	6	5	1,17	0,51	68,67	0,40	0,35	0,02	0,02	0,016
C3	6	5	1,37	0,57	73,33	0,49	0,39	0,05	0,05	0,029
C4	7	4	0,77	0,41	72,00	0,34	0,35	0,02	0,02	0,014
C5	5	3,5	1,04	0,62	74,33	0,36	0,35	0,02	0,02	0,021
C6	7	5	1,21	0,58	83,67	0,39	0,33	0,02	0,02	0,021
C7	8	5	1,44	0,83	88,33	0,57	0,40	0,03	0,03	0,024
C8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
C9	1,5	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-
C10	3,5	3,5	1,17	0,55	61,00	0,57	0,40	0,03	0,03	0,031
C11	5	5	1,41	0,70	32,00	0,41	0,33	0,03	0,03	0,026
C12	6	5	1,41	0,72	32,67	0,40	0,31	0,03	0,03	0,026
C13	5	4	1,35	0,67	75,67	0,52	0,40	0,03	0,03	0,031
C14	3	3	1,14	0,63	50,00	0,53	0,37	0,04	0,04	0,033
C15	3	3	1,43	0,74	89,33	0,49	0,42	0,03	0,03	0,027
C16	2,5	2	-	-	-	-	-	-	-	-
C17	1,7	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-
C18	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-
C19	3	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-
C20	6	4,5	1,17	0,58	41,67	0,58	0,43	0,03	0,03	0,027
C21	7	6	1,25	0,63	107,00	0,44	0,39	0,02	0,02	0,021
C22	3	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-
C23	2,5	2	1,21	0,61	102,00	0,41	0,40	0,03	0,03	0,023
C24	7	5	-	-	-	-	-	-	-	-
C25	1,5	1,5	1,15	0,60	80,00	0,48	0,32	0,03	0,03	0,023
C26	5	3,5	1,15	0,56	90,33	0,49	0,37	0,03	0,03	0,022
C27	5,5	4,5	1,21	0,59	84,00	0,50	0,40	0,03	0,03	0,030
C28	7	5	-	-	-	-	-	-	-	-
C29	7	7	1,15	0,57	90,33	0,42	0,39	0,03	0,03	0,024
C30	3	2,5	1,49	0,70	76,67	0,55	0,41	0,04	0,04	0,038

AG: Genotipler, U1-U20; Ulupınar Köyüne ait genotipler, C1-C30; Ulupınar-Çıralıya ait genotipler, (-): Meyvesiz, BOY: Bitki Boyu, CAP: Bitki Taç Çapı, MKU: Meyve Kanat Uzunluğu, MKE: Meyve Kanat Eni, MKAA: Meyve Kanatları Arası Açığı, TU: Tohum Uzunluğu, TE: Tohum Eni, MA: Meyve Ağırlığı, TA: Tohum Ağırlığı, KA: Kanat Ağırlığı

*A. sempervirens* genotipleri çiçek özelliklerine ait ölçümlere göre değerlendirildiğinde; en yüksek çiçek kurulu boyu 4,87 cm ile U8'de ve en düşük çiçek kurulu boyu 4,15 cm ile C4'de, en yüksek çiçek kurulu eni 4,80 cm ile U8'de ve en düşük çiçek kurulu eni 4,05 cm ile C4'de, bir çiçek kurulunda en yüksek çiçek sayısı 8,13 adet ile U1'de ve bir çiçek kurulunda en düşük çiçek sayısı 7,13 adet ile C1'de, bir çiçek kurulunda en yüksek erkek çiçek sayısı 6,13 adet ile C10'da ve bir çiçek kurulunda en düşük erkek çiçek 5,20 adet ile C1'de, bir çiçek kurulunda en yüksek dişi çiçek sayısı 2,27 adet ile C2'de ve bir çiçek kurulunda en düşük dişi çiçek 1,60 adet ile C21'de, en yüksek çiçek kurulu sapı uzunluğu 0,78 cm ile U16'da ve en düşük çiçek kurulu sapı uzunluğu 0,59 cm ile U1 ve C27'de, en yüksek çiçek sapı uzunluğu 4,15 cm ile U8'de ve en düşük çiçek sapı uzunluğu 3,44 cm ile C4'de, en yüksek taç yaprak eni 0,36 cm ile C1'de ve en düşük taç yaprak eni 0,33 cm ile U1, U8, U9, U10, U14, U15, C3, C5, C6, C7, C10, C11, C12, C13, C14, C21, C23, C25 ve C26'da, en yüksek taç yaprak boyu 0,37 cm ile C1 ve C27'de ve en düşük taç yaprak boyu 0,33 cm ile U1, U8, U9, U10, C5 ve C11'de, genç sürgün üzerinde en yüksek çiçek kurulu sayısı 3,53

adet ile C14’de ve sürgün üzerinde en düşük çiçek kurulu sayısı 2,33 et ile U4’de tespit edilmiştir (Çizelge 4.132).

Çizelge 4.132. *A. sempervirens* genotiplerine ait bitki boyutları ve çiçek özellikleri ölçümleri

AG	BOY (m)	CAP (m)	CKB (cm)	CKE (cm)	CKCS (adet)	CKECS (adet)	CKDCS (adet)	CKCKSU (cm)	CKCSU (cm)	TYG (cm)	TYB (cm)	GSUCKS (adet)
U1	8	7	4,43	4,37	8,13	6,07	2,07	0,59	3,83	0,33	0,33	2,80
U2	8	7	4,45	4,40	7,87	5,93	1,93	0,65	3,79	0,34	0,35	2,73
U3	2,5	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U4	8	6	4,37	4,29	7,47	5,53	1,93	0,73	3,65	0,35	0,36	2,33
U5	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U6	7	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U7	1	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U8	8	6	4,87	4,80	7,40	5,33	2,07	0,72	4,15	0,33	0,33	3,20
U9	4	2,5	4,29	4,20	7,93	5,87	2,07	0,72	3,57	0,33	0,33	3,20
U10	5	3	4,40	4,33	7,53	5,67	1,87	0,75	3,65	0,33	0,33	2,87
U11	7	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U12	1,5	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U13	2,5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U14	7	6	4,19	4,15	7,40	5,47	1,93	0,66	3,53	0,33	0,35	3,20
U15	8	6	4,16	4,09	7,47	5,80	1,67	0,65	3,51	0,33	0,34	3,27
U16	9	6	4,35	4,31	7,33	5,60	1,73	0,78	3,57	0,34	0,36	3,40
U17	1	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U18	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U19	0,7	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
U20	0,7	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C1	4	3	4,34	4,27	7,13	5,20	1,93	0,77	3,57	0,36	0,37	2,60
C2	6	5	4,48	4,43	7,67	5,40	2,27	0,74	3,74	0,34	0,35	2,73
C3	6	5	4,29	4,20	7,27	5,53	1,73	0,69	3,59	0,33	0,34	2,80
C4	7	4	4,15	4,05	7,73	5,67	2,07	0,71	3,44	0,35	0,35	3,00
C5	5	3,5	4,70	4,65	7,33	5,47	1,87	0,67	4,03	0,33	0,33	3,13
C6	7	5	4,53	4,45	7,53	5,40	2,13	0,77	3,77	0,33	0,34	3,13
C7	8	5	4,18	4,13	7,47	5,33	2,13	0,73	3,45	0,33	0,35	2,73
C8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C9	1,5	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C10	3,5	3,5	4,33	4,27	8,07	6,13	1,93	0,74	3,59	0,33	0,34	3,00
C11	5	5	4,60	4,51	7,53	5,47	2,07	0,73	3,87	0,33	0,33	2,93
C12	6	5	4,57	4,50	7,73	5,67	2,07	0,69	3,88	0,33	0,35	2,80
C13	5	4	4,52	4,43	7,33	5,53	1,80	0,67	3,85	0,33	0,35	3,00
C14	3	3	4,49	4,45	7,87	5,80	2,07	0,70	3,79	0,33	0,35	3,53
C15	3	3	4,41	4,34	7,33	5,40	1,93	0,73	3,68	0,34	0,35	2,93
C16	2,5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C17	1,7	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C18	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

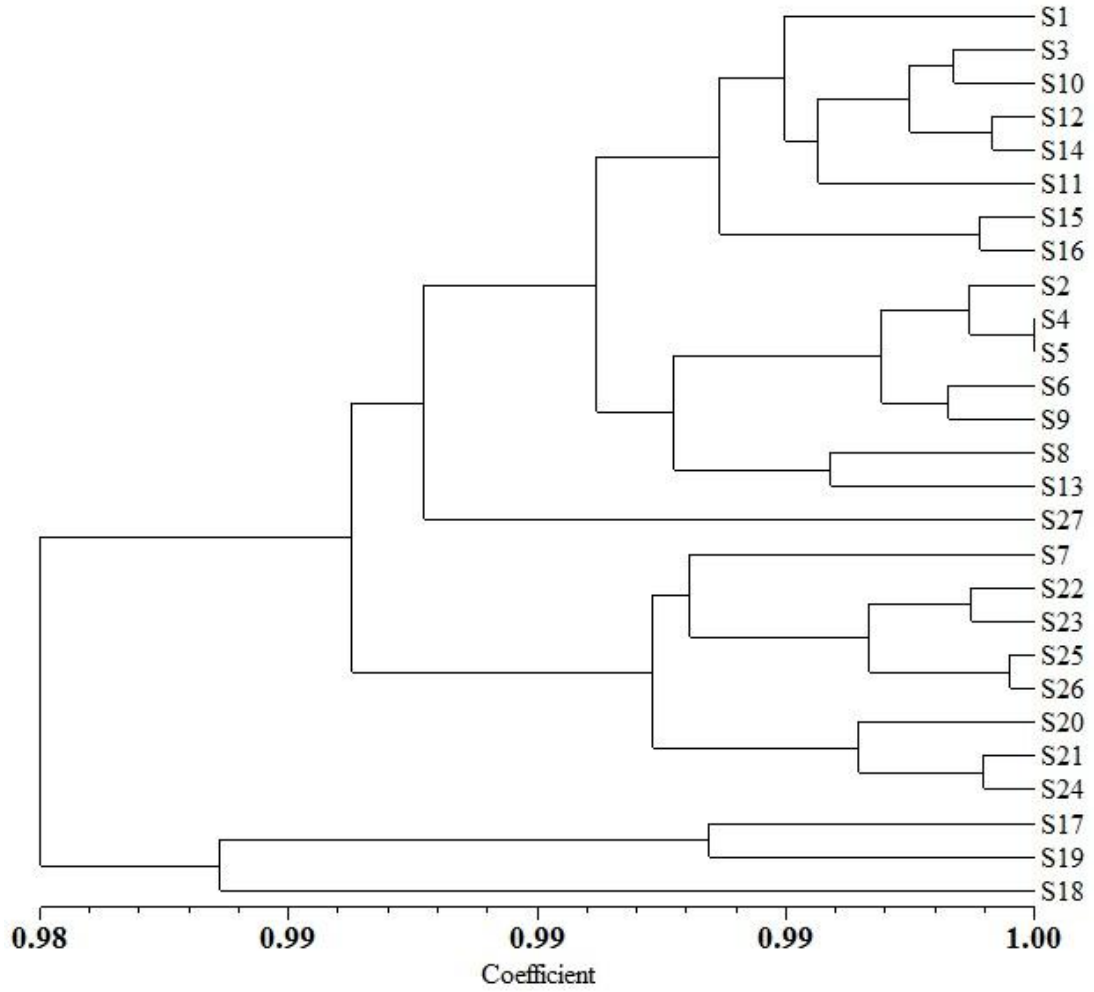
Devamı arkada

Çizelge 4.132.'nin Devamı

<b>C19</b>	3	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>C20</b>	6	4,5	4,59	4,54	7,87	5,93	1,93	0,77	3,82	0,35	0,35	3,40
<b>C21</b>	7	6	4,43	4,39	7,13	5,53	1,60	0,62	3,81	0,33	0,34	2,93
<b>C22</b>	3	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>C23</b>	2,5	2	4,71	4,63	7,20	5,33	1,87	0,65	4,06	0,33	0,35	3,47
<b>C24</b>	7	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>C25</b>	1,5	1,5	4,25	4,21	7,47	5,60	1,87	0,70	3,55	0,33	0,35	3,07
<b>C26</b>	5	3,5	4,67	4,60	7,20	5,40	1,80	0,69	3,98	0,33	0,35	2,93
<b>C27</b>	5,5	4,5	4,46	4,36	7,73	5,67	2,07	0,59	3,87	0,36	0,37	2,73
<b>C28</b>	7	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>C29</b>	7	7	4,43	4,38	7,60	5,73	1,87	0,74	3,69	0,35	0,36	3,20
<b>C30</b>	3	2,5	4,30	4,26	7,47	5,67	1,80	0,74	3,56	0,34	0,36	3,33

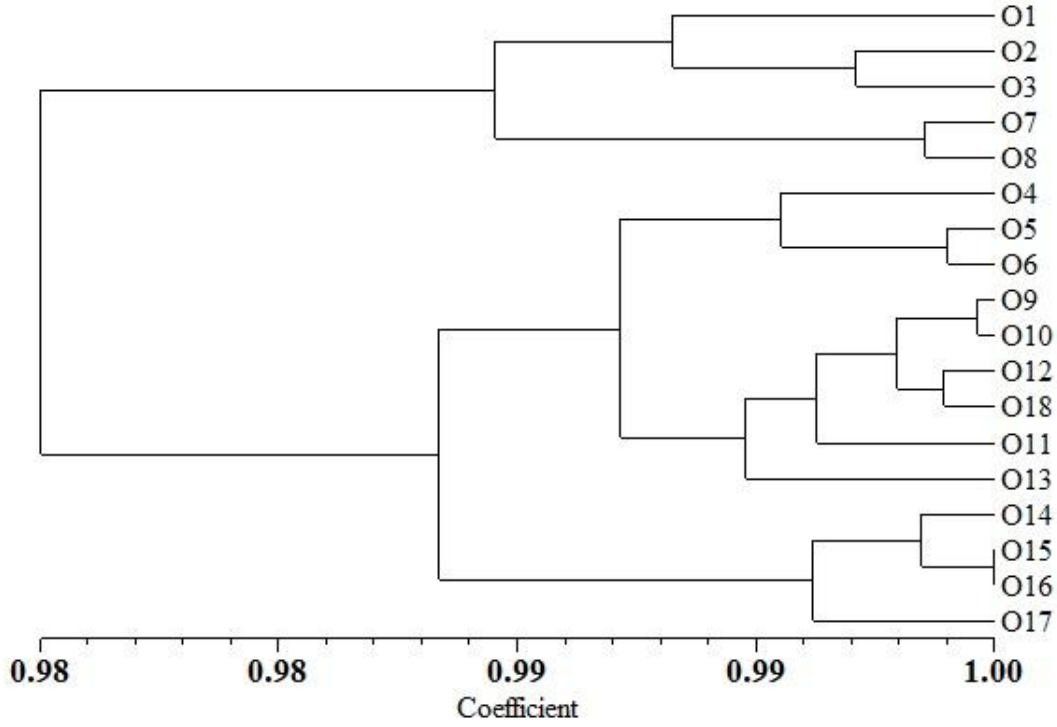
AG: Genotipler, U1-U20; Ulupınar Köyüne ait genotipler, C1-C30; Ulupınar-Çıralıya ait genotipler, (-): Çiçeksiz, BOY: Bitki Boyu, CAP: Bitki Taç Çapı, CKB: Çiçek Kurulu Boyu, CKE: Çiçek Kurulu Eni, CKCS: Bir Çiçek Kurulunda Çiçek Sayısı, CKES: Aynı Çiçek Kurulunda Erkek Çiçek Sayısı, CKDCS: Aynı Çiçek Kurulunda Dişi Çiçek Sayısı, CKCKSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Kurulu Sapı Uzunluğu, CKCSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Sapı Uzunluğu, TYG: Taç Yaprakların Genişliği, TYB: Taç Yaprakların Boyu, GSUCKS: Genç Sürgün Üzerinde Çiçek Kurulu Sayısı.

Sanlı Yaylası'nda bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* genotiplerinin morfolojik özelliklerine göre yapılan kümeleme analizine (PC) ait dendrogram Şekil 4.40'da verilmiştir. Buna göre genotipler %98 oranındaki benzerlikle S17, S18 ve S19 bir grubu, diğer 24 genotip de bir başka grubu oluşturacak şekilde iki temel gruba ayrılmışlardır. Bu gruplardan %99 benzerlikle S18 bir grubu, S17 ve S19 diğer bir grubu oluşturacak şekilde iki alt gruba ayrılmıştır. İki temel gruptan diğeri ise %99 benzerlikle S7, S20, S21, S22, S23, S24, S25 ve S26 bir grubu S1, S2, S3, S4, S5, S6, S8, S9, S10, S11, S12, S13, S14, S15, S16 ve S27 de bir grubu oluşturacak şekilde iki alt gruba ayrılmıştır. Sanlı Yaylası'nda benzerlikleri birbirine en yakın olanları S4 ve S5 genotipleridir (Şekil 4.40).



Şekil 4.40. Sanlı Yaylası'nda bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* genotiplerinin benzerlik dendrogramı

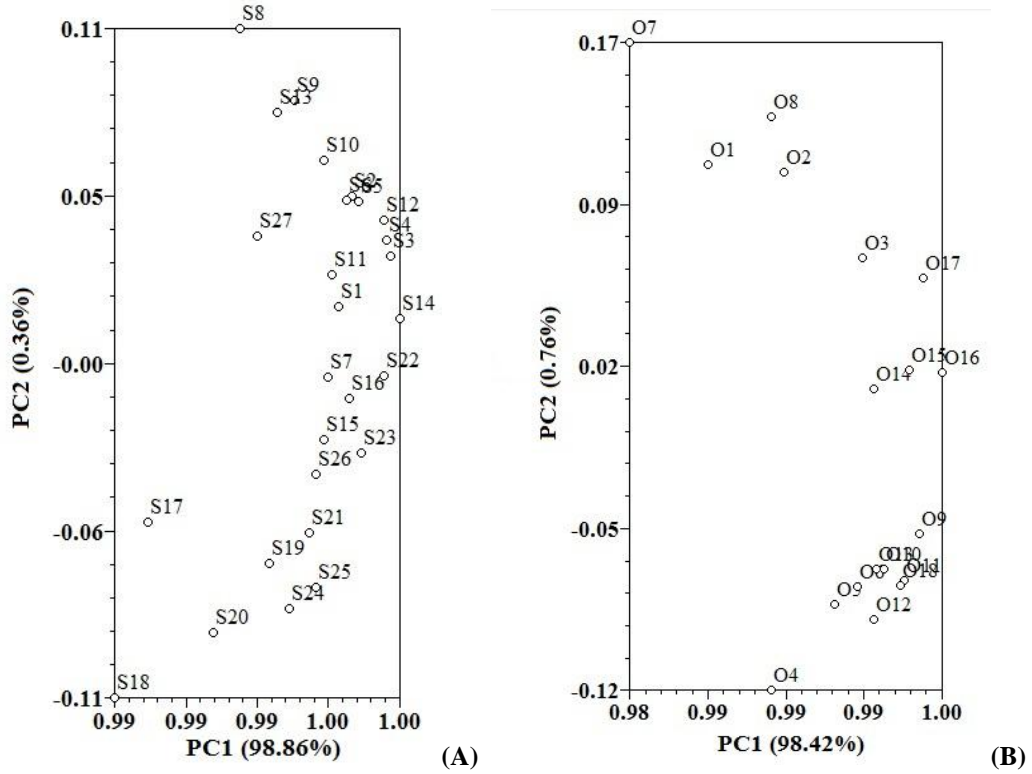
Üçoluk Yaylası'nda bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* genotiplerinin morfolojik özelliklerine göre yapılan kümeleme analizine (PC) ait dendrogram Şekil 4.41'de verilmiştir. Buna göre genotipler %98 oranındaki benzerlikle O1, O2, O3, O7 ve O8 bir grubu diğer 13 genotip de bir başka grubu oluşturacak şekilde iki temel gruba ayrılmışlardır. Bu gruplardan biri %99 benzerlikle O1, O2 ve O3 bir grubu O7 ve O8 diğer bir grubu oluşturacak şekilde iki alt gruba ayrılmıştır. İki temel gruptan diğeri ise %99 benzerlikle O14, O15, O16 ve O17 bir grubu, O4, O5, O6, O9, O10, O11, O12, O13 ve O18 de bir grubu oluşturacak şekilde iki alt gruba ayrılmıştır. Üçoluk Yaylası'nda benzerlikleri birbirine en yakın olanları O15 ve O16 genotipleridir (Şekil 4.41).



Şekil 4.41. Üçoluk Yaylası'nda bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* genotiplerinin benzerlik dendrogramı

Sanlı Yaylası popülasyonunda bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* genotiplerinin benzerlikleri ana bileşen analizine göre değerlendirildiğinde anabileşen analizinin ilk iki bileşeni (PC1 ve PC2), varyasyonun %98,86 ve %0,36'sını açıklamaktadır. PC2'ye göre S8 ve S18 diğerlerinden daha uzakta olduğu, PC1'e göre ise S18, S17 ve S20'nin diğerlerinden daha uzakta olduğu görülmektedir (Şekil 4.42).

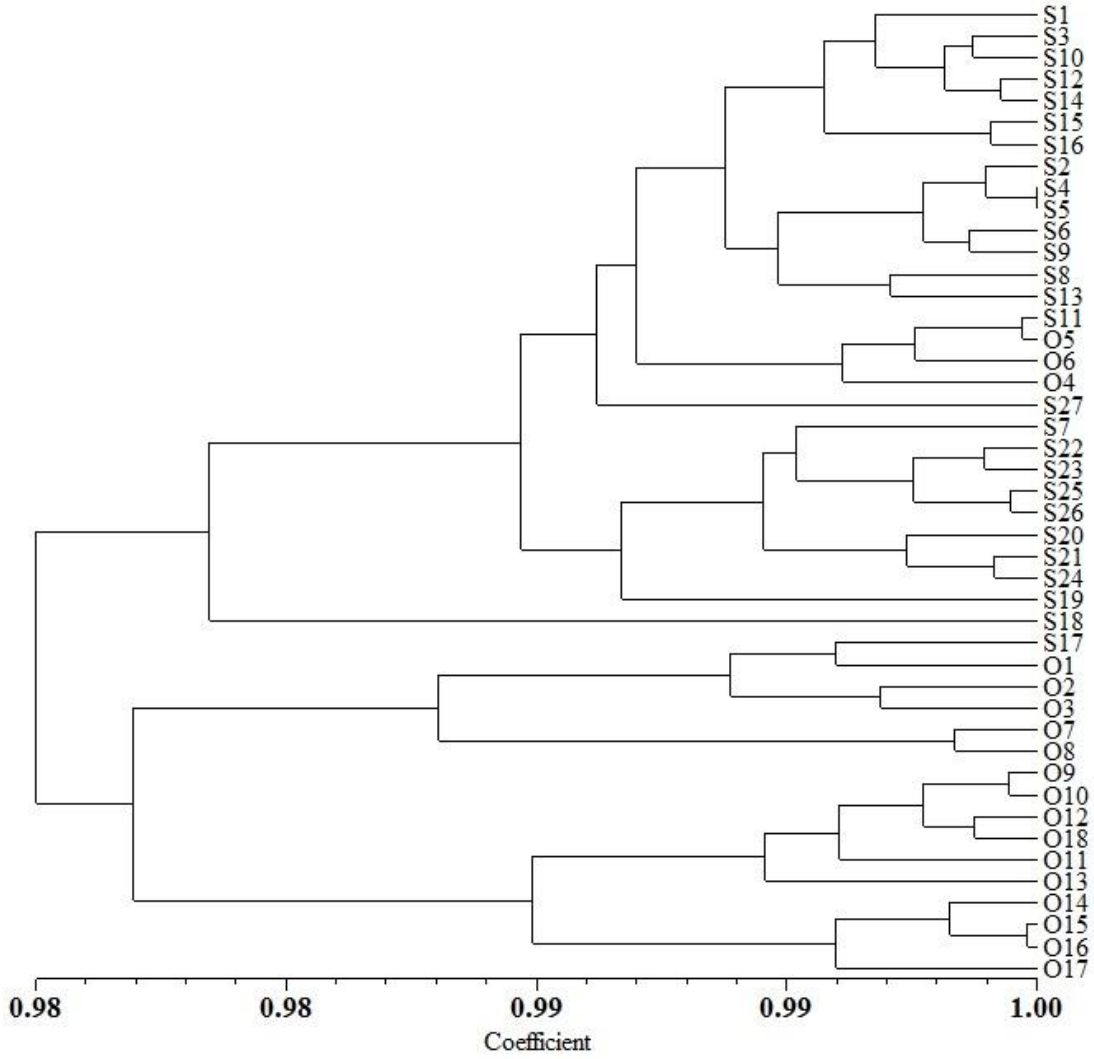
Üçoluk Yaylası popülasyonunda bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* genotiplerinin benzerlikleri ana bileşen analizine göre değerlendirildiğinde anabileşen analizinin ilk iki bileşeni (PC1 ve PC2), varyasyonun %98,42 ve %0,76'sını açıklamaktadır. PC2'ye göre iki temel gruba ayrıldığı ve O7 ve O4'ün diğerlerinden daha uzakta olduğu, PC1'e göre ise O7'nin diğerlerinden daha uzakta olduğu görülmektedir (Şekil 4.42). Anabileşen analizi sonuçları kümeleme analizi sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.



Şekil 4.42. Sanlı Yaylası'nda (A) ve Üçoluk Yaylası'nda (B) bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* genotiplerinin ana bileşen analizine göre benzerlikleri

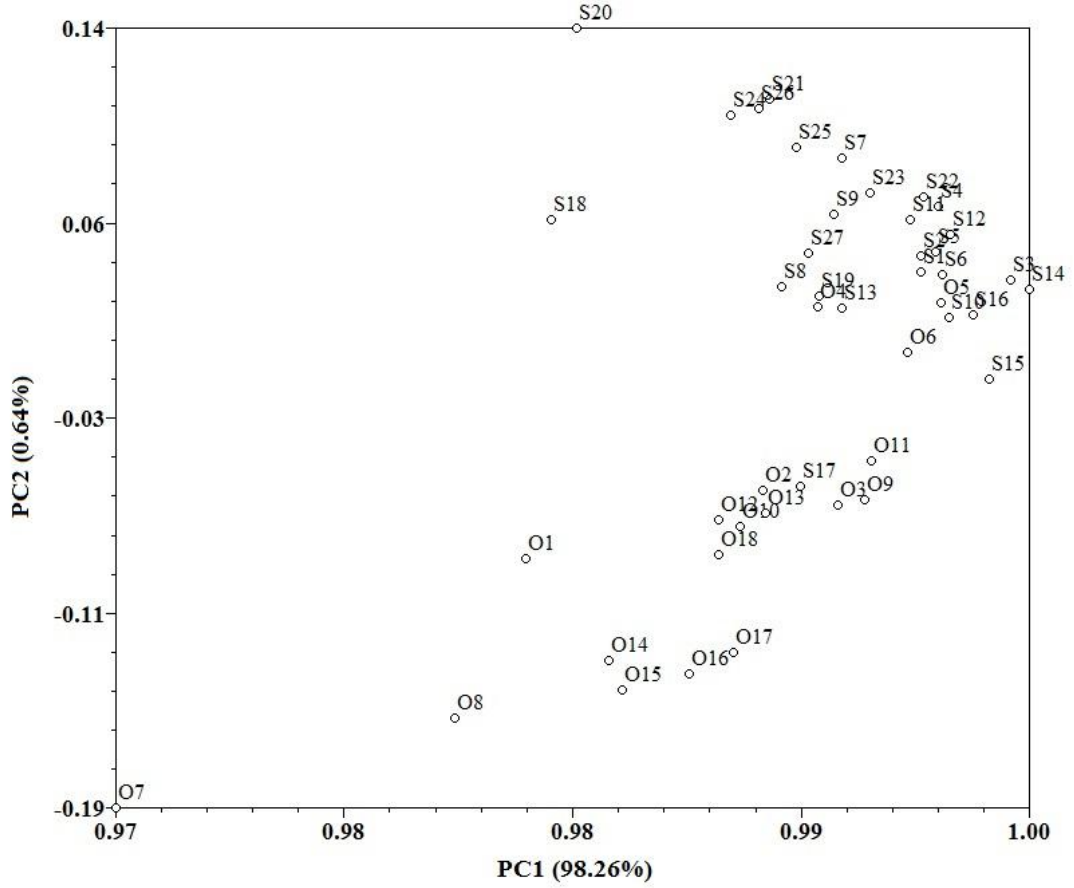
Sanlı Yaylası'nda ve Üçoluk Yaylası'nda bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* genotiplerinin tümünün morfolojik özelliklerine göre yapılan kümeleme analizi (CA) Şekil 4.43'de verilmiştir. Buna göre genotipler %98 oranındaki benzerlikle iki temel gruba ayrılmışlardır. Bu iki temel gruba bakıldığında S17 dışındaki diğer Sanlı Yaylası genotipleri ile O4, O5 ve O6 genotipleri bir grubu, O4, O5 ve O6 dışındaki diğer Üçoluk Yaylası genotipleri ile S17 genotipi diğer grubu oluşturmaktadır. Şekil 4.43'de görüldüğü gibi, bazı genotiplerin diğer popülasyondaki bireylerle gösterdiği benzerliklerin kendi popülasyonundaki bireylerden daha fazla olduğu saptanmıştır. Örneğin, S11'in O4, O5 ve O6 ile olan benzerliği aynı popülasyonda bulunduğu diğer Sanlı Yaylası (S) genotipleriyle olan benzerliğinden daha fazla olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde, S17'nin O4, O5 ve O6 dışındaki diğer Üçoluk (O) Yaylası genotipleriyle olan benzerliği aynı popülasyona ait olduğu diğer Sanlı Yaylası (S) genotipleriyle olan benzerliğinden daha fazla olduğu belirlenmiştir (Şekil 4.43). Şekil 4.43 ve Şekil 4.44'de görüldüğü gibi *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* genotiplerinin iki temel gruba ayrıldığı ve bu gruplarda çoğunlukla aynı popülasyondaki genotiplerin bulunması popülasyon arası genetik çeşitliliğin yüksek olduğunu göstermektedir.





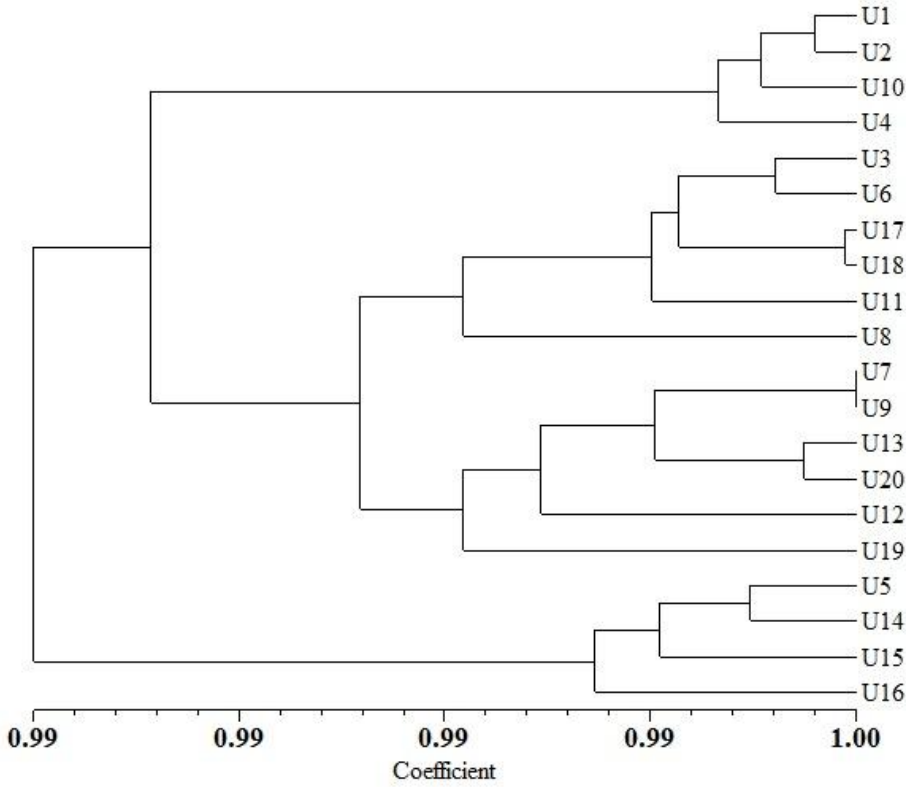
Şekil 4.43. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında bulunan tüm genotiplerin benzerlik dendrogramı

Sanlı Yaylası'nda ve Üçoluk Yaylası'nda bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* genotiplerinin tümünün morfolojik özelliklerine göre yapılan anabileşen analizi (PCA) Şekil 4.44'de verilmiştir. Anabileşen analizinin ilk iki bileşeni (PC1 ve PC2), varyasyonun %98,26 ve %0,64'ünü açıklamaktadır. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* genotipleri PC2'ye göre iki temel gruba ayrıldığı, S20 ve O7'nin diğerlerinden daha uzakta olduğu, PC1'e göre ise O7'nin diğerlerinden daha uzakta olduğu görülmektedir (Şekil 4.44).



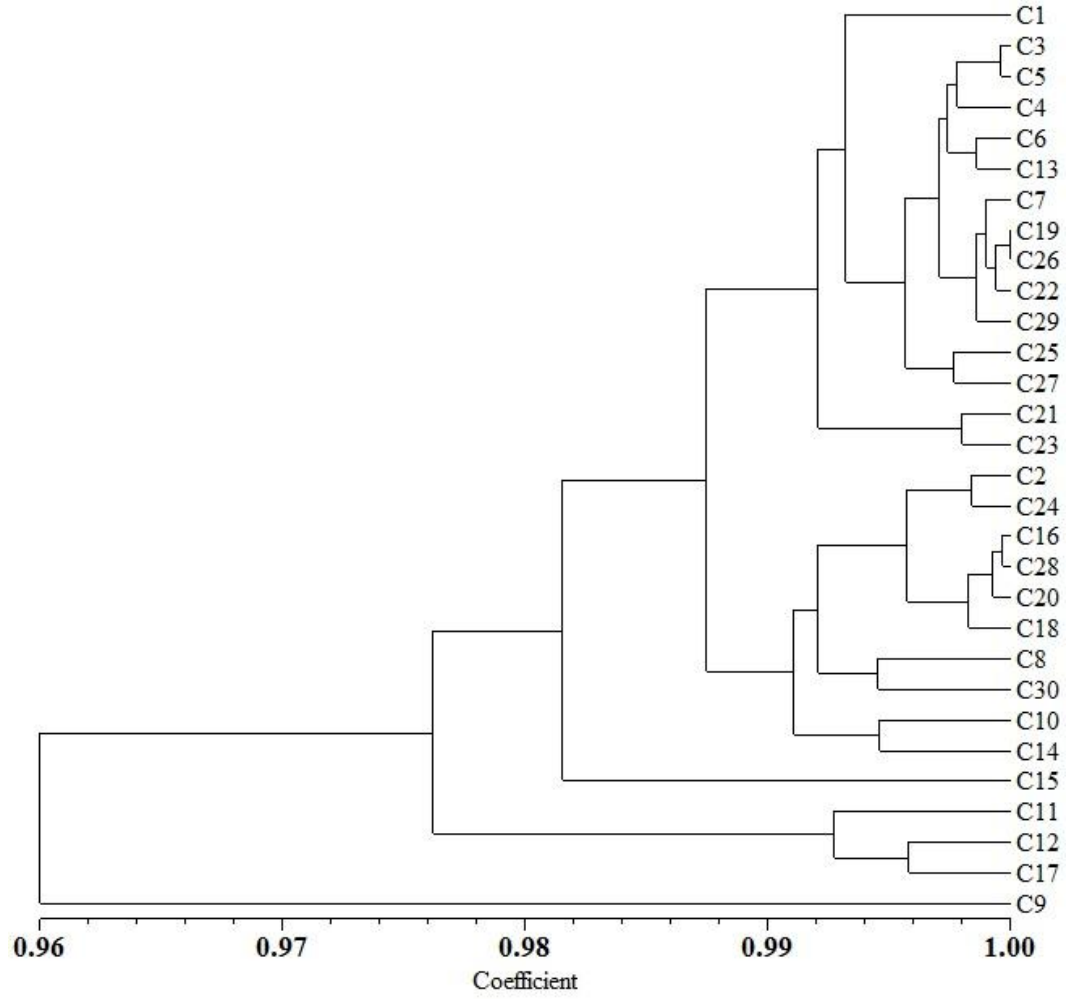
Şekil 4.44. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında bulunan tüm genotiplerin ana bileşen analizine göre benzerlikleri

Ulupınar Köyü'nde bulunan *A. sempervirens* genotiplerinin morfolojik özelliklerine göre yapılan kümeleme analizine (PC) ait dendrogram Şekil 4.45'de verilmiştir. Buna göre genotipler %99 oranındaki benzerlikle U5, U14, U15 ve U16 bir grubu geriye kalan 16 genotip de bir başka grubu oluşturacak şekilde iki temel gruba ayrılmışlardır. Bu gruplardan biri %99 benzerlikle U16 bir grubu U5, U14 ve U15 diğer bir grubu oluşturacak şekilde iki alt gruba ayrılmıştır. İki temel gruptan diğeri ise %99 benzerlikle U1, U2, U4 ve U10 bir grubu U3, U6, U7, U8, U9, U11, U12, U17, U18, U19 ve U20 de bir grubu oluşturacak şekilde iki alt gruba ayrılmıştır. Ulunar Köyü'nde benzerlikleri birbirine en yakın olanları U7 ve U9 genotipleridir (Şekil 4.45).



Şekil 4.45. Ulupınar Köyü'nde bulunan *A. sempervirens* genotiplerinin benzerlik dendrogramı

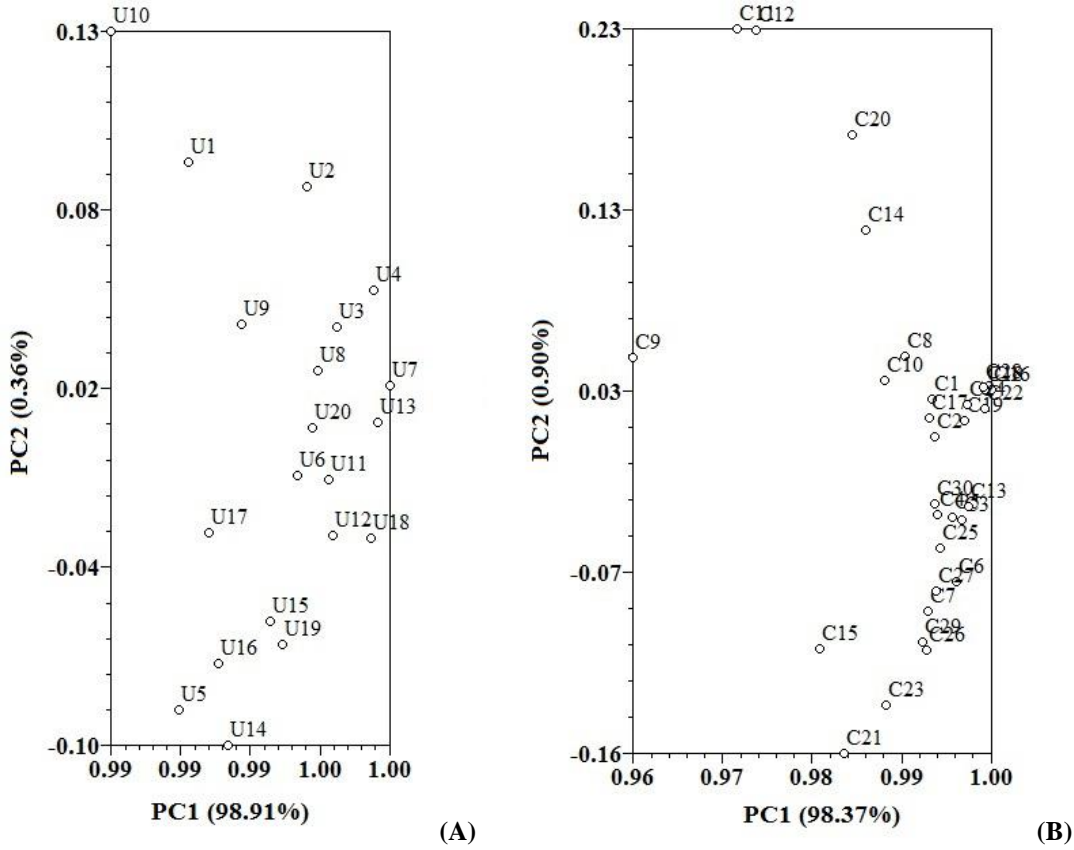
Ulupınar-Çıralı güzergahında bulunan *A. sempervirens* genotiplerinin morfolojik özelliklerine göre yapılan kümeleme analizine (PC) ait dendrogram Şekil 4.46'da verilmiştir. Buna göre genotipler %96 oranındaki benzerlikle C9 bir grubu geriye kalan 29 genotip de bir başka grubu oluşturacak şekilde iki temel gruba ayrılmışlardır. Bu 29 genotipten oluşan grup %98 benzerlikle C11, C12 ve C17 bir grubu ruplardan biri %99 benzerlikle U16 bir grubu U5, U14 ve U15 diğer bir grubu oluşturacak şekilde iki alt gruba ayrılmıştır. İki temel gruptan diğeri ise %99 benzerlikle U1, U2, U4 ve U10 bir grubu geriye kalan 26 genotip de başka bir grubu oluşturacak şekilde iki alt gruba ayrılmıştır. Ulupınar-Çıralı güzergahında benzerlikleri birbirine en yakın olanları C19 ve C26 genotipleridir (Şekil 4.46).



Şekil 4.46. Ulupınar-Çıralı yürüyüş güzergahında bulunan *A. sempervirens* genotiplerinin benzerlik dendrogramı

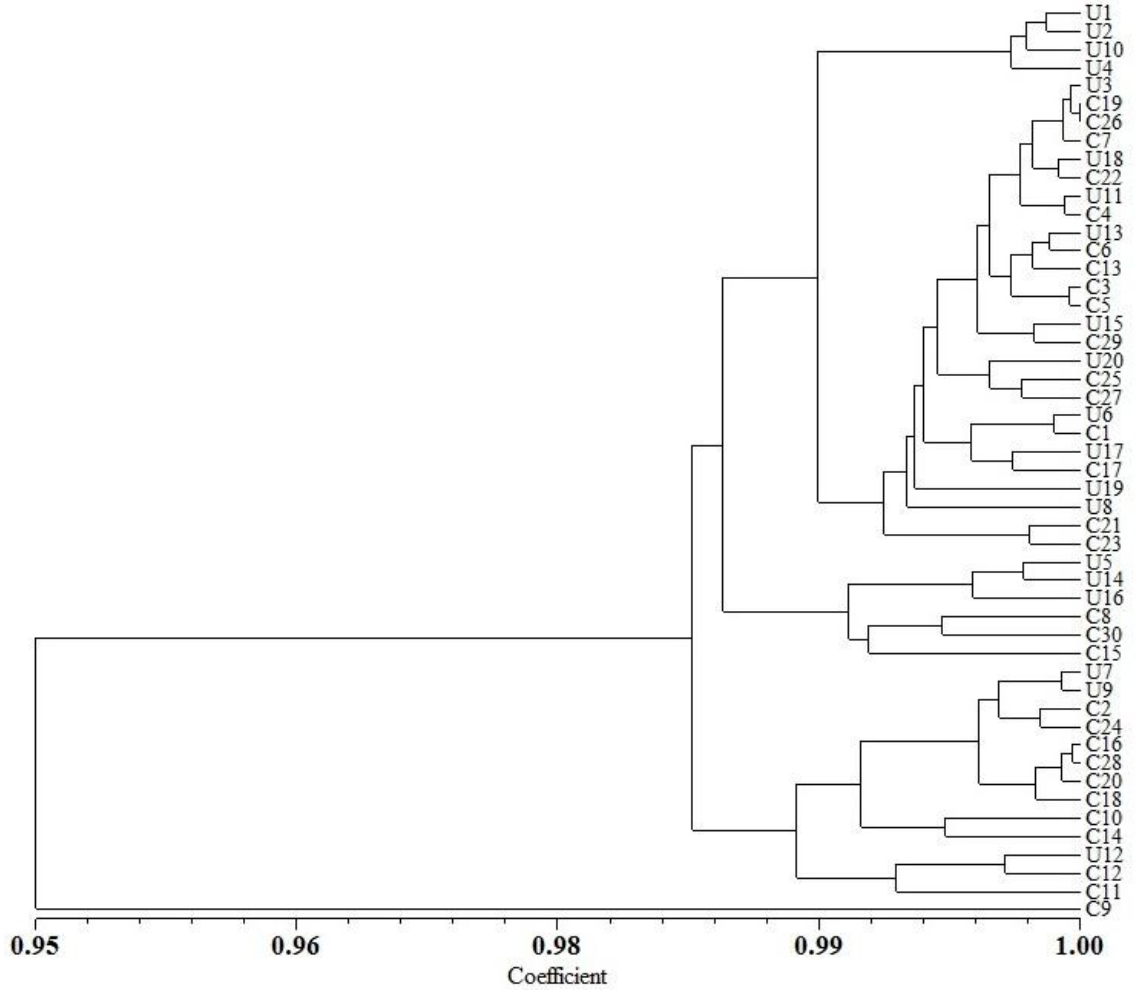
Ulupınar Köyü popülasyonunda bulunan *A. sempervirens* genotiplerinin benzerlikleri ana bileşen analizine göre değerlendirildiğinde anabileşen analizinin ilk iki bileşeni (PC1 ve PC2), varyasyonun %98,91 ve %0,36'sını açıklamaktadır. PC2'ye göre U10, U1 ve U2'nin diğerlerinden daha uzakta olduğu, PC1'e göre U10'un diğerlerinden daha uzakta olduğu görülmektedir (Şekil 4.47).

Ulupınar-Çıralı popülasyonunda bulunan *A. sempervirens* genotiplerinin genotiplerinin benzerlikleri ana bileşen analizine göre değerlendirildiğinde anabileşen analizinin ilk iki bileşeni (PC1 ve PC2), varyasyonun %98,37 ve %0,90'nını açıklamaktadır. PC2'ye göre C11, C12, C14 ve C20'nin diğerlerinden daha uzakta olduğu, PC1'e göre C9'un diğerlerinden daha uzakta olduğu görülmektedir (Şekil 4.47). Anabileşen analizi sonuçları kümeleme analizi sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.



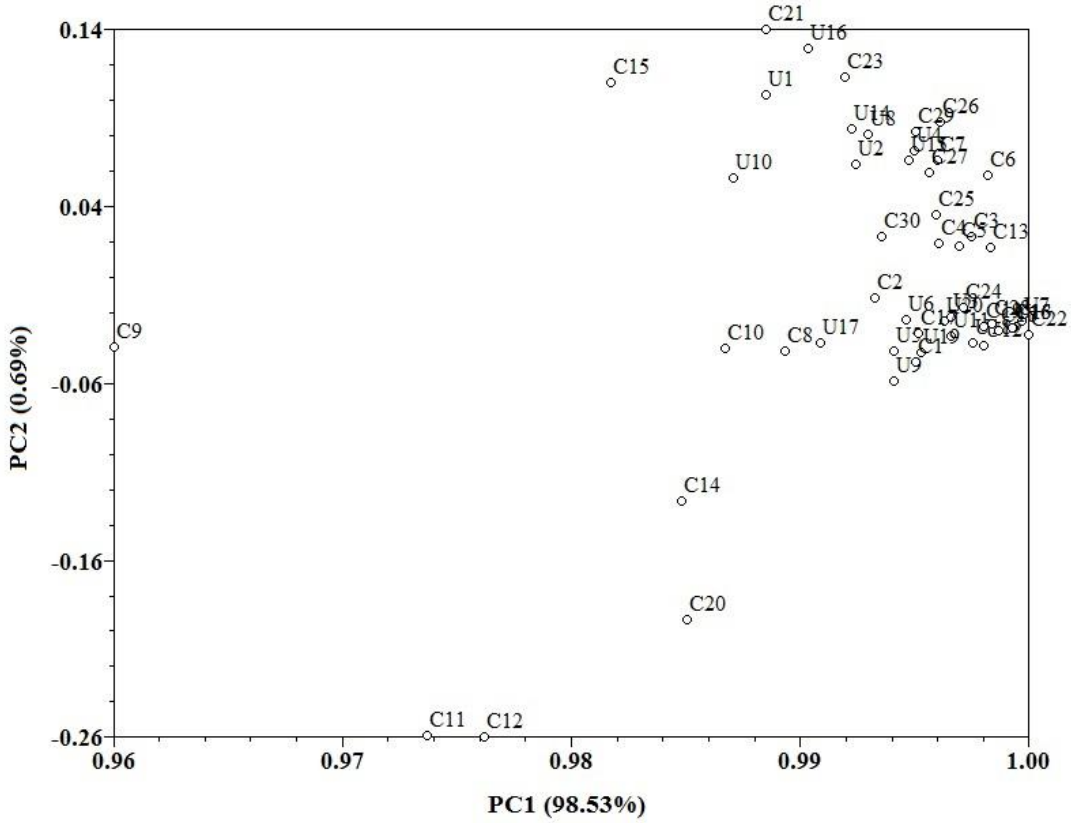
Şekil 4.47. Ulupınar Köyü'nde (A) ve Ulupınar-Çıralı güzergahında (B) bulunan *A. sempervirens* genotiplerinin ana bileşen analizine göre benzerlikleri

Ulupınar Köyü'nde ve Ulupınar-Çıralı güzergahında bulunan *A. sempervirens* genotiplerinin tümünün morfolojik özelliklerine göre yapılan kümeleme analizi (CA) Şekil 4.48'de verilmiştir. Buna göre genotipler %95 oranındaki benzerlikle C9 bir grubu diğer 49 genotip de bir başka grubu oluşturacak şekilde iki temel gruba ayrılmışlardır. 49 genotipten oluşan grup değerlendirildiğinde U7, U9, U12, C2, C10, C11, C12, C14, C16, C18, C20, C24 ve C28 bir grubu, geriye kalan diğer 17 Ulupınar Köyü genotipi ve geriye kalan diğer 19 Ulupınar-Çıralı genotipinin bir başka grubu oluşturduğu görülmektedir (Şekil 4.48). Şekil 4.48'de görüldüğü gibi, bazı genotiplerin diğer popülasyondaki bireylerle gösterdiği benzerliklerin kendi popülasyonundaki bireylerden daha fazla olduğu saptanmıştır. Örneğin, U3'ün C19 ve C26 ile olan benzerliği diğer tüm Ulupınar Köyü genotipleriyle olan benzerliğinden daha fazla olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde, C12'nin U12 ile olan benzerliği diğer tüm Ulupınar-Çıralı genotipleriyle olan benzerliğinden daha fazla olduğu belirlenmiştir. (Şekil 4.48). Farklı iki popülasyondaki genotiplerin birbirlerine oldukça benzer olmaları, popülasyonlar arası genetik çeşitliliğin düşük olduğunu göstermektedir.



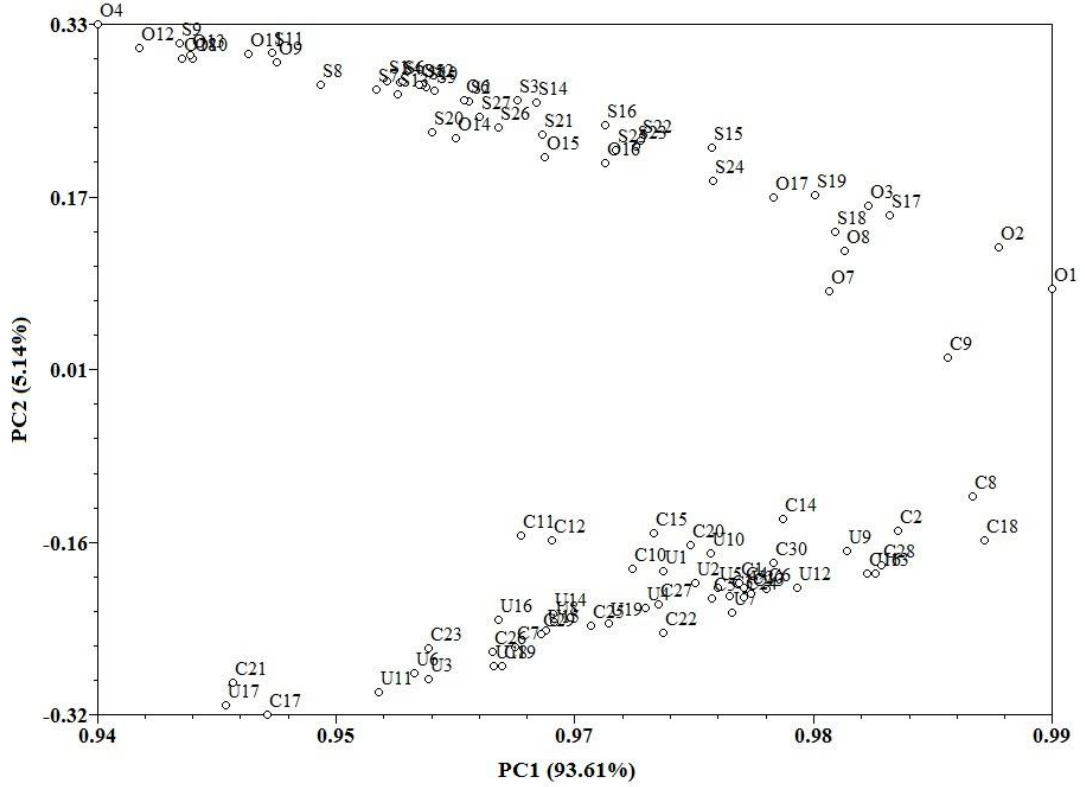
Şekil 4.48. *A. sempervirens* populasyonlarında bulunan tüm genotiplerinin benzerlik dendrogramı

Ulupınar Köyü ve Ulupınar-Çıralı güzergahında bulunan *A. sempervirens* genotiplerinin tümünün morfolojik özelliklerine göre yapılan anabileşen analizi (PCA) Şekil 4.49'da verilmiştir. Anabileşen analizinin ilk iki bileşeni (PC1 ve PC2), varyasyonun %98,53 ve %0,69'ünü açıklamaktadır. *A. sempervirens* genotipleri PC2'ye göre C11, C12, C14 ve C20 dışındakilerin benzerliklerinin birbirlerine daha yakın olduğu, PC1'e göre ise C9'un hepsinden uzak olduğu, C11 ve C12'nin de diğerlerinden mesafeli olduğu görülmektedir (Şekil 4.49). Anabileşen analizi sonuçları kümeleme analizi sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.



Şekil 4.49. *A. sempervirens* populasyonlarında bulunan tüm genotiplerin ana bileşen analizine göre benzerlikleri

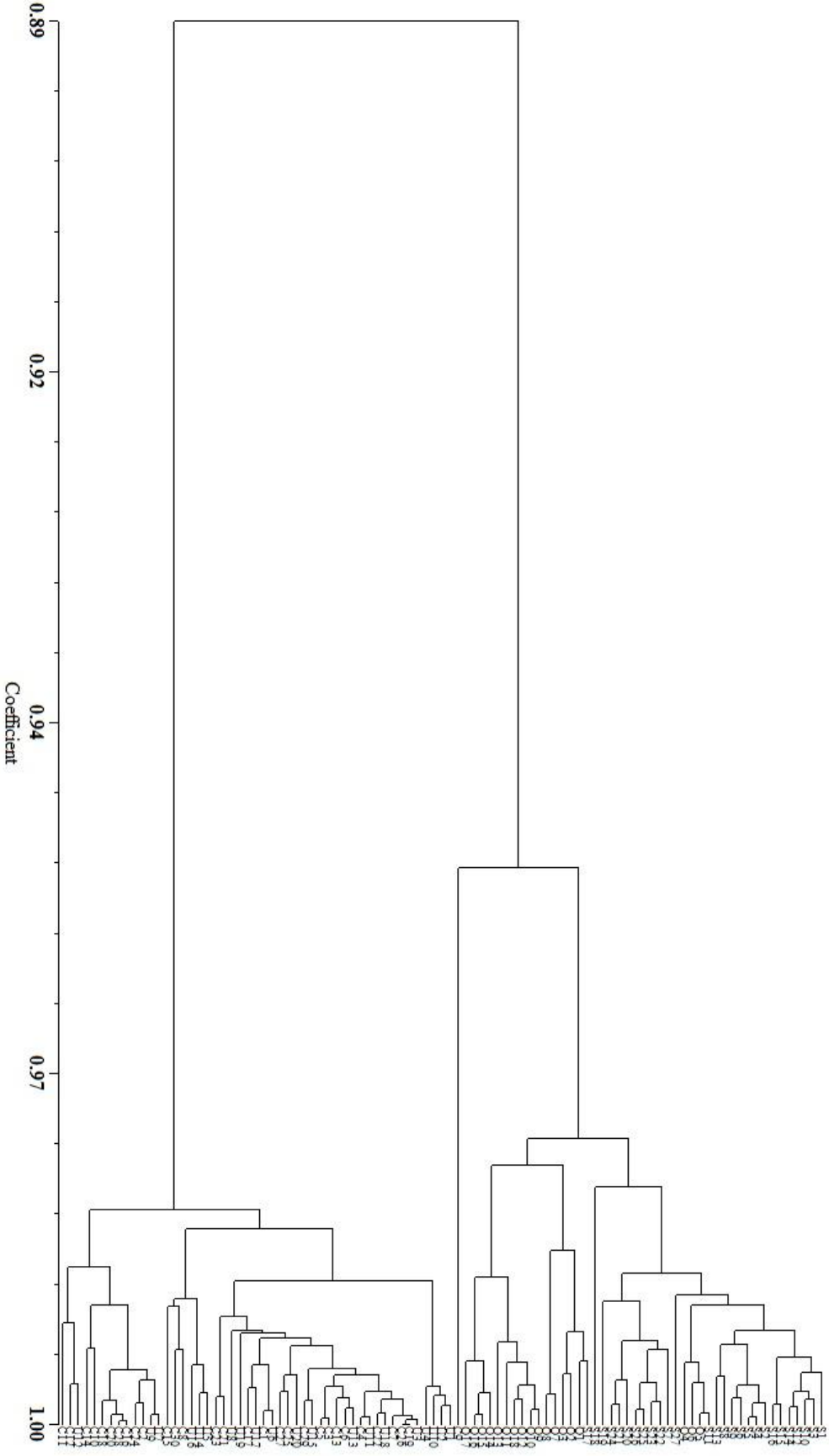
*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* populasyonlarında bulunan tüm genotiplerin morfolojik özelliklerine göre yapılan ana bileşen analizi (PCA) Şekil 4.50’de verilmiştir. Ana bileşen analizinin ilk iki bileşeni (PC1 ve PC2), varyasyonun %93,61 ve %5,14’ünü açıklamaktadır. Tüm genotipler PC2’ye göre *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* genotipleri ve *A. sempervirens*’e ait C9 genotipi bir grubu, *A. sempervirens*’e ait diğer 49 genotip bir grubu oluşturacak şekilde iki temel gruba ayrılmıştır. Bu sonuç tüm genotiplerin kümeleme analizi sonucunda ortaya çıkan dendrogram ile benzerlik göstermektedir. Tüm genotipler PC1’ye göre değerlendirildiğinde O1 ve O4’ün en uzak mesafelerde olduğu görülmektedir (Şekil 4.50). Ana bileşen analizi sonuçları kümeleme analizi sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.



Şekil 4.50. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* populasyonlarında bulunan tüm genotiplerin ana bileşen analizine göre benzerlikleri

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* populasyonlarında bulunan tüm genotiplerin morfolojik özelliklerine göre yapılan kümeleme analizi (CA) Şekil 4.51’de verilmiştir. Buna göre genotipler %89 oranındaki benzerlikle 46 genotip bir grubu diğer 49 genotip de bir başka grubu oluşturacak şekilde iki temel gruba ayrılmışlardır. 1. gruptaki 46 genotip %96 benzerlikle *A. sempervirens*’e ait olan C9 bir grubu, *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*’a ait olan 45 genotip de bir grubu oluşturacak şekilde iki temel alt gruba ayrılmıştır. 2. gruptaki 49 genotip *A. sempervirens*’e ait olup %98 benzerlikle iki temel alt gruba ayrılmıştır (Şekil 4.51).





Şekil 4.51. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* populasyonlarında bulunan tüm genotiplerin benzerlik dendrogram

### 4.3. Peyzaj Genetiğinin Belirlenmesi

#### 4.3.1. Ekolojik özellikler ile büyüme ve morfolojik özellikler arasındaki ilişkiler

##### 4.3.1.1. Ekolojik özellikler ile yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında ekolojik özellikler ile yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.133’de verilmiştir. Rakım ile orta lob eni ve yaprak sapı uzunluğu arasında ve sıcaklık ile orta lob eni ve yaprak sapı uzunluğu arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Buna karşın yağış ile orta lob eni ve yaprak sapı uzunluğu arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon hesaplanmıştır. Toprak özelliklerinden elektiriksel iletkenlik (EC) ile yaprak boyu, yaprak eni, sol lob eni, orta lob eni, sağ lob eni, orta lob derinliği ve yaprak sapı uzunluğu arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon belirlenmiştir. Toprak kum içeriği ile orta damar-yan damar arası açı değerleri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Analiz sonuçları toprak mil içeriği ile yaprak boyu, yaprak eni, sol lob eni, sağ lob eni, orta lob derinliği, ve yaprak alanı arasında %5 düzeyinde, orta lob eni ve yaprak sapı uzunluğu arasında ise %1 düzeyinde önemli negatif korelasyon olduğunu göstermiştir. Toprak magnezyum (Mg) içeriği ile yaprak sapı uzunluğu arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon saptanmıştır. Toprak pH, kireç, kil, organik madde, fosfor (P), potasyum (K) ve kalsiyum (Ca) içeriği ile yaprak özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiki açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.133).

Çizelge 4.133. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında yaprak özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler

Ekolojik Özellikler	YB	YE	SOLE	OLE	SALE	OLD	ODYDA	YSU	YA	YK
<b>Rakım</b>	0,787	0,791	0,773	,819(*)	0,753	0,768	-0,441	,868(*)	0,746	0,437
<b>Sıcaklık<sup>z</sup></b>	0,787	0,791	0,773	,819(*)	0,753	0,768	-0,441	,868(*)	0,746	0,437
<b>Yağış<sup>z</sup></b>	-0,787	-0,791	-0,773	-,819(*)	-0,753	-0,768	0,441	-,868(*)	-0,746	-0,437
<b>pH</b>	-0,367	-0,331	-0,334	-0,257	-0,355	-0,309	-0,064	-0,206	-0,384	-0,399
<b>EC</b>	,813(*)	,839(*)	,829(*)	,885(*)	,824(*)	,850(*)	0,017	,866(*)	0,802	0,69
<b>Kireç</b>	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)
<b>Kum</b>	-0,175	-0,19	-0,143	-0,231	-0,132	-0,157	,866(*)	-0,315	-0,123	0,194
<b>Kil</b>	0,598	0,607	0,576	0,642	0,557	0,578	-0,654	0,712	0,549	0,207
<b>Mil</b>	-,914(*)	-,909(*)	-,915(*)	-,921(**)	-,893(*)	-,898(*)	0,074	-,941(**)	-,890(*)	-0,664
<b>Organik Madde</b>	-0,713	-0,723	-0,675	-0,67	-0,669	-0,706	0,208	-0,738	-0,719	-0,557
<b>P</b>	0,694	0,691	0,681	0,715	0,649	0,662	-0,495	0,795	0,646	0,291
<b>K</b>	-0,742	-0,736	-0,735	-0,772	-0,717	-0,712	0,402	-0,794	-0,697	-0,401
<b>Ca</b>	-0,765	-0,746	-0,748	-0,765	-0,735	-0,715	0,425	-0,779	-0,72	-0,42
<b>Mg</b>	-0,773	-0,77	-0,764	-0,804	-0,746	-0,748	0,405	-,833(*)	-0,73	-0,432

YB: Yaprak Boyu, YE: Yaprak Eni, SOLE: Sol Lob Eni, OLE: Orta Lob Eni, SALE: Sağ Lob Eni, OLD: Orta Lob Derinliği, ODYDA: Orta Damar-Yan Damar Arası Açı, YSU: Yaprak Sapı Uzunluğu, YA: Yaprak Alanı, YK: Yaprak Kalınlığı.

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0.01 olasılık düzeylerinde önemli.

<sup>z</sup>: Uzun yılların ay ortalamaları kullanılmıştır.

.(a): Kireç değerleri sabit olduğu için program tarafından hesaplanamamıştır.

*A. sempervirens* populasyonlarında ekolojik özellikler ile yaprak özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.134'de verilmiştir. Toprak pH'sı, toprak kil içeriği ve toprak potasyum (K) içeriği ile yaprak kalınlığı arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Buna karşın toprak özelliklerinden elektiriksel iletkenlik (EC), toprak kum içeriği ve toprak kalsiyum (Ca) içeriği ile yaprak kalınlığı arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon hesaplanmıştır. Rakım, sıcaklık, yağış, toprak kireç içeriği, mil, organik madde, fosfor (P) ve magnezyum (Mg) içeriği ile yaprak özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiki açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.134).

Çizelge 4.134. *A. sempervirens* populasyonlarında yaprak özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler

Ekolojik Özellikler	YB	YE	SOLE	OLE	SALE	OLD	ODYDA	YSU	YA	YK
Rakım	0,767	0,644	0,597	0,796	0,613	0,772	-0,163	-0,264	0,754	0,877
Sıcaklık <sup>z</sup>	0,767	0,644	0,597	0,796	0,613	0,772	-0,163	-0,264	0,754	0,877
Yağış <sup>z</sup>	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)
pH	,692	,539	,520	,741	,550	,717	-,185	-,047	,657	,891(*)
EC	-,787	-,668	-,623	-,816	-,641	-,797	,169	,246	-,772	-,883(*)
Kireç	,560	,446	,354	,577	,364	,570	,057	-,416	,567	,690
Kum	-,625	-,451	-,441	-,647	-,406	-,494	,463	,462	-,620	-,888(*)
Kil	,727	,575	,551	,748	,529	,633	-,393	-,442	,723	,916(*)
Mil	,275	,073	,102	,298	,038	,072	-,567	-,441	,270	,683
Organik Madde	-,707	-,607	-,531	-,731	-,559	-,752	-,017	,270	-,700	-,773
P	,791	,682	,629	,817	,650	,809	-,135	-,256	,778	,863
K	,837	,730	,693	,866	,717	,857	-,195	-,188	,817	,895(*)
Ca	-,781	-,639	-,716	-,827	-,718	-,717	,659	-,089	-,730	-,944(*)
Mg	-,723	-,622	-,546	-,741	-,561	-,739	,040	,362	-,723	-,789

YB: Yaprak Boyu, YE: Yaprak Eni, SOLE: Sol Lob Eni, OLE: Orta Lob Eni, SALE: Sağ Lob Eni, OLD: Orta Lob Derinliği, ODYDA: Orta Damar-Yan Damar Arası Açığı, YSU: Yaprak Sapı Uzunluğu, YA: Yaprak Alanı, YK: Yaprak Kalınlığı.

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

<sup>z</sup>: Uzun yılların ay ortalamaları kullanılmıştır.

.(a): Yağış değerleri sabit olduğu için program tarafından hesaplanamamıştır.

#### 4.3.1.2. Ekolojik özellikler ile meyve özellikleri arasındaki ilişkiler

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında ekolojik özellikler ile meyve özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.135'de verilmiştir. Rakım ve sıcaklık ile meyve kanat uzunluğu, meyve kanat eni, tohum uzunluğu, meyve ağırlığı, tohum ağırlığı ve kanat ağırlığı arasında %1 düzeyinde, tohum eni arasında ise %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Yağış ile meyve kanat uzunluğu, meyve kanat eni, tohum uzunluğu, meyve ağırlığı, tohum ağırlığı ve kanat ağırlığı arasında %1 düzeyinde, tohum eni arasında ise %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar hesaplanmıştır. Buna karşın toprak elektiriksel iletkenlik (EC) ile meyve kanat eni, tohum uzunluğu, tohum eni, meyve ağırlığı, tohum ağırlığı ve kanat ağırlığı arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon belirlenmiştir. Toprak kil içeriği ile meyve kanat uzunluğu ve tohum uzunluğu arasında %1 düzeyinde, meyve kanat eni, tohum eni, , meyve ağırlığı, tohum ağırlığı ve kanat ağırlığı arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Analiz sonuçları toprak mil içeriği ile meyve

kanat uzunluğu, meyve kanatları arası açı ve tohum ağırlığı arasında %5 düzeyinde, meyve kanat eni, meyve ağırlığı ve kanat ağırlığı arasında %1 düzeyinde önemli negatif korelasyon olduğunu göstermiştir. Toprak fosfor (P) içeriği ile meyve kanat uzunluğu, meyve kanat eni, meyve ağırlığı, tohum ağırlığı ve kanat ağırlığı arasında %1 düzeyinde, tohum uzunluğu arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Toprak potasyum (K) içeriği ve kalsiyum (Ca) içeriği ile meyve kanat uzunluğu, tohum uzunluğu, meyve ağırlığı ve tohum ağırlığı arasında %5 düzeyinde, meyve kanat eni ve kanat ağırlığı arasında %1 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar belirlenmiştir. Toprak magnezyum (Mg) içeriği ile meyve kanat uzunluğu, meyve kanat eni, meyve ağırlığı, tohum ağırlığı ve kanat ağırlığı arasında %1 düzeyinde, tohum uzunluğu ve tohum eni arasında ise %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar saptanmıştır (Çizelge 4.135).

Çizelge 4.135. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında meyve özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler

Ekolojik Özellikler	MKU	MKE	MKAA	TU	TE	MA	TA	KA
<b>Rakım</b>	,977(**)	,992(**)	-0,688	,945(**)	,891(*)	,958(**)	,968(**)	,983(**)
<b>Sıcaklık<sup>z</sup></b>	,977(**)	,992(**)	-0,688	,945(**)	,891(*)	,958(**)	,968(**)	,983(**)
<b>Yağış<sup>z</sup></b>	-,977(**)	-,992(**)	0,688	-,945(**)	-,891(*)	-,958(**)	-,968(**)	-,983(**)
<b>pH</b>	0,011	-0,049	-0,076	-0,039	0,028	-0,088	-0,078	-0,001
<b>EC</b>	0,804	,851(*)	-0,688	,873(*)	,832(*)	,833(*)	,835(*)	,839(*)
<b>Kireç</b>	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)
<b>Kum</b>	-0,716	-0,601	0,017	-0,709	-0,705	-0,532	-0,62	-0,56
<b>Kil</b>	,952(**)	,916(*)	-0,482	,921(**)	,884(*)	,865(*)	,906(*)	,896(*)
<b>Mil</b>	-,854(*)	-,941(**)	,905(*)	-0,804	-0,737	-,938(**)	-,896(*)	-,958(**)
<b>Organik Madde</b>	-0,616	-0,578	0,169	-0,649	-0,689	-0,674	-0,689	-0,511
<b>P</b>	,942(**)	,959(**)	-0,752	,841(*)	0,794	,926(**)	,917(**)	,975(**)
<b>K</b>	-,910(*)	-,959(**)	0,752	-,865(*)	-0,774	-,894(*)	-,894(*)	-,967(**)
<b>Ca</b>	-,872(*)	-,931(**)	0,703	-,826(*)	-0,717	-,869(*)	-,867(*)	-,931(**)
<b>Mg</b>	-,940(**)	-,978(**)	0,737	-,903(*)	-,825(*)	-,926(**)	-,929(**)	-,980(**)

MKU: Meyve Kanat Uzunluğu, MKE: Meyve Kanat Eni, MKAA: Meyve Kanatları Arası Açı, TU: Tohum Uzunluğu, TE: Tohum Eni, MA: Meyve Ağırlığı, TA: Tohum Ağırlığı, KA: Kanat Ağırlığı.

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

<sup>z</sup>: Uzun yılların ay ortalamaları kullanılmıştır.

.(a): Kireç değerleri sabit olduğu için program tarafından hesaplanamamıştır.

*A. sempervirens* populasyonlarında ekolojik özellikler ile meyve özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.136'da verilmiştir. Toprak pH'sı ile tohum uzunluğu arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon hesaplanmıştır. Toprak mil içeriği meyve kanatları arası açı arasında %1 düzeyinde önemli negatif korelasyon saptanmıştır. Rakım, sıcaklık, yağış, toprak elektriksel iletkenlik (EC), toprak kireç içeriği, organik madde, fosfor (P), potasyum (K), kalsiyum (Ca) ve magnezyum (Mg) içeriği ile meyve özellikleri arasındaki ilişkilerin ise istatistiki açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.136).

Çizelge 4.136. *A. sempervirens* populasyonlarında meyve özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler

Ekolojik Özellikler	MKU	MKE	MKAA	TU	TE	MA	TA	KA
Rakım	0,064	0,413	-0,539	-0,826	-0,218	0,526	0,478	0,778
Sıcaklık <sup>z</sup>	0,064	0,413	-0,539	-0,826	-0,218	0,526	0,478	0,778
Yağış <sup>z</sup>	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)
pH	,015	,278	-,539	-,881(*)	-,439	,311	,269	,612
EC	-,082	-,414	,523	,819	,227	-,511	-,457	-,768
Kireç	-,171	,316	-,491	-,840	,021	,669	,692	,831
Kum	-,243	-,618	,873	,625	,279	-,594	-,513	-,812
Kil	,231	,608	-,780	-,682	-,233	,619	,537	,849
Mil	,234	,549	-,969(**)	-,388	-,350	,441	,377	,595
<b>Organik Madde</b>	,080	-,310	,408	,862	,088	-,558	-,548	-,774
<b>P</b>	,066	,405	-,488	-,818	-,188	,526	,477	,775
<b>K</b>	,137	,416	-,476	-,791	-,260	,456	,385	,727
<b>Ca</b>	-,519	-,491	,628	,472	,706	-,042	,127	-,381
<b>Mg</b>	,023	-,393	,472	,820	,048	-,630	-,609	-,833

MKU: Meyve Kanat Uzunluğu, MKE: Meyve Kanat Eni, MKAA: Meyve Kanatları Arası Açığı, TU: Tohum Uzunluğu, TE: Tohum Eni, MA: Meyve Ağırlığı, TA: Tohum Ağırlığı, KA: Kanat Ağırlığı.

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

<sup>z</sup>: Uzun yılların ay ortalamaları kullanılmıştır.

.(a): Yağış değerleri sabit olduğu için program tarafından hesaplanamamıştır.

#### 4.3.1.3. Ekolojik özellikler ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında ekolojik özellikler ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.137’de verilmiştir. Ekolojik özellikler ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiki açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.137).

*A. sempervirens* populasyonlarında ekolojik özellikler ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.138’de verilmiştir. Toprak elektriksel iletkenlik (EC), organik madde, fosfor (P) ve potasyum (K) içeriği ile taç yaprakların genişliği arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Toprak kalsiyum (Ca) içeriği ile çiçek kurulu boyu ve çiçek kurulu eni arasında ise %1 düzeyinde önemli negatif korelasyon belirlenmiştir. Rakım, sıcaklık, yağış, toprak kireç içeriği, kum, kil, mil ve magnezyum (Mg) içeriği ile çiçek özellikleri arasındaki ilişkilerin ise istatistiki açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.138).

Çizelge 4.137. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında çiçek özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler

Ekolojik Özellikler	CKB	CKE	CKCS	CKECS	CKDCS	CKCKSU	CKCSU	TYG	TYB	GSUCKS
Rakım	-0,649	-0,614	0,492	0,614	-0,202	-0,173	-0,581	-0,397	-0,326	0,521
Sıcaklık <sup>z</sup>	-0,649	-0,614	0,492	0,614	-0,202	-0,173	-0,581	-0,397	-0,326	0,521
Yağış <sup>z</sup>	0,649	0,614	-0,492	-0,614	0,202	0,173	0,581	0,397	0,326	-0,521
pH	0,097	0,177	0,019	0,357	-0,654	-0,715	0,282	-0,676	-0,237	,835(*)
EC	-0,295	-0,296	0,607	0,607	0,043	-0,031	-0,276	-0,297	-0,172	0,668
Kireç	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)
Kum	0,386	0,273	0,221	-0,069	0,578	0,684	0,192	0,357	0,266	-0,37
Kil	-0,608	-0,538	0,252	0,459	-0,384	-0,4	-0,481	-0,429	-0,339	0,511
Mil	0,643	0,662	-0,788	-0,789	-0,053	-0,165	0,664	0,339	0,288	-0,478
<b>Organik Madde</b>	0,524	0,583	-0,408	-0,131	-0,566	-0,478	0,633	-0,048	0,412	0,253
P	-0,764	-0,72	0,537	0,731	-0,338	-0,234	-0,676	-0,54	-0,419	0,566
K	0,595	0,553	-0,454	-0,625	0,3	0,213	0,519	0,355	0,19	-0,541
Ca	0,615	0,584	-0,396	-0,517	0,205	0,089	0,571	0,202	0,123	-0,328
Mg	0,612	0,574	-0,478	-0,626	0,252	0,188	0,541	0,365	0,236	-0,536

CKB: Çiçek Kurulu Boyu, CKE: Çiçek Kurulu Eni, CKCS: Bir Çiçek Kurulunda Çiçek Sayısı, CKECS: Aynı Çiçek Kurulunda Erkek Çiçek Sayısı, CKDCS: Aynı Çiçek Kurulunda Dişi Çiçek Sayısı, CKCKSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Kurulu Sapı Uzunluğu, CKCSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Sapı Uzunluğu, TYG: Taç Yaprakların Genişliği, TYB: Taç Yaprakların Boyu, GSUCKS: Genç Sürgün Üzerinde Çiçek Kurulu Sayısı.

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

<sup>z</sup>: Uzun yılların ay ortalamaları kullanılmıştır.

.(a): Kireç değerleri sabit olduğu için program tarafından hesaplanamamıştır.

Çizelge 4.138. *A. sempervirens* populasyonlarında çiçek özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler

Ekolojik Özellikler	CKB	CKE	CKCS	CKECS	CKDCS	CKCKSU	CKCSU	TYG	TYB	GSUCKS
Rakım	0,5	0,509	-0,193	-0,716	0,307	0,286	0,439	0,875	0,357	-0,134
Sıcaklık <sup>z</sup>	0,5	0,509	-0,193	-0,716	0,307	0,286	0,439	0,875	0,357	-0,134
Yağış <sup>z</sup>	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)
pH	,519	,517	-,043	-,691	,490	,380	,440	,877	,170	-,362
EC	-,522	-,531	,185	,703	-,308	-,255	-,466	,884(*)	-,352	,150
Kireç	,199	,212	-,427	-,851	,100	,380	,127	,810	,549	,129
Kum	-,538	-,538	-,091	,477	-,500	-,605	-,419	-,544	-,089	,113
Kil	,567	,572	-,012	-,551	,420	,470	,471	,668	,204	-,094
Mil	,384	,370	,332	-,222	,622	,850	,225	,154	-,210	-,143
<b>Organik Madde</b>	-,354	-,367	,369	,818	-,152	-,218	-,308	,919(*)	-,509	,021
P	,502	,513	-,228	-,719	,263	,218	,453	,896(*)	,394	-,117
K	,585	,594	-,150	-,655	,318	,169	,542	,897(*)	,323	-,204
Ca	-,898(*)	-,887(*)	-,493	,126	-,762	-,245	-,836	-,551	,317	,652
Mg	-,375	-,390	,355	,785	-,144	-,243	-,324	-,874	-,512	-,034

CKB: Çiçek Kurulu Boyu, CKE: Çiçek Kurulu Eni, CKCS: Bir Çiçek Kurulunda Çiçek Sayısı, CKECS: Aynı Çiçek Kurulunda Erkek Çiçek Sayısı, CKDCS: Aynı Çiçek Kurulunda Dişi Çiçek Sayısı, CKCKSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Kurulu Sapı Uzunluğu, CKCSU: Aynı Çiçek Kurulunda Çiçek Sapı Uzunluğu, TYG: Taç Yaprakların Genişliği, TYB: Taç Yaprakların Boyu, GSUCKS: Genç Sürgün Üzerinde Çiçek Kurulu Sayısı.

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

<sup>z</sup>: Uzun yılların ay ortalamaları kullanılmıştır.

.(a): Yağış değerleri sabit olduğu için program tarafından hesaplanamamıştır.

#### 4.3.1.4. Ekolojik özellikler ile büyüme ve sürgün özellikleri arasındaki ilişkiler

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında ekolojik özellikler ile büyüme ve sürgün özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.139'da verilmiştir. Analiz sonuçları toprak pH'sı ile bitki taç çapı arasında ve toprak mil içeriği ile boğum arası uzunluğu arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon olduğunu göstermiştir. Diğer ekolojik özellikler ile büyüme özellikleri (boy ve çap) ve sürgün özellikleri arasındaki ilişkilerin ise istatistiki açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.139).

Çizelge 4.139. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında büyüme ve sürgün özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler

Ekolojik Özellikler	BOY	CAP	GSU	BAU	SK
Rakım	-0,471	-0,279	0,37	0,688	0,025
Sıcaklık <sup>z</sup>	-0,471	-0,279	0,37	0,688	0,025
Yağış <sup>z</sup>	0,471	0,279	-0,37	-0,688	-0,025
pH	-0,75	-,873(*)	-0,086	0,127	-0,797
EC	-0,637	-0,562	0,727	0,789	0,147
Kireç	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)
Kum	0,421	0,107	0,32	-0,019	0,481
Kil	-0,493	-0,24	0,115	0,48	-0,189
Mil	0,374	0,316	-0,661	-,899(*)	-0,295
Organik Madde	0,053	-0,253	-0,311	-0,412	-0,588
P	-0,469	-0,317	0,271	0,709	-0,089
K	0,382	0,257	-0,358	-0,653	0,013
Ca	0,173	0,024	-0,305	-0,567	-0,123
Mg	0,418	0,269	-0,38	-0,677	-0,014

BOY: Bitki Boyu, CAP: Bitki Taç Çapı, GSU: Genç Sürgün Uzunluğu, BAU: Boğum Arası Uzunluğu, SK: Sürgün Kalınlığı.

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

<sup>z</sup>: Uzun yılların ay ortalamaları kullanılmıştır.

.(a): Kireç değerleri sabit olduğu için program tarafından hesaplanamamıştır.

*A. sempervirens* populasyonlarında ekolojik özellikler ile büyüme ve sürgün özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.140'da verilmiştir. Rakım, sıcaklık, toprak kil ve fosfor (P) içeriği ile sürgün kalınlığı arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Buna karşın toprak elektriksel iletkenlik (EC), kum, organik madde ve magnezyum (Mg) içeriği ile sürgün kalınlığı arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar hesaplanmıştır. Toprak kireç içeriği ile sürgün kalınlığı arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmış, yağış, toprak pH'sı, mil ve potasyum (K) ve kalsiyum (Ca) içeriği ile büyüme özellikleri (boy ve çap) ve sürgün özellikleri arasındaki ilişkilerin ise istatistiki açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.140).

Çizelge 4.140. *A. sempervirens* populasyonlarında büyüme ve sürgün özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler

Ekolojik Özellikler	BOY	CAP	GSU	BAU	SK
Rakım	-0,223	-0,189	0,136	0,409	,924(*)
Sıcaklık <sup>z</sup>	-0,223	-0,189	0,136	0,409	,924(*)
Yağış <sup>z</sup>	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)
pH	-0,029	-0,031	,022	,262	,846
EC	0,193	0,155	-,099	-,379	-,909(*)
Kireç	-0,48	-0,495	,468	,699	,985(**)
Kum	0,418	0,366	-,281	-,425	-,910(*)
Kil	-0,378	-0,316	,224	,427	,939(*)
Mil	-0,453	-0,436	,379	,356	,698
Organik Madde	0,271	0,262	-,228	-,514	-,928(*)
P	-0,204	-0,165	,108	,397	,908(*)
K	-0,103	-0,049	-,014	,283	,855
Ca	-0,29	-0,388	,466	,286	-,487
Mg	0,35	0,324	-,270	-,550	-,955(*)

BOY: Bitki Boyu, CAP: Bitki Taç Çapı, GSU: Genç Sürgün Uzunluğu, BAU: Boğum Arası Uzunluğu, SK: Sürgün Kalınlığı.

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

<sup>z</sup>: Uzun yılların ay ortalamaları kullanılmıştır.

.(a): Yağış değerleri sabit olduğu için program tarafından hesaplanamamıştır.

#### 4.3.1.5. Ekolojik özellikler ile yaprak renk özellikleri arasındaki ilişkiler

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında ekolojik özellikler ile yaprak ön ve arka yüzü renk özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.141’de verilmiştir. Rakım, sıcaklık, toprak kil içeriği ve toprak fosfor (P) içeriği ile yaprak ön yüzü rengi (b\*) değeri arasında ve toprak pH’sı ile yaprak ön yüzü rengi (a\*) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Buna karşın yağış, toprak potasyum (K) ve magnezyum (Mg) içeriği ile yaprak ön yüzü rengi (b\*) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon hesaplanmıştır. Toprak kalsiyum (Ca) içeriği ile yaprak ön yüzü rengi (b\*) değeri arasında da %1 düzeyinde önemli negatif korelasyon belirlenmiştir. Toprak pH’sı ile yaprak arka yüzü rengi renk doygunluk değeri (chroma) arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon saptanmıştır. Toprak fosfor (P) içeriği ile yaprak ön yüzü rengi renk açısı değeri (hue) arasında %5 düzeyinde önemli negatif, yaprak arka yüzü rengi aydınlık (L) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon hesaplanmıştır. Toprak potasyum (K), kalsiyum (Ca) ve magnezyum (Mg) ile yaprak arka yüzü rengi aydınlık (L) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar hesaplanmıştır. Toprak kalsiyum içeriği ile yaprak ön yüzü rengi renk doygunluk değeri (chroma) arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon saptanmıştır. Toprak elektriksel iletkenlik (EC), toprak kireç, kum, mil ve organik madde içeriği ile olgun yaprak renk özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistikî açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.141).



Çizelge 4.141. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında olgun yaprak ön ve arka yüzü renk özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler

Ekolojik Özellikler	OYOYR -L	OYOYR -a*	OYOYR -b*	OYOYR -CH	OYOYR -H	OYAYR -L	OYAYR -a	OYAYR -b	OYAYR -CH	OYAYR -H
<b>Rakım</b>	0,701	-0,044	,873(*)	0,743	-0,716	0,796	0,273	-0,038	-0,166	-0,334
<b>Sıcaklık<sup>z</sup></b>	0,701	-0,044	,873(*)	0,743	-0,716	0,796	0,273	-0,038	-0,166	-0,334
<b>Yağış<sup>z</sup></b>	-0,701	0,044	-,873(*)	-0,743	0,716	-0,796	-0,273	0,038	0,166	0,334
<b>pH</b>	0,204	,856(*)	-0,306	-0,563	-0,437	-0,065	0,783	-0,787	-,817(*)	-0,672
<b>EC</b>	0,367	0,213	0,497	0,333	-0,605	0,458	0,389	-0,18	-0,304	-0,403
<b>Kireç</b>	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)
<b>Kum</b>	-0,45	0,223	-0,594	-0,574	0,323	-0,47	0,015	-0,037	-0,02	-0,029
<b>Kil</b>	0,673	-0,106	,836(*)	0,734	-0,631	0,74	0,196	-0,025	-0,121	-0,232
<b>Mil</b>	-0,681	-0,102	-0,798	-0,629	0,774	-0,782	-0,398	0,099	0,259	0,487
<b>Organik Madde</b>	-0,058	0,471	-0,529	-0,614	0,052	-0,191	0,347	-0,223	-0,288	-0,42
<b>P</b>	,857(*)	0,078	,904(*)	0,728	-,842(*)	,892(*)	0,419	-0,161	-0,302	-0,488
<b>K</b>	-0,767	0,027	-,887(*)	-0,746	0,748	-,880(*)	-0,313	-0,014	0,157	0,435
<b>Ca</b>	-0,738	0,235	-,953(**)	-,877(*)	0,636	-,904(*)	-0,124	-0,206	-0,041	0,28
<b>Mg</b>	-0,738	0,033	-,883(*)	-0,746	0,737	-,849(*)	-0,298	0,002	0,159	0,399

OYOYR-L: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi Aydınlik Değeri (L), OYOYR-a: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (a\*), OYOYR-b: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (b\*), OYOYR-CH: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), OYOYR-H: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Hue (Renk Açı Değeri), OYAYR-L: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi Aydınlik Değeri (L), OYAYR-a: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (a\*), OYAYR-b: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (b\*), OYAYR-CH: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), OYAYR-H: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Hue (Renk Açı Değeri).

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

<sup>z</sup>: Uzun yılların ay ortalamaları kullanılmıştır.

.(a): Kireç değerleri sabit olduğu için program tarafından hesaplanamamıştır.

*A. sempervirens* populasyonlarında ekolojik özellikler ile yaprak ön ve arka yüzü renk özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.142'de verilmiştir. Ekolojik özellikler ile yaprak renk özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiki açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.142).

Çizelge 4.142. *A. sempervirens* populasyonlarında olgun yaprak ön ve arka yüzü renk özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler

Ekolojik Özellikler	OYOYR -L	OYOYR -a*	OYOYR -b*	OYOYR -CH	OYOYR -H	OYAYR -L	OYAYR -a	OYAYR -b	OYAYR -CH	OYAYR -H
Rakım	-0,258	-0,205	0,234	0,225	-0,299	0,005	-0,241	0,285	0,268	-0,48
Sıcaklık <sup>z</sup>	-0,258	-0,205	0,234	0,225	-0,299	0,005	-0,241	0,285	0,268	-0,48
Yağış <sup>z</sup>	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)
pH	-0,06	-0,309	0,351	0,339	-0,428	0,147	-0,359	0,402	0,387	-0,585
EC	0,23	0,242	-0,27	-0,262	0,332	-0,041	0,276	-0,32	-0,303	0,51
Kireç	-0,503	0,13	-0,088	-0,101	-0,019	-0,293	0,101	-0,06	-0,076	-0,146
Kum	0,447	-0,047	0,046	0,046	-0,04	0,28	0,023	-0,088	-0,068	0,305
Kil	-0,412	-0,051	0,056	0,054	-0,072	-0,189	-0,108	0,168	0,147	-0,381
Mil	-0,464	0,284	-0,293	-0,29	0,314	-0,462	0,19	-0,123	-0,142	-0,068
<b>Organik Madde</b>	0,303	0,134	-0,175	-0,161	0,27	0,038	0,155	-0,191	-0,176	0,378
<b>P</b>	-0,241	-0,239	0,268	0,259	-0,333	0,039	-0,268	0,309	0,293	-0,496
<b>K</b>	-0,143	-0,352	0,376	0,369	-0,427	0,148	-0,381	0,422	0,406	-0,597
<b>Ca</b>	-0,249	0,646	-0,636	-0,641	0,585	-0,446	0,708	-0,754	-0,741	0,875
<b>Mg</b>	0,383	0,079	-0,111	-0,101	0,192	0,113	0,103	-0,144	-0,127	0,339

OYOYR-L: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi Aydınlik Değeri (L), OYOYR-a: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (a\*), OYOYR-b: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi (b\*), OYOYR-CH: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), OYOYR-H: Olgun Yaprak Ön Yüzü Rengi- Hue (Renk Açı Değeri), OYAYR-L: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi Aydınlik Değeri (L), OYAYR-a: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (a\*), OYAYR-b: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi (b\*), OYAYR-CH: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), OYAYR-H: Olgun Yaprak Arka Yüzü Rengi- Hue (Renk Açı Değeri).

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

<sup>z</sup>: Uzun yılların ay ortalamaları kullanılmıştır.

.(a): Yağış değerleri sabit olduğu için program tarafından hesaplanamamıştır.

#### 4.3.1.6. Ekolojik özellikler ile sürgün rengi ve sonbahar yaprak rengi özellikleri arasındaki ilişkiler

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında ekolojik özellikler ile genç sürgün rengi ve sonbahar yaprak rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.143'de verilmiştir. Rakım ve sıcaklık ile genç sürgün rengi aydınlık (L) değeri ve sonbahar yaprak rengi (a\*) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon saptanmıştır. Buna karşın yağış ve toprak magnezyum (Mg) içeriği ile genç sürgün rengi aydınlık (L) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon hesaplanmıştır. Toprak mil, potasyum (K) ve kalsiyum (Ca) içeriği ile genç sürgün rengi aydınlık (L) değeri arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon belirlenmiştir. Toprak fosfor (P) içeriği ile genç sürgün rengi aydınlık (L) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon saptanmıştır. Ayrıca toprak kalsiyum (Ca) içeriği ile genç sürgün rengi (b\*) değeri ve renk doymuluk değeri (chroma) arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon bulunmuştur. Rakım, sıcaklık ve toprak fosfor (P) içeriği ile genç sürgün rengi renk açısı değeri (hue) arasında %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar hesaplanmıştır. Yağış, toprak mil, potasyum (K), kalsiyum (Ca) ve magnezyum (Mg) içeriği ile genç sürgün rengi renk açısı değeri (hue) arasında %1 düzeyinde önemli negatif, toprak kil içeriği ile genç sürgün rengi renk açısı değeri (hue) arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Ayrıca toprak fosfor (P) içeriği ile sonbahar yaprak rengi aydınlık (L) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon belirlenmiştir. Analiz sonuçları yağış, toprak potasyum (K) ve magnezyum (Mg) içeriği ile sonbahar yaprak

renge (a\*) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon olduğunu göstermiştir. Toprak fosfor (P) içeriği ile sonbahar yaprak rengi (a\*) değeri arasında %1, rakım, sıcaklık ve toprak kil içeriği ile sonbahar yaprak rengi (b\*) değeri ve sonbahar yaprak rengi renk açısı değeri (hue) arasında ise %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Yağış, toprak potasyum (K), kalsiyum (Ca) ve magnezyum (Mg) içeriği ile sonbahar yaprak rengi (b\*) değeri ve sonbahar yaprak rengi renk açısı değeri (hue) arasında %5 düzeyindeki önemli korelasyon negatif olarak belirlenmiştir. Toprak pH, elektriksel iletkenlik (EC), kireç, kum ve organik madde içeriği ile genç sürgün rengi ve sonbahar yaprak rengi özellikleri arasındaki ilişkilerin ise istatistiki açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.143).

Çizelge 4.143. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında genç sürgün rengi ve sonbahar yaprak rengi özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler

Ekolojik Özellikler	GSR-L	GSR-a	GSR-b	GSR-CH	GSR-H	SYR-L	SYR-a	SYR-b	SYR-CH	SYR-H
<b>Rakım</b>	-,866(*)	0,029	0,803	0,8	,943(**)	0,778	-,865(*)	,917(*)	-0,052	,887(*)
<b>Sıcaklık<sup>z</sup></b>	-,866(*)	0,029	0,803	0,8	,943(**)	0,778	-,865(*)	,917(*)	-0,052	,887(*)
<b>Yağış<sup>z</sup></b>	,866(*)	-0,029	-0,803	-0,8	-,943(**)	-0,778	,865(*)	-,917(*)	0,052	-,887(*)
<b>pH</b>	0,223	0,414	-0,527	-0,473	-0,155	-0,085	-0,073	-0,28	-0,465	-0,203
<b>EC</b>	-0,644	0,127	0,685	0,709	0,768	0,482	-0,591	0,732	0,062	0,76
<b>Kireç</b>	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)
<b>Kum</b>	0,375	0,131	-0,469	-0,421	-0,527	-0,492	0,586	-0,734	-0,059	-0,763
<b>Kil</b>	-0,743	-0,025	0,723	0,703	,853(*)	0,735	-,833(*)	,911(*)	-0,031	,900(*)
<b>Mil</b>	,918(**)	-0,131	-0,752	-0,778	-,922(**)	-0,742	0,801	-0,749	0,141	-0,689
<b>Organik Madde</b>	0,4	0,735	-0,773	-0,629	-0,437	-0,636	0,506	-0,683	-0,088	-0,646
<b>P</b>	-,893(*)	0,108	0,669	0,676	,922(**)	,842(*)	,933(**)	0,809	-0,251	0,754
<b>K</b>	,919(**)	-0,231	-0,754	-0,794	-,976(**)	-0,7	,816(*)	-,864(*)	0,021	-,823(*)
<b>Ca</b>	,953(**)	-0,159	-,830(*)	-,862(*)	-,985(**)	-0,702	0,783	-,894(*)	-0,073	-,832(*)
<b>Mg</b>	,905(*)	-0,158	-0,783	-0,807	-,971(**)	-0,729	,834(*)	-,890(*)	0,025	-,854(*)

GSR-L: Genç sürgün rengi Aydınlik Değeri (L), GSR-a: Genç sürgün rengi (a\*), GSR-b: Genç sürgün rengi (b\*), GSR-CH: Genç sürgün rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), GSR-H: Genç sürgün rengi - Hue (Renk Açı Değeri), SYR-L: Sonbahar Yaprak Rengi Aydınlik Değeri (L), SYR-a: Sonbahar Yaprak Rengi (a\*), SYR-b: Sonbahar Yaprak Rengi (b\*), SYR-CH: Sonbahar Yaprak Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), SYR-H: Sonbahar Yaprak Rengi- Hue (Renk Açı Değeri).

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

<sup>z</sup>: Uzun yılların ay ortalamaları kullanılmıştır.

.(a): Kireç değerleri sabit olduğu için program tarafından hesaplanamamıştır.

*A. sempervirens* populasyonlarında ekolojik özellikler ile genç sürgün rengi ve sonbahar yaprak rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.144'de verilmiştir. Toprak kum içeriği ile sonbahar yaprak rengi aydınlık (L) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon saptanmış, diğer ekolojik özellikler ile genç sürgün rengi ve sonbahar yaprak rengi özellikleri arasındaki ilişkilerin ise istatistiki açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.144).

Çizelge 4.144. *A. sempervirens* populasyonlarında genç sürgün rengi ve sonbahar yaprak rengi özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler

Ekolojik Özellikler	GSR-L	GSR-a	GSR-b	GSR-CH	GSR-H	SYR-L	SYR-a	SYR-b	SYR-CH	SYR-H
Rakım	0,269	0,256	0,128	0,135	0,356	-0,821	-0,331	-0,644	-0,616	-0,483
Sıcaklık <sup>z</sup>	0,269	0,256	0,128	0,135	0,356	-0,821	-0,331	-0,644	-0,616	-0,483
Yağış <sup>z</sup>	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)
pH	0,084	0,172	0,031	0,038	0,224	-0,768	-0,135	-0,628	-0,609	-0,285
EC	-0,251	-0,223	-0,089	-0,096	-0,337	0,8	0,309	0,613	0,584	0,463
Kireç	0,379	0,575	0,444	0,452	0,628	-0,866	-0,491	-0,809	-0,785	-0,627
Kum	-0,549	-0,25	-0,35	-0,349	-0,174	,976(**)	0,565	0,794	0,775	0,648
Kil	0,5	0,236	0,267	0,267	0,236	-,945(*)	-0,527	-0,737	-0,713	-0,636
Mil	0,586	0,247	0,505	0,498	-0,007	-,902(*)	-0,572	-0,814	-0,813	-0,578
<b>Organik Madde</b>										
P	-0,233	-0,38	-0,19	-0,199	-0,512	0,772	0,327	0,648	0,619	0,487
K	0,249	0,238	0,089	0,096	0,369	-0,784	-0,312	-0,599	-0,569	-0,469
Ca	0,193	0,122	-0,028	-0,021	0,269	-0,736	-0,239	-0,517	-0,486	-0,397
Mg	-0,047	0,422	0,395	0,397	0,385	0,542	-0,026	0,227	0,212	0,069
	-0,332	-0,39	-0,242	-0,249	-0,51	0,82	0,419	0,676	0,646	0,571

GSR-L: Genç sürgün rengi Aydınlik Değeri (L), GSR-a: Genç sürgün rengi (a\*), GSR-b: Genç sürgün rengi (b\*), GSR-CH: Genç sürgün rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), GSR-H: Genç sürgün rengi - Hue (Renk Açı Değeri), SYR-L: Sonbahar Yaprak Rengi Aydınlik Değeri (L), SYR-a: Sonbahar Yaprak Rengi (a\*), SYR-b: Sonbahar Yaprak Rengi (b\*), SYR-CH: Sonbahar Yaprak Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), SYR-H: Sonbahar Yaprak Rengi- Hue (Renk Açı Değeri).

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

<sup>z</sup>: Uzun yılların ay ortalamaları kullanılmıştır.

.(a): Yağış değerleri sabit olduğu için program tarafından hesaplanamamıştır.

#### 4.3.1.7. Ekolojik özellikler ile meyve renk özellikleri arasındaki ilişkiler

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında ekolojik özellikler ile meyve kanat rengi ve meyve tohum rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.145'de verilmiştir. Toprak kum içeriği ile meyve kanat rengi (a\*) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif, rakım, sıcaklık ve toprak fosfor (P) içeriği ile meyve kanat rengi (b\*) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Benzer şekilde yağış, toprak potasyum (K), kalsiyum (Ca) ve magnezyum (Mg) içeriği ile meyve kanat rengi (b\*) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif, toprak mil içeriği ile meyve kanat rengi (b\*) değeri arasında ise %1 düzeyinde önemli pozitif korelasyon belirlenmiştir. Rakım, sıcaklık, toprak elektriksel iletkenlik (EC) değeri ve fosfor (P) içeriği ile meyve kanat rengi renk doygunluk değeri (chroma) arasında %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyonlar saptanmıştır. Yağış, toprak mil ve kalsiyum (Ca) içeriği ile meyve kanat rengi renk doygunluk değeri (chroma) arasında %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar hesaplanmıştır. Toprak potasyum (K) ve magnezyum (Mg) içeriği ile meyve kanat rengi renk doygunluk değeri (chroma) arasında %1 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar saptanmıştır. Analiz sonuçları toprak potasyum içeriği ile meyve tohum rengi aydınlık (L) değeri arasında %1 düzeyinde, toprak organik madde içeriği ile meyve tohum rengi (a\*) değeri arasında ise %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon olduğunu göstermiştir. Rakım, sıcaklık, yağış, toprak kil, fosfor (P), potasyum (K), kalsiyum (Ca) ve magnezyum (Mg) içeriği ile meyve tohum rengi (b\*) değeri arasında %1 düzeyinde önemli pozitif, toprak mil içeriği ile meyve tohum rengi (b\*) değeri ve meyve tohum rengi renk doygunluk değeri

(chroma) arasında ise %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon belirlenmiştir. Rakım, sıcaklık, toprak kil ve fosfor (P) içeriği ile meyve tohum rengi renk doygunluk değeri (chroma) arasında %1 düzeyinde önemli pozitif, yağış, toprak potasyum (K), kalsiyum (Ca) ve magnezyum (Mg) içeriği ile meyve tohum rengi renk doygunluk değeri (chroma) arasında ise %1 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar saptanmıştır. Toprak pH'sı ve kireç içeriği ile meyve renk özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiki açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.145).

Çizelge 4.145. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında meyve renk özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler

Ekolojik Özellikler	MKR-L	MKR-a	MKR-b	MKR-CH	MKR-H	MTR-L	MTR-a	MTR-b	MTR-CH	MTR-H
<b>Rakım</b>	0,663	0,363	,847(*)	,884(*)	-0,046	0,707	0,534	,958(**)	,984(**)	0,017
<b>Sıcaklık<sup>z</sup></b>	0,663	0,363	,847(*)	,884(*)	-0,046	0,707	0,534	,958(**)	,984(**)	0,017
<b>Yağış<sup>z</sup></b>	-0,663	-0,363	-,847(*)	-,884(*)	0,046	-0,707	-0,534	-,958(**)	-,984(**)	-0,017
<b>pH</b>	-0,329	0,395	0,178	0,217	-0,702	0,183	-0,139	0,047	0,012	0,19
<b>EC</b>	0,429	0,266	0,803	,822(*)	0,113	0,597	0,39	0,736	0,746	0,036
<b>Kireç</b>	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)
<b>Kum</b>	-0,126	-,862(*)	-0,333	-0,457	0,624	-0,448	-0,462	-0,691	-0,727	0,082
<b>Kil</b>	0,509	0,588	0,715	0,79	-0,29	0,665	0,547	,932(**)	,964(**)	-0,017
<b>Mil</b>	-0,807	0,047	,922(**)	-,895(*)	-0,294	-0,668	-0,421	-,850(*)	-,861(*)	-0,08
<b>Organik Madde</b>	-0,642	0,082	-0,15	-0,14	-0,462	0,136	-,819(*)	-0,307	-0,426	0,663
<b>P</b>	0,732	0,284	,879(*)	,903(*)	-0,121	0,732	0,492	,963(**)	,982(**)	0,072
<b>K</b>	-0,624	-0,341	-,913(*)	-,947(**)	0,061	-,841(*)	-0,347	,995(**)	-,988(**)	-0,229
<b>Ca</b>	-0,675	-0,262	-,844(*)	-,872(*)	-0,056	-0,8	-0,341	,970(**)	-,967(**)	-0,216
<b>Mg</b>	-0,643	-0,345	-,896(*)	-,930(**)	0,043	-0,795	-0,418	,985(**)	-,990(**)	-0,151

MKR-L: Meyve Kanat Rengi Aydınlik Değeri (L), MKR -a: Meyve Kanat Rengi (a\*), MKR -b: Meyve Kanat Rengi (b\*), MKR -CH: Meyve Kanat Rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), MKR -H: Meyve Kanat Rengi - Hue (Renk Açık Değeri), MTR-L: Meyve Tohum Rengi Aydınlik Değeri (L), MTR -a: Meyve Tohum Rengi (a\*), MTR -b: Meyve Tohum Rengi (b\*), MTR -CH: Meyve Tohum Rengi- Chroma (Renk Doygunluk Değeri), MTR -H: Meyve Tohum Rengi- Hue (Renk Açık Değeri).

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

<sup>z</sup>: Uzun yılların ay ortalamaları kullanılmıştır.

.(a): Kireç değerleri sabit olduğu için program tarafından hesaplanamamıştır.

*A. sempervirens* populasyonlarında ekolojik özellikler ile meyve kanat rengi ve meyve tohum rengi özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.146'da verilmiştir. Toprak kum içeriği ile meyve tohum rengi (a\*) değeri arasında %1 düzeyinde, toprak mil ve kil içeriği ile meyve tohum rengi (a\*) değeri arasında ise %5 düzeyinde önemli negatif korelasyon saptanmıştır. Diğer ekolojik özellikler ile meyve renk özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiki açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.146).

Çizelge 4.146. *A. sempervirens* populasyonlarında meyve renk özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler

Ekolojik Özellikler	MKR-L	MKR-a	MKR-b	MKR-CH	MKR-H	MTR-L	MTR-a	MTR-b	MTR-CH	MTR-H
Rakım	-0,622	-0,484	-0,574	-0,561	0,427	-0,37	-0,751	-0,448	-0,483	0,583
Sıcaklık <sup>z</sup>	-0,622	-0,484	-0,574	-0,561	0,427	-0,37	-0,751	-0,448	-0,483	0,583
Yağış <sup>z</sup>	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)
pH	-0,459	-0,377	-0,454	-0,443	0,342	-0,196	-0,691	-0,27	-0,311	0,656
EC	0,598	0,462	0,548	0,536	-0,406	0,347	0,729	0,42	0,455	-0,581
Kireç	-0,793	-0,744	-0,823	-0,813	0,686	-0,651	-0,798	-0,709	-0,735	0,398
Kum	0,749	0,343	0,507	0,484	-0,247	0,295	,962(**)	0,5	0,549	-0,808
Kil	-0,739	-0,388	-0,535	-0,515	0,298	-0,333	-,915(*)	-0,503	-0,548	0,748
Mil	-0,66	-0,176	-0,359	-0,334	0,081	-0,153	-,932(*)	-0,416	-0,468	0,831
<b>Organik Madde</b>	0,643	0,619	0,68	0,672	-0,573	0,5	0,69	0,531	0,558	-0,424
<b>P</b>	-0,603	-0,485	-0,566	-0,555	0,431	-0,375	-0,711	-0,437	-0,47	0,543
<b>K</b>	-0,519	-0,384	-0,463	-0,452	0,333	-0,268	-0,662	-0,331	-0,365	0,579
<b>Ca</b>	0,118	-0,243	-0,129	-0,147	0,289	-0,358	0,515	-0,206	-0,155	-0,876
<b>Mg</b>	0,709	0,618	0,697	0,687	-0,558	0,528	0,748	0,584	0,611	-0,456

MKR-L: Meyve Kanat Rengi Aydınlik Değeri (L), MKR -a: Meyve Kanat Rengi (a\*), MKR -b: Meyve Kanat Rengi (b\*), MKR -CH: Meyve Kanat Rengi - Chroma(Renk Doygunluk Değeri), MKR -H: Meyve Kanat Rengi - Hue (Renk Açık Değeri), MTR-L: Meyve Tohum Rengi Aydınlik Değeri (L), MTR -a: Meyve Tohum Rengi (a\*), MTR -b: Meyve Tohum Rengi (b\*), MTR -CH: Meyve Tohum Rengi- Chroma (Renk Doygunluk Değeri), MTR -H: Meyve Tohum Rengi- Hue (Renk Açık Değeri).

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

<sup>z</sup>: Uzun yılların ay ortalamaları kullanılmıştır.

.(a): Yağış değerleri sabit olduğu için program tarafından hesaplanamamıştır.

#### 4.3.1.8. Ekolojik özellikler ile çiçek renk özellikleri arasındaki ilişkiler

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında ekolojik özellikler ile çiçek renk özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.147'de verilmiştir. Rakım, sıcaklık ve toprak elektriksel iletkenlik (EC) değeri ile çiçek renk (a\*) değeri arasında %5 düzeyinde önemli negatif, yağış, toprak mil, potasyum (K), kalsiyum (Ca) ve magnezyum (Mg) içeriği ile çiçek renk (a\*) değeri arasında ise %5 düzeyinde önemli pozitif korelasyon saptanmıştır. Toprak pH, kireç, kum, kil, organik madde ve fosfor (P) içeriği ile çiçek renk özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiki açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.147).

*A. sempervirens* populasyonlarında ekolojik özellikler ile çiçek renk özellikleri arasındaki ilişkiler Çizelge 4.148'de verilmiştir. Toprak kireç içeriği ile çiçek rengi aydınlık (L) değeri arasında %1 düzeyinde önemli negatif korelasyon saptanmıştır. Toprak organik madde ve magnezyum (Mg) içeriği ile çiçek rengi aydınlık (L) değeri arasında %5 düzeyinde önemli pozitif, toprak kalsiyum (Ca) içeriği ile çiçek rengi (b\*) değeri ve çiçek rengi renk doygunluk (chroma) değeri arasında ise %5 düzeyinde önemli negatif korelasyonlar belirlenmiştir. Diğer toprak özellikleri ile çiçek renk özellikleri arasındaki ilişkilerin istatistiki açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.148).

Çizelge 4.147. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında çiçek renk özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler

Ekolojik Özellikler	CR-L	CR-a	CR-b	CR-CH	CR-H
Rakım	-0,328	-,872(*)	-0,044	-0,014	0,397
Sıcaklık <sup>z</sup>	-0,328	-,872(*)	-0,044	-0,014	0,397
Yağış <sup>z</sup>	0,328	,872(*)	0,044	0,014	-0,397
pH	0,587	0,281	-0,71	-0,718	0,573
EC	0,214	-,836(*)	-0,089	-0,058	0,499
Kireç	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)
Kum	0,35	0,403	0,596	0,577	-0,705
Kil	-0,37	-0,748	-0,269	-0,242	0,547
Mil	0,234	,889(*)	-0,298	-0,324	-0,09
<b>Organik Madde</b>	0,377	0,545	-0,425	-0,445	0,168
P	-0,416	-0,774	-0,014	0,009	0,298
K	0,357	,877(*)	0,039	0,01	-0,386
Ca	0,532	,895(*)	-0,106	-0,134	-0,243
Mg	0,338	,887(*)	0,034	0,005	-0,392

CR-L: Çiçek Rengi Aydınlik Değeri (L), CR -a: Çiçek Rengi(a\*), CR -b: Çiçek Rengi(b\*), CR -CH: Çiçek Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), CR -H: Çiçek Rengi - Hue (Renk Açık Değeri).

\*: Korelasyon 0.05 olasılık düzeylerinde önemli.

<sup>z</sup>: Uzun yılların ay ortalamaları kullanılmıştır.

.(a): Kireç değerleri sabit olduğu için program tarafından hesaplanamamıştır.

Çizelge 4.148. *A. sempervirens* populasyonlarında çiçek renk özellikleri ile alanların ekolojik özellikleri arasındaki ilişkiler

Ekolojik Özellikler	CR-L	CR-a	CR-b	CR-CH	CR-H
Rakım	-0,86	-0,8	0,561	0,679	0,615
Sıcaklık <sup>z</sup>	-0,86	-0,8	0,561	0,679	0,615
Yağış <sup>z</sup>	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)	.(a)
pH	-0,754	-0,648	0,695	0,77	0,404
EC	0,843	0,806	-0,585	-0,703	-0,611
Kireç	-,981(**)	-0,734	0,258	0,385	0,665
Kum	0,796	0,71	-0,383	-0,498	-0,593
Kil	-0,84	-0,799	0,449	0,577	0,659
Mil	-0,565	-0,381	0,159	0,225	0,34
<b>Organik Madde</b>	,906(*)	0,783	-0,469	-0,59	-0,633
P	-0,852	-0,818	0,568	0,69	0,63
K	-0,782	-0,813	0,657	0,77	0,59
Ca	0,3	0,547	-,890(*)	-,932(*)	-0,222
Mg	,928(*)	0,824	-0,42	-0,554	-0,695

CR-L: Çiçek Rengi Aydınlik Değeri (L), CR -a: Çiçek Rengi(a\*), CR -b: Çiçek Rengi(b\*), CR -CH: Çiçek Rengi- Chroma(Renk Doygunluk Değeri), CR -H: Çiçek Rengi - Hue (Renk Açık Değeri).

\*, \*\*: Korelasyon sırasıyla 0.05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

<sup>z</sup>: Uzun yılların ay ortalamaları kullanılmıştır.

.(a): Yağış değerleri sabit olduğu için program tarafından hesaplanamamıştır.

#### 4.4. Tehdit Unsurlarının Belirlenmesi

Peyzaj yapısını oluşturan faktörlerden biyotik faktörler bağlamı ve çalışma kapsamında populasyonların belirlendiği alanlarda insan etkisini belirlemek amacıyla yapılan gözlemler sonucunda *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* türleri üzerinde hayvan otlatma etkisi ile çalı formu bireylerin bodurlaştırıldığı, ağaç formu olanlarda ise budama etkisi ile bireylerin formlarının bozulduğu belirlenmiştir. Bitkiler üzerindeki bu etkiler sonucunda çalı formunda olan bireylerin büyümesi yavaşlamakta bunun sonucunda da çiçek ve meyve oluşumu engellenmekte veya azaltılarak geciktirildiği tespit edilirken, ağaç formu olanlarda çiçek ve meyve oluşturan dal sayıları insan eliyle budama sonucunda azaltılarak çiçeklenme oranının da aynı ölçüde azaltıldığı tespit edilmiştir. Yapılan gözlemler değerlendirildiğinde tüm bu insan ve hayvan etkilerinin populasyonlarda genetik çeşitliliği belirli oranlarda azaltılabileceği sonucuna varılmıştır. Hayvan otlatma etkisi kapsamında belirlenen etkilerin küçük baş hayvanlardan kaynaklandığı, özellikle *A. sempervirens* populasyonlarında daha çok etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Olimpos Beydağları Milli Parkı sınırları içerisinde belirlenen üç populasyondan olan Ulupınar-Çıralı ve Ulupınar Köyü populasyonlarını oluşturan *A. sempervirens* türüne zarar veren küçük baş hayvanların buraya en yakın yayla olan Üçoluk Yaylası'na yaz aylarında göç ettikleri ve Üçoluk Yaylası'nda bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarına da zarar verdikleri tespit edilmiştir. Üçoluk Yaylası'nda yerleşimin olması ve yazın buraya göç edenlerin hayvanlarını da beraberinde getirmesi ve *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonunun evlere 1 km mesafede yer alması hayvan otlatma etkisini arttırmaktadır. Bu yayladaki *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* bitkilerinin ağaç formunda olması yüzünden bazı ağaçların dallarının kesilerek yapraklarının hayvanlara yedirildiği dip kısımlarında bulunan kesilmiş yapraksız dallardan tespit edilmiştir. Serik'de Sanlı Yaylası'nda belirlenen *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonunun bulunduğu alanın yerleşim olan yerlere uzak olması ve populasyonun oldukça eğimli bir tepenin yamacında bulunması dolayısıyla ulaşımının zor olması nedeniyle burada bulunan ağaçlar üzerinde çok az budama etkisi belirlenmiştir. Dolayısıyla en az etkinin belirlendiği populasyon Sanlı Yaylası'nda bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonudur.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* türleri üzerinde tehdit oluşturan hayvan otlatma veya insan eliyle budama faktörleri dışında tehdit oluşturan bir diğer etki ise insanların tahta kaşık ve benzeri mutfak ve ev aletleri yapmak amacıyla bitkilerin dallarını kestikleri de yörelerde yaşayan insanlar ile yapılan görüşmeler ve alanda yapılan tespitler sonucunda belirlenmiştir. Çalı ve ağaç türlerinde tespit edilen hayvan otlatma ve insan eliyle dalları budama etkisini açıklayan fotoğraflar Şekil 4.52, Şekil 4.53, Şekil 4.54, Şekil 4.55, Şekil 4.56'da yer almaktadır.





Şekil 4.52. Ulupınar-Çıralı güzergahında ağaçlık formunda *A. sempervirens* türünde hayvan otlatma ve budama etkisi



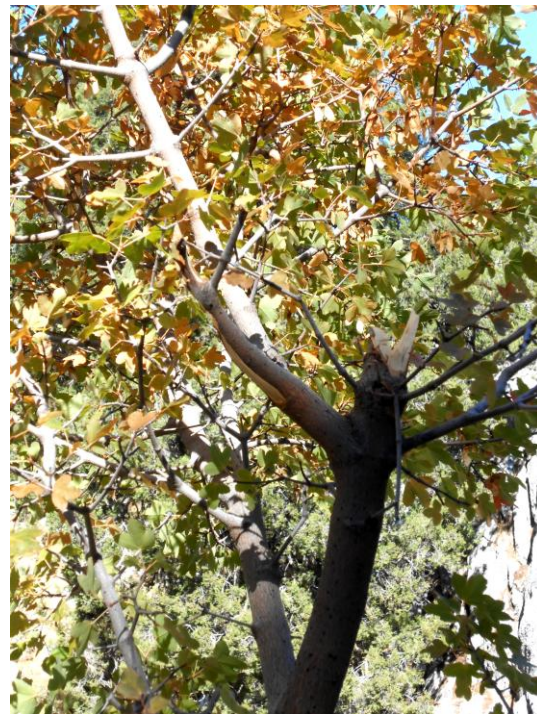
Şekil 4.53. Ulupınar-Çıralı güzergahında çalı formunda *A. sempervirens* türünde hayvan otlatma etkisi



Şekil 4.54. Ulupınar-Çıralı güzergahında ağaçlık formunda *A. sempervirens* türünde budama etkisi



Şekil 4.55. Ulupınar Köyü populasyonunda ağaçcık formunda *A. sempervirens* türünde budama etkisi



Şekil 4.56. Üçoluk Yaylası populasyonunda ağaçcık formunda *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türünde hayvan otlatma ve budama etkisi

#### 4. 5. Türün ve Doğal Populasyonlarının Korunması Yönünde Öneriler Getirilmesi

Koruma alanı sınırları içerisinde olmayan Sanlı Yaylası'nda bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonu üzerinde, populasyonun insan yerleşimine uzak bir noktada oldukça eğimli bir dağın yamacında nispeten ulaşımın zor olduğu bir alanda olmasından dolayı insan ve hayvan otlatma etkileri oldukça az olarak belirlenmiştir. Koruma alanı kapsamında Olimpos Beydağları Milli Parkı sınırları içerisinde Ulupınar Köyü ve Ulupınar-Çıralı yürüyüş güzergahı boyunca bulunan *A. sempervirens* populasyonları ve Üçoluk Yaylası'nda bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonu üzerinde hayvan otlatma ve insan etkileri oldukça yoğun olarak tespit edilmiştir. Bu da göstermektedir ki, milli park sınırları içerisinde bu türlerin korunması söz konusu değildir. Bu çalışma sonucunda populasyonlar üzerindeki bu tahribatların boyutlarının ve genotipler arasında genetik farklılıkların belirlenmesi, türleri sadece populasyon olarak korumanın yeterli olmayacağını, genotiplerin her birinin korunmasının oldukça önemli olduğunu göstermektedir. Türleri ve genotipleri koruma kapsamında, ilk önce koruma önlemlerinin orman yönetimleri kapsamında belirlenmesi gerekmektedir. Alan içerisinde koruma kapsamında, milli park sınırları içerisindeki bu populasyonlarla birlikte aynı zamanda çalışma kapsamında olmayan ancak milli park sınırları içerisinde olan diğer populasyonlar da belirlenerek topluca bir koruma modeli geliştirilmelidir. Türleri alan dışında koruma kapsamında, çoğaltılarak peyzaj tasarımlarında kullanılmaları ile sürdürülebilirlikleri sağlanmalıdır. Bu çalışma kapsamında çelikle çoğaltma konusunda denenen uygulamalar dışında benzer uygulamalarla yeniden çoğaltma çalışmaları yapılmalıdır.

#### 4. 6. Çelikle Çoğaltma Olanaklarının Belirlenmesi

Çelik denemelerinin gerçekleştirildiği yetiştirme ortamlarının analizleri değerlendirildiğinde, pH, kireç, P (fosfor) ve K (potasyum) içeriği torf+kum ortamında daha yüksek belirlenirken, EC (elektiriksel iletkenlik), organik madde, Ca (Kalsiyum) ve Mg (Magnezyum) içeriği torf+perlit ortamında daha yüksek belirlenmiştir (Çizelge 4.149). Torf+perlit ortamında kum, kil ve mil içeriği tespit edilmemiştir (Çizelge 4.149).

Çizelge 4.149. Çelik denemelerinin gerçekleştirildiği yetiştirme ortamlarının analizi

Yetiştirme Ortamı	pH	EC (dS/cm)	Kireç (%)	Kum (%)	Kil (%)	Mil (%)	Org.Mad. (%)	P (ppm)	K (ppm)	Ca (ppm)	Mg (ppm)
<b>Torf+Perlit</b>											
(1:2 hacimsel)	7,83	90,33	0,96	-	-	-	9,62	2,00	43,00	2572,33	469,00
<b>Torf+Kum</b>											
(1:2 hacimsel)	8,63	69,00	36,22	94,00	1,00	5,00	1,36	4,33	51,67	2027,00	155,33

Olimpos Beydağları Milli Parkı sınırları içerisinde bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* populasyonlarından yaz dönemi çeliği olarak haziran ayı sonunda alınan çeliklerde 3 ay süren deneme sonunda köklenme olmadığı tespit edilmiştir. Bu yüzden araştırmada hedeflenen köklenme oranı, kök sayısı, kök uzunluğu ve kök kuru ağırlığı hesaplanamamıştır. Aynı zamanda çeliklerde deneme sonunda kallus oluşumu da gözlenmemiştir, ancak sadece orta rakımdan alınan ve torf+perlit ortamına dikilen çeliklerde sürgün ve yaprak oluşumu tespit edilmiştir.

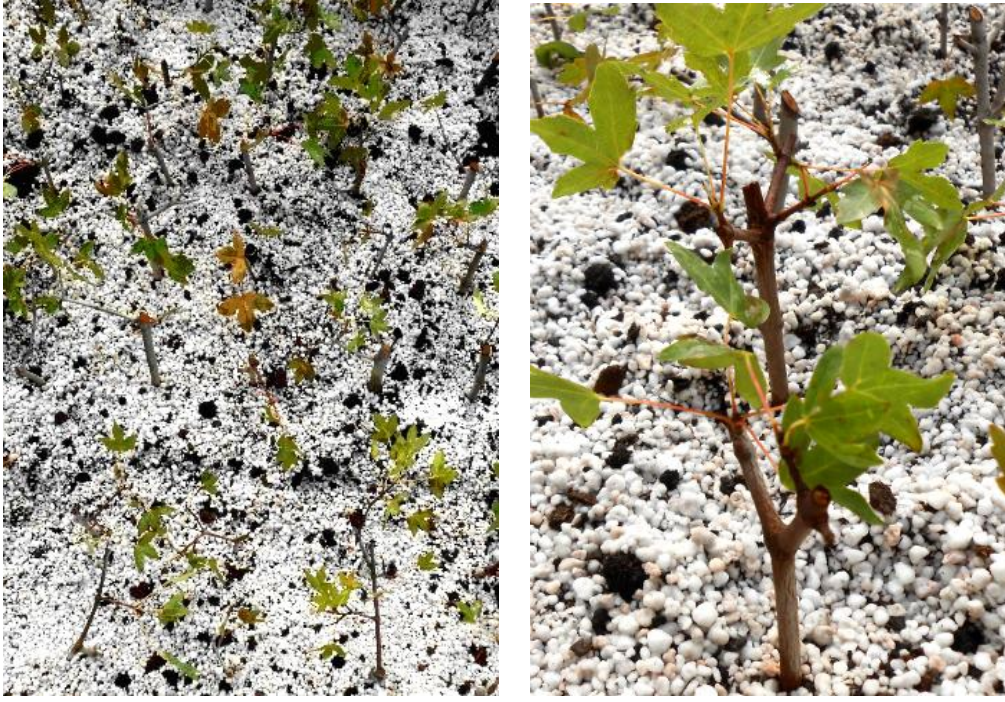
Haziran ayında alınan çekliklere ait görüntüler Şekil 4.57, Şekil 4.58, Şekil 4.59, Şekil 4.60, Şekil 4.61, Şekil 4.62 ve Şekil 4.63'de yer almaktadır.



Şekil 4.57. Düşük rakımdan alınan ve torf+perlit (1:2) ortamına dikilen *A. sempervirens* çekikleri



Şekil 4.58. Orta rakımdan alınan ve torf+perlit (1:2) ortamına dikilen *A. sempervirens* çekikleri



Şekil 4.59. Yüksek rakımdan alınan ve torf+perlit (1:2) ortamına dikilen *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* çelikleri



Şekil 4.60. Düşük rakımdan alınan ve torf+kum (1:2) ortamına dikilen *A. sempervirens* çelikleri



Şekil 4.61. Orta rakımdan alınan ve torf+kum (1:2) ortamına dikilen *A. sempervirens* çelikleri



Şekil 4.62. Yüksek rakımdan alınan ve torf+kum (1:2) ortamına dikilen *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* çelikleri



Şekil 4.63. Yaz döneminde alınan, torf+kum (1:2) ile torf+perlit (1:2) ortamlarına dikilen *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* çelikleri

Olimpos Beydağları Milli Parkı sınırları içerisinde bulunan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* popülasyonlarından kış dönemi çeliği olarak aralık ayı sonunda alınan çeliklerde 3 ay süren deneme sonunda yalnızca 1 adet çelikte köklenme tespit edilmiştir. Köklenen çelik, orta rakımdan alınan 3000 ppm IBA uygulanan ve torf+perlit ortamına dikilen çeliklerin 1. tekerrüne aittir (Şekil 4.64). Çizelge 4.150'de görüldüğü gibi köklenen çeliğe ait köklenme özellikleri değerlendirildiğinde köklenme oranı %2,22, kök sayısı 5 adet, 5 adet kökün toplam kök uzunluğu 55,5 cm, kök kuru ağırlığı 0,067 g, sürgün kuru ağırlığı 0,274 g ve yaprak kuru ağırlığı ise 0,124 g olarak belirlenmiştir. Diğer çeliklerde deneme sonunda kallus oluşumu gözlenmemiştir. Çelik dikiminden 3 hafta sonra tüm tekerrürlerdeki çeliklerde yaprak ve sürgün oluşumu gözlenirken deneme sonundaki incelemelerde sadece orta rakımdan alınan ve her iki yetiştirme ortamında da yer alan çeliklerden sadece 9 adedinde canlı sürgün ve yaprak tespit edilmiştir.

Çizelge 4.150. Orta rakımdan alınıp 3000 mg.L<sup>-1</sup> IBA uygulanan çeliklerde köklenme özellikleri

IBA Dozu	Köklenme oranı (%)	Kök sayısı (adet)	Kök uzunluğu (cm)	Kök kuru ağırlığı (g)	Sürgün kuru ağırlığı (g)	Yaprak kuru ağırlığı (g)
3000 mg.L <sup>-1</sup>	2,22	5	55,5	0,067	0,274	0,124





Şekil 4.64. Orta rakımdan alınan 3000 ppm IBA uygulanan ve torf+perlit (1:2) ortamında köklenen *A. sempervirens* çeliği

Aralık ayında alınan *A. sempervirens* çeliklerine ait görüntüler Şekil 4.65 ve Şekil 4.66'da yer almaktadır.



Şekil 4.65. Düşük rakımdan alınan torf+perlit(1:2) ve torf+kum (1:2) ortamına dikilen *A. sempervirens* çelikleri



Şekil 4.66. Orta rakımdan alınan torf+perlit(1:2) ve torf+kum (1:2) ortamına dikilen *A. sempervirens* çelikleri

Aralık ayında alınan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* çeliklerine ait görüntüler Şekil 4.67’de yer almaktadır.



Şekil 4.67. Yüksek rakımdan alınan torf+perlit(1:2) ve torf+kum (1:2) ortamına dikilen *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* çelikleri

Aralık ayında alınan *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* çeliklerine ait görüntüler Şekil 4.68’de yer almaktadır.



Şekil 4.68. Kış döneminde alınan, torf+kum (1:2) ve torf+perlit (1:2) ortamlarına dikilen *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* çelikleri

## 5. TARTIŞMA

Bu çalışmada *Acer monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *Acer sempervirens* türlerinin Antalya'daki yoğun yayılış alanlarında peyzaj genetiğinin belirlenmesi kapsamında; görsel ve morfolojik özelliklerinin incelenerek ve ölçülerek değerlendirilmesi sonucunda elde edilen genetik çeşitlilikleri üzerine ekolojik faktörlerin etkisi, çeliklerinin köklenmesi üzerine rakım, köklendirme ortamı ve köklendirme hormonu (IBA)'nın etkisi belirlenmiştir.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türünün Sanlı Yaylası'nda (Serik) 1618-1715 m yüksekliklerde, 37° 21'-37° 20'34 enlemleri ve 31° 01'16 - 31° 01'42 boylamları arasında, yıllık ortalama sıcaklık değeri 6° C, yıllık ortalama toplam yağış miktarı 1100 kg/m<sup>2</sup> olan, toprak pH'sı zayıf asidik (6,67) ve organik madde içeriği çok kuvvetli (%8,65) özellikteki toprak yapısına sahip Yuvalı dağının güneybatı yamacında dik (%49 eğimli) bir alanda *Juniperus foetidissima* ve *Juniperus excelsa* türleri ile yayılış gösterdiği tespit edilmiştir. Bu alt türün ayrıca Üçoluk Yaylası'nda (Kemer-Beycik) 1401-1450 m yüksekliklerde, 36° 30'05 - 36° 30' 13 enlemleri ve 30° 23'15 - 30° 23'41 boylamları arasında, yıllık ortalama sıcaklık değeri 10 ° C, yıllık ortalama toplam yağış miktarı 1000 kg/m<sup>2</sup> olan, toprak pH'sı zayıf asidik (6,67) ve organik madde içeriği kuvvetli (%7,88) özellikteki toprak yapısına sahip bir tepenin kuzey yamacında çok eğimli (%25 eğimli) bir alanda *Juniperus excelsa*, *Ostrya carpinifolia*, *Acer hyrcanum* ve *Pyrus communis* türleri ile yayılış gösterdiği tespit edilmiştir.

Sanlı Yaylası'nda populasyon üzerinde yok denecek kadar az insan ve hayvan otlama etkisi görülürken Üçoluk Yaylası'ndaki populasyonda insan budama etkisi ve küçükbaş hayvan otlama etkisinin oldukça yoğun olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgulara benzer şekilde *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türü, Uşak ili Eşme ilçesi doğusunda Ahmetler ile Gedikler Köyü arasında yer alan Beydağı üzerinde andezitlerden yapılmış dik yamaçlarda güney kısmında 850 metreden itibaren yayılış göstermeye başladığı ve zirvelere kadar çıktığı özellikle 1000 m'den sonra yoğunluk kazandığı, ağaçların çok yoğun tahribata uğradığı, varlığının azaldığı ve insanların ulaşmadığı zirve kesimlerde kaldığı, populasyonu üzerinde en büyük baskıyı küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin oluşturduğu, küçükbaş hayvanların bitkinin tohumlarını tüketerek doğal gençleşmeyi ve büyümeyi engellediği tespit edilmiştir (Polat 2014). *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'un bulunduğu Sanlı Yaylası ve Üçoluk Yaylası'ndaki toprak özelliklerinin rakım ile ilişkisi istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde pH, organik madde ve kum içeriklerinin iki rakım arasındaki farklılıklarının istatistiksel açıdan önemli olmadığı, diğer toprak özellikleri bakımından iki rakım arasındaki farklılıkların istatistiksel açıdan önemli olduğu tespit edilmiştir.

*A. sempervirens* türünün Ulupınar Köyü'nde (Kemer) 513-625 m yüksekliklerde, 36° 28'19 - 36° 28' 43 enlemleri ve 30° 25' 02 - 30° 25' 11 boylamları arasında, yıllık ortalama sıcaklık değeri 14 ° C, yıllık ortalama toplam yağış miktarı 1000 kg/m<sup>2</sup> olan, toprak pH'sı zayıf alkali (7,30) ve organik madde içeriği çok kuvvetli (%11,45) özellikteki toprak yapısına sahip bir tepenin kuzey yamacında çok eğimli (%24 eğimli) bir alanda yoğunluklu olarak *Quercus coccifera*, *Phillyrea latifolia*, *Laurus nobilis*, *Pistacia terebinthus* ve *Smilax aspera* türleri ile yayılış

gösterdiği tespit edilmiştir. *A. sempervirens* türünün Ulupınar-Çıralı yürüyüş güzergahında (Kemer) 155-250 m yüksekliklerde, 36° 26'21 - 36° 26'46 enlemleri ve 30° 26'16 - 30° 26'50 boylamları arasında, yıllık ortalama sıcaklık değeri 16 °C, yıllık ortalama toplam yağış miktarı 1000 kg/m<sup>2</sup> olan, toprak pH'sı 7,73 ile zayıf alkali özellikte, organik madde içeriği %9,37 ile çok kuvvetli özellikteki toprak yapısına sahip, dere kenarındaki tepelik alanın doğu yamacında dik (%37 eğimli) bir alanda yoğunluklu olarak *Pinus brutia*, *Quercus coccifera*, *Nerium oleander*, *Phillyrea latifolia*, *Vitex agnus-castus*, ve *Laurus nobilis* türleri ile yayılış gösterdiği tespit edilmiştir. *A. sempervirens* türünün her iki populasyonu üzerinde de insan ve hayvan otlatma etkisi görülürken, Ulupınar-Çıralı populasyonunda insan budama etkisi ve küçükbaş hayvan otlatma etkisinin daha yoğun olduğu görülmüştür. Bu sonuçlar, *A. sempervirens* türünün 100-1350 m yüksekliklerde yetiştiği (Yaltırık 1970, Efe vd 2014) ve en iyi gelişim gösterdiği yerlerin yıllık sıcaklık ortalamasının 14-15 °C derece olduğu (Efe vd 2014) bilgilerini desteklemektedir. *A. sempervirens*'in bulunduğu Ulupınar Köyü ve Ulupınar-Çıralı güzergahındaki mil ve kalsiyum (Ca) içeriklerinin iki rakım arasındaki farklılıklarının istatistiksel açıdan önemli olmadığı, diğer toprak özellikleri bakımından iki rakım arasındaki farklılıkların istatistiksel açıdan önemli olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışma sonucunda, *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* türleri ile ilgili yukarıda özetlenen biyotik ve abiyotik peyzaj faktörleri bakımından karşılaştırılacak olursa, *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* türü *A. sempervirens* türüne göre, daha yüksek rakımlarda, daha çok ağaç türleri ile birlikte, daha eğimli arazilerde, daha düşük pH ve organik madde içeriği ile daha yüksek mil (%), kil (%) ve K (ppm) içeriğine sahip toprakta, daha yüksek yıllık ortalama yağış miktarına ve daha düşük yıllık ortalama sıcaklık değerine sahip alanlarda yayılış gösterdiği ve insan ve hayvan etkisi sonucunda daha az tahribata uğradığı tespit edilmiştir.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'un Sanlı Yaylası'ndaki populasyonunda bulunan toplam 27 bireyinin boy ortalaması 5,96 m, taç çapı ortalaması ise 5,15 m olarak belirlenirken, Üçoluk Yaylası'ndaki populasyonunda bulunan toplam 18 bireyinin boy ortalaması 5,39 m, taç çapı ortalaması ise 4,72 m olarak belirlenmiş, her iki populasyonda türün formu Ellison (2002)'e göre ağaçcık olarak tanımlanmıştır. Yüksek rakımdaki bireylerin daha yüksek bitki boy ve taç çapı değerlerine sahip olduğu, ancak rakıma göre boy ve taç çapı değerleri arasındaki farkın istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir. Her iki populasyondaki bireylerin tek gövdeli ve yuvarlak taç yapısına sahip oldukları belirlenmiştir. Polat (2014), Uşak ili Eşme ilçesi doğusunda yer alan Beydağı üzerinde 1000 m'den sonra yoğunluk kazanarak yayılış gösteren *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'un 7 m'ye kadar boy yapabildiğini tespit etmiştir.

*A. sempervirens*'in Ulupınar Köyü populasyonunda bulunan toplam 20 bireyinin boy ortalaması 4,85 m, taç çapı ortalaması ise 3,77 m olarak belirlenirken, Ulupınar-Çıralı populasyonunda bulunan toplam 30 bireyinin boy ortalaması 4,52 m, taç çapı ortalaması ise 3,62 m olarak ölçülmüş, her iki populasyonda türün formu Ellison (2002)'e göre ağaçcık olarak tanımlanmıştır. Yüksek rakımdaki bireylerin daha yüksek bitki boy ve taç çapı değerlerine sahip olduğu, ancak rakıma göre boy ve taç çapı

değerleri arasındaki farkın istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir. Her iki populasyondaki bireylerin 1-2 gövdeli ağaçcık formunda yuvarlak taç yapısına sahip veya çok gövdeli büyük ve küçük çalı formlarında dağınık taç yapısına sahip oldukları belirlenmiştir. Çalışma kapsamında tespit edilen bitki boyu ortalaması Yaltırık (1971)'in *A. sempervirens* için belirttiği boy değerlerine(5-12 m) benzerlik göstermektedir. Bu sonuca benzer şekilde Efe vd (2014), Balıkesir ili Burhaniye ilçesi Kuyucak Köyü Gökırıği tepesinde 475 m yükseklikte bulunan *A. sempervirens* anıt ağacının yaklaşık 250 yaşında olduğunu ve 13 boy, 16 m taç çapı değerlerine sahip olduğunu tespit etmişlerdir.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* türleri görsel özelliklerden olan bitki boyutları ve büyüme şekline göre karşılaştırılacak olursa; *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* türünün *A. sempervirens* türüne göre, daha büyük boyutlara ve daha muntazam bir büyüme şekline sahip olduğu belirtilmelidir.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonlarında çiçek rengi her iki rakımda da açık sarı- yeşil renk tonlarında, meyve tohum renkleri kahverengi tonlarında ve Sanlı Yaylası'ndaki meyve tohum rengi Üçoluk Yaylası'na göre daha koyu tonlarda, meyve kanat renkleri açık kahverengi tonlarında ve Sanlı Yaylası'nda meyve kanat rengi Üçoluk Yaylasına göre daha koyu tonlarda, olgun yaprak ön yüzü renginin yeşil renk olduğu, Sanlı Yaylası'nda olgun yaprak ön yüzü renginin Üçoluk Yayla'sına göre daha koyu tonlarda, olgun yaprak arka yüzü renklerinin birbirine çok yakın tonlarda grimsi yeşil renkte, Sanlı Yaylası'nda sonbahar yaprak rengi kırmızı tonlarında Üçoluk Yaylası'nda sarı tonlarında, genç sürgün rengi kızıl-kahverengi tonlarında ve Sanlı Yaylası'nda daha parlak ve kızıl iken Üçoluk Yaylası'nda daha sönük ve daha kahverengi tonlarında olduğu tespit edilmiştir. Gövde kabuk renkleri her iki populasyonda da benzer özellikte gri-kahverengi tonlarında ve yaşlı bireylerin gövde kabuklarının dikine çatlaklar oluşturduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlardan gövde kabuk rengi, genç sürgün rengi, ve yaprak ön yüzü rengi özellikleri Yaltırık (1971)'in bulgularına benzerdir. Ancak, bu çalışma sonucunda *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'un yaprak arka yüzü rengi grimsi yeşil olarak tanımlanırken, Yaltırık (1971) yaprak arka yüzü rengini açık yeşil olarak tanımlamıştır.

*A. sempervirens*'in iki farklı rakımda bulunan populasyonlarında, çiçek rengi, meyve kanat ve tohum renkleri, yaprak ön ve arka yüzü renkleri, sonbahar yaprak rengi ve genç sürgün rengi özellikleri arasındaki farkların istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir. *A. sempervirens* populasyonlarında renk tonları birbirine çok yakın olmakla birlikte, çiçek rengi açıksarı-yeşil, meyve kanat rengi açık-kahverengi, meyve tohum rengi koyu-kahverengi, yaprak ön yüzü rengi yeşil, yaprak arka yüzü rengi grimsi-yeşil, sonbahar yaprak rengi sarı ve genç sürgün rengi kahverengi-yeşil tonlarında olduğu tespit edilmiştir. Gövde kabuk renkleri her iki populasyonda da benzer gri-kahverengi tonlarında ve yaşlı bireylerin gövde kabuklarının dikine çatlaklar oluşturduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlardan gövde kabuk rengi, yaprak ön yüzü ve arka yüzü rengi özellikleri Yaltırık (1971)'in bulgularına benzerdir. Ancak, bu çalışma sonucunda *A. sempervirens*'in genç sürgün rengi kahverengi-yeşil olarak tanımlanırken, Yaltırık (1971) genç sürgünleri kırmızımsıtrak esmer renkli olarak tanımlamıştır.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* türleri görsel özelliklerden olan renk özelliklerine göre karşılaştırılacak olursa, çiçek renkleri, gövde renkleri ve yaprak renkleri benzerlik gösterirken, sonbahar yaprak renkleri, genç sürgün renkleri ve meyve renklerindeki farklılıklar dikkat çekmektedir.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türünün yaprak özellikleri ölçüm değerleri rakıma (alana) göre değerlendirildiğinde, Sanlı Yaylasına göre daha düşük rakıma sahip olan Üçoluk Yaylası'nda orta damar-yan damar arası açı değeri dışındaki diğer tüm yaprak özellikleri değerleri daha yüksek olarak tespit edilmiştir. İki rakımdaki orta lob eni ve yaprak sapı uzunluğu değerleri arasındaki farkın istatistiksel açıdan %5 düzeyinde önemli olduğu, rakımın ölçülen diğer yaprak özellikleri üzerinde yarattığı farklılıkların istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir. *A. sempervirens* türünün yaprak özellikleri ölçüm değerleri rakıma (alana) göre değerlendirildiğinde Ulupınar Köyüne göre daha düşük rakıma sahip olan Ulupınar-Çıralı güzergahında, orta damar-yan damar arası açı ve yaprak sapı uzunluğu değerleri dışındaki diğer tüm yaprak özellikleri ölçüm değerleri daha yüksek olarak tespit edilmiştir. *A. sempervirens*'in yaprak özellikleri üzerine farklı rakımların etkisi istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde rakımın yaprak özellikleri üzerinde yarattığı farklılıkların istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türünün yaprak özellikleri, yaprak boyu 3,18 cm, yaprak eni 4,63 cm, yaprak boyunun genişliğine oranı 0,69, yaprak sapı uzunluğu 3,58 cm, orta damar yan damar arası açı 58°, sol lob eni=sağ lob eni 1,15 cm, orta lob eni 1,41 cm, orta lob derinliği 1,88 cm, yaprak alanı 8,91 cm<sup>2</sup> ve yaprak kalınlığı 0,63 mm olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar, Yaltırık (1971)'in bu alt tür için tespit ettiği yaprak özellikleri, yaprak boyunun yaprak enine oranı 0,60 (0,50-0,95), orta damar yan damar arası açı çoğunlukla 55° (40-75), yaprak sapı uzunluğu 5,2 (3,0-9,8) cm, lobun en geniş yeri 0,7-1,5 cm ile benzerlik göstermektedir.

*A. sempervirens* türünün yaprak özellikleri, yaprak boyu 2,98 cm, yaprak eni 3,64 cm, yaprak boyunun genişliğine oranı 0,82, yaprak sapı uzunluğu 1,41 cm, orta damar yan damar arası açı 47°, sol lob eni 1,17 cm, sağ lob eni 1,11 cm, orta lob eni 1,53 cm, orta lob derinliği 1,35 cm, yaprak alanı 8,28 cm<sup>2</sup> ve yaprak kalınlığı 0,33 mm olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlar, Yaltırık (1971)'in bu tür için tespit ettiği yaprak özellikleri, yaprak boyu 1,5-2,5 cm, yaprak eni 2,5-3,5 cm, yaprak sapı uzunluğu 0,4-1,5 cm, yaprak kalınlığı 0,19 mm ile çok fazla benzerlik göstermemektedir.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türünün ve *A. sempervirens* türünün sürgün özellikleri ölçüm değerleri rakıma (alana) göre değerlendirildiğinde, her iki tür için de düşük rakımlardaki popülasyonlarında daha yüksek değerler tespit edilmiştir. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'da rakımın sürgün özellikleri üzerinde yarattığı farklılıkların istatistiksel açıdan önemli olmadığı, *A. sempervirens*'de ise sürgün kalınlığı değerleri arasındaki farkın istatistiksel açıdan %5 düzeyinde önemli olduğu tespit edilmiştir. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türünün sürgün özellikleri, genç sürgün uzunluğu 2,99 cm, boğum arası uzunluğu 2,39 cm ve sürgün kalınlığı 1,62 mm olarak belirlenmiştir. *A. sempervirens* türünün sürgün özellikleri, genç sürgün uzunluğu 2,59 cm, boğum arası uzunluğu 2,59 cm ve sürgün kalınlığı 1,09 mm olarak belirlenmiştir.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türünün ve *A. sempervirens* türünün çiçek özellikleri ölçüm değerleri rakıma (alana) göre değerlendirildiğinde, her iki tür için de rakımın çiçek özellikleri üzerinde yarattığı farklılıkların istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir. Yüksek ve düşük rakımlarda birbirine eşit veya çok yakın çiçek özellikleri belirlenmiştir. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türünün çiçek özellikleri, çiçek kurulu boyu 4,24 cm, çiçek kurulu eni 4,19 cm, bir çiçek kurulundaki çiçek sayısı 12 adet, aynı çiçek kurulundaki erkek çiçek sayısı 9 adet, aynı çiçek kurulundaki dişi çiçek sayısı 3 adet, çiçek kurulu sapı uzunluğu 0,76 cm, çiçek sapı uzunluğu 3,48 cm, taç yaprak genişliği 0,53 cm, taç yaprak boyu 0,55 cm, genç sürgün üzerindeki çiçek kurulu sayısı 3 adet olarak belirlenmiştir. *A. sempervirens* türünün çiçek özellikleri, çiçek kurulu boyu 4,41 cm, çiçek kurulu eni 4,34 cm, bir çiçek kurulundaki çiçek sayısı 8 adet, aynı çiçek kurulundaki erkek çiçek sayısı 6 adet, aynı çiçek kurulundaki dişi çiçek sayısı 2 adet, çiçek kurulu sapı uzunluğu 0,71 cm, çiçek sapı uzunluğu 3,71 cm, taç yaprak genişliği 0,34 cm, taç yaprak boyu 0,34 cm, genç sürgün üzerindeki çiçek kurulu sayısı 3 adet olarak belirlenmiştir. Bu sonuçlara benzer olarak Yaltırık (1971), *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türünün çiçek özelliklerini, çiçek kurulu boyunu 3,5-5 cm, çiçek kurulu enini çiçek kurulu boyuna hemen hemen eşit, bir çiçek kurulundaki çiçek sayısını 7-27 adet, aynı çiçek kurulundaki dişi çiçek sayısını 3-9 adet olarak tespit etmiş, *A. sempervirens* türünün çiçek özelliklerini, çiçek kurulu boyunu çiçek kurulu enine eşit olarak 6 cm, bir çiçek kurulundaki çiçek sayısını 8-12 adet, aynı çiçek kurulundaki dişi çiçek sayısını 2-8 adet olarak belirlemiştir.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türünün meyve özellikleri ölçüm değerleri rakıma (alana) göre değerlendirildiğinde, Sanlı Yaylasına göre daha düşük rakıma sahip olan Üçoluk Yaylası'nda meyvede kanatlar arası açı değeri dışındaki diğer tüm meyve özellikleri değerleri daha yüksek olarak tespit edilmiştir. Meyve özellikleri üzerine farklı rakımların etkisi istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde tohum eni değerleri arasındaki farkın istatistiksel açıdan %5 düzeyinde önemli olduğu, tohum uzunluğu, meyve ağırlığı ve tohum ağırlığı değerleri arasındaki farkın istatistiksel açıdan %1 düzeyinde önemli olduğu, meyve kanat uzunluğu, meyve kanat eni ve kanat ağırlığı değerleri arasındaki farkın istatistiksel açıdan %0,1 düzeyinde önemli olduğu tespit edilmiştir. *A. sempervirens* türünün meyve özellikleri ölçüm değerleri rakıma (alana) göre değerlendirildiğinde, meyve kanat uzunluğu, meyve kanat eni ve kanat ağırlığı değerleri düşük rakım olan Ulupınar-Çıralı güzergahında daha yüksek belirlenirken, meyvede kanatlar arası açı, tohum uzunluğu ve tohum eni yüksek rakım olan ulupınar Köyü'nde daha yüksek olarak belirlenmiştir. Meyve özellikleri üzerine farklı rakımların etkisi istatistiksel açıdan değerlendirildiğinde rakımın meyve özellikleri üzerinde yarattığı farklılıkların istatistiksel açıdan önemli olmadığı tespit edilmiştir.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türünün meyve özellikleri, meyve kanat uzunluğu 1,54 cm, meyve kanat eni 0,75 cm, meyvede kanatlar arası açı 40 °, tohum uzunluğu 0,49 cm, tohum eni 0,38 cm, meyve ağırlığı 0,054 g, tohum ağırlığı 0,046 g ve kanat ağırlığı 0,009 g olarak tespit edilmiştir. Bu sonuçlardan meyve kanat uzunluğu Yaltırık (1971)'in elde ettiği meyve kanat uzunluğundan (1,7-2,2 cm) daha düşük bulunurken, meyve kanat eni Yaltırık (1971)'in elde ettiği meyve kanat eni (0,7-0,8 cm) değeri ile aynı bulunmuştur. Yaltırık (1971), *Acer monspessulanum* türünün



başka bir alt türü olan *A. monspessulanum* subsp. *microphyllum*'da toplam 1000 tane meyvenin kanatlı ağırlığının 63,01 g, kanatsız ağırlığının 47,540 g ve sadece kanatların ağırlığının 15, 470 g olduğunu bildirmektedir.

*A. sempervirens* türünün meyve özellikleri, meyve kanat uzunluğu 1,23 cm, meyve kanat eni 0,60 cm, meyvede kanatlar arası açı 80 °, tohum uzunluğu 0,49 cm, tohum eni 0,38 cm, meyve ağırlığı 0,030 g, tohum ağırlığı 0,025g ve kanat ağırlığı 0,005 g olarak tespit edilmiştir. Bu sonuçlardan meyve kanat uzunluğu Yaltırık (1971)'in elde ettiği meyve kanat uzunluğundan (1,3-1,8 cm) daha düşük bulunurken, meyve kanat eni Yaltırık (1971)'in elde ettiğini meyve kanat enini (0,4-0,8 cm) değeri ile benzer, meyve, tohum ve kanat ağırlığı değerleri Yaltırık (1971)'in elde ettiğini meyve ağırlığı (0,017 g), tohum ağırlığı (0,013 g) ve kanat ağırlığı (0,004 g) değerlerinden daha yüksek bulunmuştur.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* türlerinin morfolojik özellikleri yaprakta 10 özellik, sürgünde 3, çiçekte 10, ve meyvede 8 özellik olmak üzere toplamda 31 özellik bakımından değerlendirilmiştir. Bu özellikler bakımından iki tür karşılaştırılacak olursa, yaprak orta lob eni, sürgün boğum arası uzunluğu, çiçek kurulu boyu, çiçek kurulu eni, çiçek sapı uzunluğu ve meyvede kanat arası açı değerleri olmak üzere 6 özellik değerleri *A. sempervirens*'de daha yüksek olarak belirlenirken, diğer 25 özellik değerleri *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'da daha yüksek değerlere sahip bulunmuştur.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türünün görsel özellikleri ve morfolojik özellikleri arasındaki ilişkiler değerlendirildiğinde, bitki boyu ile bitki taç çapı arasında önemli pozitif, bitki boyu ve bitki taç çapı değerleri ile genç sürgün üzerindeki çiçek kurulu sayısı arasında önemli pozitif, bitki taç çapı ile olgun yaprak ön yüzü ve arka yüzü renkleri arasında önemli negatif ve pozitif korelasyonlar tespit edilmiştir. Bitki boyu ve bitki taç çapı değerleri ile diğer tüm renk özellikleri, yaprak, sürgün, çiçek ve meyve özellikleri arasındaki ilişkiler istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır. *A. sempervirens* türünün görsel özellikleri ve morfolojik özellikleri arasındaki ilişkiler değerlendirildiğinde, bitki boyu ile bitki taç çapı, yaprak özellikleri, olgun yaprak ön yüzü ve arka yüzü rengi ve meyve tohum rengi özellikleri arasında önemli pozitif korelasyonlar olduğu bulunurken, bitki boyu ile meyve özellikleri arasında önemli pozitif korelasyonlar bulunmuştur. Bitki taç çapı ile genç sürgün rengi arasında önemli negatif, bitki taç çapı ile meyve tohum rengi arasında önemli pozitif, bitki taç çapı ile meyve özellikleri ve olgun yaprak arka yüzü rengi özellikleri arasında hem önemli pozitif ve negatif korelasyonlar olduğu tespit edilmiştir. Her iki türün de, yaprak özellikleri, sürgün özellikleri, çiçek özellikleri, meyve özellikleri, olgun yaprak ön yüzü ve arka yüzü rengi, genç sürgün rengi, sonbahar yaprak rengi, çiçek rengi, meyve tohum ve kanat rengi özelliklerinin grup içinde veya gruplar arasında olan ikili ilişkileri değerlendirildiğinde az veya çok özellikleri arasında önemli pozitif veya negatif ilişkiler olduğu tespit edilmiştir.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türüne ait, Sanlı Yaylası popülasyonunda 27 genotip ve Üçoluk Yaylası popülasyonunda 18 genotip olmak üzere toplam 45 genotip arasındaki genetik benzerlikler 66 farklı morfolojik ölçüm sonuçlarının analiz edilmesi ile belirlenmiştir. Sanlı Yaylası popülasyonu genotiplerinin

ve Üçoluk Yaylası popülasyonu genotiplerinin ayrı ayrı kümeleme analizi sonuçları değerlendirildiğinde her iki popülasyonda da genotiplerin ilk önce %98 benzerlikle iki gruba ayrıldığı daha sonra bu grupların da %99 benzerliklerle alt gruplara ayrıldığı belirlenmiştir. Anabileşen analizinin ilk iki bileşeninin (PC1 ve PC2), Sanlı Yaylası'nda varyasyonun %98,86 ve %0,36'sını açıklarken Üçoluk Yaylası'nda %98,42 ve %0,76'sını açıkladığı tespit edilmiştir. İki popülasyondaki tüm genotipler birlikte değerlendirildiğinde, 45 genotip kümeleme analizi sonuçlarına göre ilk önce %98 benzerlikle iki temel gruba ayrıldığı daha sonra %98 ve %98 benzerlikle alt gruplara ayrıldığı tespit edilmiştir. Anabileşen analizinin ilk iki bileşeninin (PC1 ve PC2), 45 genotipte varyasyonun %98,26 ve %0,64'ünü açıkladığı tespit edilmiştir.

*A. sempervirens* türüne ait, Ulupınar Köyü popülasyonunda 20 genotip ve Ulupınar-Çıralı popülasyonunda 30 genotip olmak üzere toplam 50 genotip arasındaki genetik benzerlikler 66 farklı morfolojik ölçüm sonuçlarının analiz edilmesi ile belirlenmiştir. Ulupınar Köyü popülasyonu genotiplerinin ve Ulupınar-Çıralı popülasyonu genotiplerinin ayrı ayrı kümeleme analizi sonuçları değerlendirildiğinde Ulupınar Köyü popülasyonunda genotiplerin ilk önce %99 benzerlikle iki gruba ayrıldığı daha sonra bu grupların da yine %99 benzerliklerle alt gruplara ayrıldığı, Ulupınar-Çıralı popülasyonunda ise genotiplerin ilk önce %96 benzerlikle biri bir genotip içeren iki gruba ayrıldığı daha sonra bu gruplardan diğerinin %98 benzerlikle alt gruplara ayrıldığı belirlenmiştir. Anabileşen analizinin ilk iki bileşeninin (PC1 ve PC2), Ulupınar Köyü'nde varyasyonun %98,91 ve %0,36'sını açıklarken Ulupınar-Çıralı güzergahında %98,37 ve %0,90'nını açıkladığı tespit edilmiştir. İki popülasyondaki tüm genotipler birlikte değerlendirildiğinde, 50 genotip kümeleme analizi sonuçlarına göre ilk önce %95 benzerlikle biri bir genotip içeren iki temel gruba ayrıldığı daha sonra bu gruplardan diğerinin %99 benzerlikle alt gruplara ayrıldığı tespit edilmiştir. Anabileşen analizinin ilk iki bileşeninin (PC1 ve PC2), 45 genotipte varyasyonun %98,53 ve %0,69'ünü açıkladığı tespit edilmiştir.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türüne ait 45 genotip ve *A. sempervirens* türüne ait 50 genotip olmak üzere toplam 95 genotip arasındaki genetik benzerlikler 66 farklı morfolojik ölçüm sonuçlarının analiz edilmesi ile belirlenmiştir. Kümeleme analizi sonuçları değerlendirildiğinde genotipler %89 oranındaki benzerlikle *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'un 45 genotipi ve *A. sempervirens*'in 1 genotipi bir grubu oluşturacak, *A. sempervirens*'in diğer 49 genotipi de bir grubu oluşturacak şekilde iki temel gruba ayrıldıkları tespit edilmiştir. Tüm genotiplerde anabileşen analizinin ilk iki bileşeni (PC1 ve PC2), varyasyonun %93,61 ve %5,14'ünü açıklamaktadır.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* türlerinin peyzaj genetiğinin belirlenmesi kapsamında, morfolojik özelliklerden bitki boyu, bitki taç çapı, yaprak, sürgün, meyve, çiçek, olgun yaprak ön yüzü rengi, olgun yaprak arka yüzü rengi, genç sürgün rengi, sonbahar yaprak rengi, meyve kanat rengi, meyve tohum rengi ve çiçek rengi özellikleri ile ekolojik faktörlerden rakım, sıcaklık, yağış ve toprak özellikleri arasındaki ilişkiler tespit edilmiştir. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'da tüm ekolojik faktörlerin (rakım, sıcaklık, yağış ve toprak) yaprak özellikleri, meyve özellikleri, olgun yaprak ön yüzü rengi, genç sürgün rengi, sonbahar yaprak rengi, meyve kanat rengi, meyve tohum rengi ve çiçek rengi özellikleri üzerine

etkili olduğu yapılan istatistik analizleri sonucunda tespit edilmiştir. Ancak, ekolojik faktörlerden rakım, sıcaklık ve yağışın çiçek özellikleri, bitki boyu, bitki taç çapı, sürgün özellikleri ve yaprak arka yüzü rengi özellikleri üzerinde, toprak özelliklerinin de çiçek özellikleri ve bitki boyu üzerinde etkili olmadığı yapılan istatistik analizleri sonucunda tespit edilmiştir. *A. sempervirens*'de rakım ve sıcaklığın sadece sürgün özellikleri üzerinde etkili olduğu, toprak özelliklerinin de yaprak özellikleri, meyve özellikleri, çiçek özellikleri, sürgün özellikleri, sonbahar yaprak rengi, meyve tohum rengi ve çiçek rengi özellikleri üzerinde etkili olduğu yapılan istatistik analizleri sonucunda tespit edilmiştir. Yağışın *A. sempervirens*'de değerlendirilen morfolojik özellikler üzerinde etkili olmadığı tespit edilmiştir.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* populasyonları üzerinde insan ve hayvan otlatma etkisi olduğu tespit edilmiştir. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* alt türünde Üçoluk populasyonu üzerinde koruma alanı içerisinde bulunmasına rağmen oldukça küçükbaş hayvan otlatma ve insan budama etkisi tespit edilmiştir. Bu etkiler yoğun olmasının bir nedeni bu populasyonun bir yayla yerleşimine oldukça yakın mesafede olması dolayısıyla insan ve hayvan ulaşımının kolay olmasından dolayı tahribatın boyutunun büyük olduğu tespit edilmiştir. Diğer populasyon olan Sanlı Yaylası'nda ise koruma alanı içerisinde bulunmaması yanında, yakın mesafelerde yerleşim söz konusu olmaması ve ulaşımın nispeten daha zor olması nedeniyle tahribatın boyutunun yok denecek kadar az olduğu tespit edilmiştir. *A. sempervirens* populasyonlarının her ikisi de insan yerleşimine yakın olduğu ve her ikisi üzerinde de yoğun küçükbaş hayvan otlatma etkisi ve insan budama etkisi olduğu saptanmıştır.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'da populasyonlar ve genotipler arasında morfolojik özelliklere göre belirlenen genetik çeşitlilik üzerinde iklimsel faktörlerin, dolayısıyla coğrafi uzaklığın ve yükseklik farklarının etkisi olduğu saptanmıştır. Ancak, *A. sempervirens*'de populasyonlar ve genotipler arasındaki genetik çeşitlilik üzerinde iklimsel faktörlerin ve yükseklik farklarının etkisinin oldukça az olduğu, farklılıklar üzerinde toprak özelliklerinin etkisinin daha çok olduğu yapılan analizler sonucunda tespit edilmiştir. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* populasyonları arasında yaklaşık 110 km'lik bir mesafe olması yanında rakımları arasında yaklaşık 300 m farkın olması, dolayısıyla sıcaklık ve yağış değerlerinin de bu populasyon alanlarında farklılıklar göstermesi sonucunda bu peyzaj faktörlerinin populasyonlar arasında morfolojik düzeydeki genetik çeşitliliği etkilediği tespit edilmiştir. Ancak *A. sempervirens* populasyonlarının rakımları arasında yaklaşık 250 m fark olmasına rağmen, aralarında yaklaşık 5 km'lik bir mesafe olması, dolayısıyla sıcaklık ve yağış değerleri arasında farklılıkların olmaması sonucunda bu peyzaj faktörlerinin populasyonlar arasında morfolojik düzeydeki genetik çeşitliliği çok az etkilediği tespit edilmiştir. Bu sonuca benzer şekilde, *Betula maximowicziana* populasyonlarının genetik çeşitliliği üzerinde coğrafi yapının (Tsuda vd 2010), *Castanea sativa* populasyonlarında genetik çeşitliliği üzerinde iklimsel çevre koşulları ve insan etkilerinin (Martin vd 2012), *Quercus engelmannii* populasyonlarının genetik çeşitliliği üzerinde yerel iklim koşullarının (Ortego vd 2012), *Quercus ilex* populasyonlarının genetik çeşitliliği üzerinde çevresel ve iklimsel faktörlerin (Vernesi vd 2012), *Acacia mellifera*'nın genetik çeşitliliği üzerinde populasyonlar arası mesafelerin ve yüksekliklerin (Guajardo vd 2010) etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bunun

yanında popülasyonlar üzerinde tespit edilen tahribatın boyutunun da yüksek olması yine genetik çeşitliliği etkileyen bir diğer faktör olarak sayılabilmektedir. Bazı benzer çalışma sonuçlarına göre, *Fagus sylvatica* popülasyonlarının genetik çeşitliliği üzerine insan etkileri bulunabildiğini (Rajendra vd 2014), *Acer mono* kaynaklarının azalmasında en büyük etkilerin olarak uygun olmayan orman yönetimi aktiviteleri ve çeşitli amaçlarla insan tahribatları olduğu (Lui vd 2014), *Vitex rotundifolia*'nın tıbbi bir bitki olması nedeniyle insanlar tarafından çok kullanılması sonucunda yaşam alanları zarar gördüğü (Hu vd 2008), insan etkilerinin *Pinus sylvestris* türünün genetik çeşitliliğinin kayboluşunu hızlandırdığı (Abraham vd 2010), *Acer saccharum*'da yoğun ağaç kesiminin genetik çeşitliliğin dağılımı ve derecesini önemli ölçüde değiştirebildiği (Baucom vd 2005, Lui vd 2014) tespit edilmiştir. Ayrıca, bu çalışma sonucunda *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* türlerinin peyzaj genetiği Balkenhol vd (2009)'nin sunduğu peyzaj ve genetik bilgiler arasında beklenen istatistiksel ilişkileri içeren simulasyon senaryoların tanımı kapsamında değerlendirildiğinde, *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* popülasyonları arasındaki genetik farklılıkların Balkenhol vd (2009)'nin uzaklık ile izolasyon tanımı ile benzerlik gösterdiği, ancak *A. sempervirens*'in sonuçlarının söz konusu senaryolarla benzerlik göstermediği belirlenmiştir.

Bu çalışma sonucunda aynı zamanda yönetilen alan içerisindeki iki popülasyon arasındaki genetik benzerlik ile yönetilen ve yönetilmeyen alanlardaki iki popülasyon arasındaki genetik benzerlikler de değerlendirilmiştir. Yönetilen alan içerisinde bulunan *A. sempervirens* popülasyonlarındaki genotipler arasındaki benzerliklerin oldukça yüksek olduğu tespit edilmiştir. *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'da yönetilen alandaki genotipler arasındaki benzerliklerin yönetilmeyen alandaki genotipler arası benzerlikten daha az olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca benzer olarak, *Fagus sylvatica*'nın bazı yönetilen alanlardaki genetik çeşitliliğinin yönetilmeyen alanlardaki genetik çeşitliliğe göre yüksek çıktığı, ancak yönetimin genetik çeşitlilik üzerine etkisi olmadığı Rajendra vd (2014) tarafından tespit edilmiştir.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'un bir alandan alınan ile *A. sempervirens*'in iki farklı alandan (rakım) yaz ve kış dönemlerinde alınan ve kontrol, 3000 mg.L<sup>-1</sup> ve 600 mg.L<sup>-1</sup> IBA uygulanarak torf+perlit (1;2 hacimsel) ve torf+kum (1;2 hacimsel) ortamlarına dikilen çeliklerini köklendirme denemelerinden başarılı sonuçlar elde edilememiştir. Sadece *A. sempervirens*'in 513- 625 m yüksekliklerde bulunan popülasyonundan kış döneminde alınan ve 3000 mg.L<sup>-1</sup> IBA uygulanarak torf+perlit ortamına dikilen çeliklerinden 1 adedinin köklenerek %2 oranında bir köklenme elde edilmiştir. Bu sonuç haziran ayında alınıp 2000 mg.L<sup>-1</sup> IBA uygulanan *Acer capillipes* ve *Acer henryi* (%100), *Acer griseum* (%80) ve *Acer triflorum* (%17-58) (Dirr ve Heuser 2006)'in ve aralık ayında alınıp 5000 mg.L<sup>-1</sup> IBA uygulanan *Acer velutinum* (%76,61) (Bachtell ve Breslauer 1985)'in köklenme oranları ile benzerlik göstermemektedir. Vejetatif çoğaltma çalışmaları genetik özelliklerin ve dolayısıyla genetik çeşitliliğin korunması açısından kullanılabilecek önemli araçlardan biridir. Türleri çoğaltma çalışmalarının daha kontrollü ve ileri vejetatif çoğaltma teknikleri kullanılarak sürdürülmesi, tohum bağlama özellikleri göz önüne alındığında büyük önem arz etmektedir.

## 6. SONUÇ

Populasyonların genetik yapıları üzerine yaşam öyküsü özellikleri ve peyzaj özellikleri etkilerinin etkileşiminin anlaşılması yeterli olamamaktadır, fakat gelişen bir saha olan peyzaj genetiği yaklaşımı bu boşluğu gidermeye başlamıştır (Storfer vd 2010, Kramer vd 2011). Günümüze kadar yapılmış olan peyzaj genetiği çalışmalarından çoğu hayvanlar üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bitkilerde peyzaj genetiği, hayvanlar tarafından dağıtılan tohum, polen ve tohum gen dağılımı ve rüzgar tarafından döllenmiş polenler gibi gen akışı özelliklerini veren peyzaj ölçekli süreçleri çalışmak açısından zordur (Buehler 2011).

Antalya'daki yoğun yayılış alanlarında *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens*'in peyzaj genetiğinin belirlenmesi kapsamında, 66 morfolojik ölçüm ile morfolojik düzeyde belirlenen genetik çeşitlilikleri üzerine peyzaj faktörlerinden rakım, sıcaklık, yağış ve toprak özelliklerinin etkileri belirlenmiş; *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum*'un genetik çeşitliliği üzerine rakım, sıcaklık, yağış ve toprak özelliklerinin etkilerinin yoğun olduğu, ancak *A. sempervirens*'in genetik çeşitliliği üzerine bu etkilerin oldukça az olduğu tespit edilmiştir.

Her iki türde de populasyonlar arasındaki genetik benzerlikler oldukça yüksek (%98) çıkmasına karşın, iki tür arasındaki genetik benzerlik de %89 oranında tespit edilmiştir. Bu iki türün genetik modellerini karşılaştırmak, aynı veya farklı ekosistemlerdeki genetik çeşitliliğine neden olan süreçler üzerindeki hipotezleri test etmeyi olanaklı kılacağı (Kelly ve Palumbi 2010, Manel ve Holderegger 2013) için önemli olacaktır.

Bu çalışma kapsamında korunan ve korunmayan alanlardaki populasyonlar arasında daha çok yönetilen alanlardaki populasyonlar üzerinde insan ve küçükbaş hayvan otlatma etkilerinin yoğun olduğu tespit edilmiştir. Yönetilen alanlarda özellikle küçükbaş hayvan otlatmaya karşı türleri korumaya yönelik yeterince önlem alınmadığı belirlenirken, türlerin genetik çeşitliliğini korumak için sadece populasyonları korumanın yeterli olamayacağı, aynı zamanda genotiplerin de korunması gerektiği, genotipler arasında çıkan genetik farklılıkların ve özelliklerin korunması açısından gerekli kılınmaktadır. Türleri yönetim kararları ve uygulamaları ile yerinde (In-situ) korumanın yanında, çoğaltılarak peyzaj tasarımlarında kullanılmaları ile alan dışında da (Ex-situ) korumak mümkün olabilecektir.

*A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens*'in çelikle çoğaltma denemelerinden başarılı sonuçlar elde edilememesi, bu rakımlardan alınan çeliklerin bu bölge koşullarında, uygulanan bu köklendirme hormonu konsantrasyonlarında ve bu yetiştirme ortamlarında başarılı sonuçlar alınmama olasılığının göz önünde bulundurulmasını sağlayarak, farklı koşullarda ve farklı uygulamalarla tekrar denenmesi fırsatını sunmaktadır.

Bu çalışma sonucunda *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens*'in görsel ve morfolojik özelliklerinin belirlenmesi sonucunda elde edilen bilgiler değerlendirildiğinde her iki türün de bitkisel peyzaj tasarımlarında kullanılabilecek ilgi çekici estetik özelliklere sahip genotiplerinin olduğu belirlenmiştir.

Her iki tür de bitkilerin sahip olduğu renk, doku, ölçü ve form gibi tasarım özelliklerine göre değerlendirildiğinde; vurgu, tekrar, çizgi ve denge gibi bitkisel tasarım ilkelerine göre kullanım potansiyellerine sahiptirler. Renk özelliğine göre, ilkbahar aylarında sahip oldukları açık sarı renkli çiçekler, yaz aylarında yeşil yaprak ve sonbahar aylarında ise sarı ve kırmızı sonbahar yaprak renkleri ile vurgu, tekrar ve çizgi elemanı olarak kullanımları uygundur. Ölçü özelliklerine göre ağaççık olan bu türler yuvarlak taç formları ve sahip oldukları estetik gövde dokuları ile vurgu ve denge elemanı olarak kullanımları uygundur. Bu çalışma kapsamında her iki türün de budanmaya ve yoğun hayvan otlanmasına dayanıklı olmalarının belirlenmiş olması peyzaj tasarımlarında budanarak çit bitkisi olarak kullanılabilirliklerini ve işlevsel olarak sınırlandırma ve yönlendirme elemanı olarak kullanılabilirliklerini göstermektedir. Ayrıca sahip oldukları form ve ölçülerinden dolayı peyzaj tasarımlarında görüntü ve gürültü perdesi olarak kullanılabilir türlerdir. Buldukları alanların genellikle kayalık ve toprak varlığının az olduğu alanlar ve dere kenarları olması bu türlerin kaya bahçelerinde ve su kenarlarında kullanılabilirliklerini ve aynı zamanda erozyon kontrolü bitkisi olarak kullanılabilirliklerini göstermektedir.

Bu çalışma sonucunda elde edilen bilgiler, bu türlerin genetik çeşitlilik, çoğaltma ve korunmalarına yönelik gelecekte yapılacak diğer çalışmalara yardımcı olacak ve zemin hazırlayacak niteliktedir. Ayrıca bu çalışma sonucunda, *A. monspessulanum* subsp. *monspessulanum* ve *A. sempervirens* türlerine ait çok farklı morfolojik özelliklerin tespit edilmesiyle farklı görsel ve renksel özelliklerdeki genotiplerin belirlenmiş olması Peyzaj Mimarlığı çalışma alanında istenilen görsel ve morfolojik özelliklere sahip bireylere ve akçaağaç türlerine ulaşılması açısından oldukça önemlidir.

**7. KAYNAKLAR**

- ABRAHAM, B., MIKLOSSY, I., KOVACS, E., TAMAS, E., MESZAROS, I., SZILVESZTER, S., BREZEANU, A. and LANYI, S. 2010. Genetic Analysis of *Pinus sylvestris* L. and *Pinus sylvestris* forma *turfosa* L. Using RAPD Markers. *Notulae Scientia Biologicae*, 2 (1):129-132.
- AILI, H., CHAO, W., XIANBIN, F., BINGSHE, L. and ZHIYING, B. 2009. Effects of growth regulators on softwood-cutting rooting and oxidase activities during rooting of *Acer davidii* Franch. *Acta Botanica Boreali-Occidentalia Sinica* 29 (10) Beijing: Science Press, 2026-2030.
- ALÇITEPE, E. 1998. Termessos Milli Parkı (Antalya) Florası Üzerinde Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya, 194 s.
- ANONİM, 2008. <http://www.iucnredlist.org>. Erişim Tarihi: 20 Nisan 2014.
- ANONİM, 2010. <http://www.weski.tubitak.gov.tr/tubives>. Erişim Tarihi: 20 Nisan 2014.
- ANONİM, 2014. <http://dryades.units.it>. Erişim Tarihi: 20 Nisan 2014.
- AVŞAR, M.D. 2002. Kahramanmaraş-Başkonuş Dağında Varlığı Oldukça Azalan Odunsu Taksonlar ve Alınabilecek Silvikültürel Önlemler. *Doa Dergisi*, Sayı:8. [http:// doa.ogm.gov.tr/Documents/doa8/d83.pdf](http://doa.ogm.gov.tr/Documents/doa8/d83.pdf).
- BACHTELL, K.R. and BRESLAUER, L. 1985. Propagating *Acer miyabei* from cutting. *Plant propagator*, 31:3, 14-15.
- BAGLEY, M.J., S.E. FRANSON, S.A., CHRIST, E.R. and WAITS, G.P. TOTH. 2002. Genetic Diversity as an Indicator of Ecosystem Condition and Sustainability: Utility for Regional Assessments of Stream Condition in the Eastern United States. U.S. Environmental Protection Agency, Cincinnati, OH.
- BALKENHOL, N., WAITS, L.P. and DEZZANI, R.J. 2009. Statistical approaches in landscape genetics : an evaluation of methods for linking landscape and genetic data. *Ecography*, 32: 818-830.
- BANON, S.A., GONZALEZ, E.A., CANO, J.A., FRANCO, J.A. and FERNANDEZ, J.A. 2002. Growth, development and color response of potted *Dianthus caryophyllus* cv. *Mondriaan* to paclobutrazol treatment. *Scientia Horticulturae*, 94: 371-177.
- BAUCOM, R.S., ESTILL, J.C. and CRUZAN, M.B. 2005. The effect of deforestation on the genetic diversity and structure in *Acer saccharum* (Marsh): evidence for the loss and restructuring of genetic variation in a natural system. *Conservation Genetics*, 6: 39-50.

- BHARDWAJ, D. R. and MISHRA, V. K. 1998. Rooting response of stem cuttings of maple (*Acer oblongum* Wall.) to IBA and cutting position. *Indian Journal of Forestry*, 21 (1):16-18.
- BUEHLER, D. 2011. Adaptive genetic variation and gene flow potential in the alpine plant *Arabis alpina*. Doktora tezi, Zurih Üniversitesi, İsviçre.
- CRAFT, K.J. and ASHLEY, M.V. 2007. Landscape genetic structure of bur oak (*Quercus macrocarpa*) savannas in Illinois. *Forest Ecology and Management*, 239: 13–20.
- ÇALAMAN, G. ve ÇAMALAN, İ. 2004. Antalya İli ve Çevresi İklim Elemanlarının Dağılımı ve Meteorolojik Risk Haritaları. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü (Antalya Meteoroloji Bölge Müdürlüğü), Antalya.
- ÇEPEL, N. 1978. Orman Ekolojisi, İstanbul Ün. Orman Fak. Yayın No. 257, İstanbul. 534 s.
- ÇİNBİLGEL, İ. 2005. Altınbeşik Mağarası Milli Parkı'nın Flora ve Vegetasyonu. Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Antalya.
- DAVIS, P.H. 1967. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Volume 2, Edinburg Univ. Press. Edinburg.
- DENİZ, G.İ. ve SÜMBÜL, H. 2004. Elmalı Sedir Araştırması Ormanı Florası. *Turk J. Bot.*, 28:529-555
- DIRR, M.A. and HEUSER, C.W. 2006. The Reference Manual of Woody Plant Propagation: From Seed to Tissue Culture. Varsity Press. North Carolina.
- DURAN, A. 2002. Flora of Tuzaklı, Otluk and Gidefi Mountains and Surroundings (Akseki). *Turk J. Bot.*, 26: 303–349.
- DUŠEK, K., DUŠKOVÁ, E. and SMÉKALOVÁ, K. 2010. Genetic diversity of selected medicinal plants in protected landscape areas in the Czech Republic. *Czech Journal of Genetics and Plant Breeding* (Special Issue) Praha: Institute of Agricultural Economics and Information for the Czech Academy of Agricultural Sciences, 46: 34-36.
- EFE, R., SOKAN, A., CÜREBAL, İ. and SÖNMEZ, S. 2014. Kuyucak monumental cretan maple (*A. sempervirens* L.) (Burhaniye-Balıkesir, Turkey). *Procedia-Social and Behavioral Sciences* , 120: 547-556.
- ELLISON, D. 2002. An illustrated reference to garden plants of the world. New Holland Publisher, London, United Kingdom, 598 p.



- ESCARAVAGE, N., CAMBECÈDES, J., LARGIER, G. and PORNON, A. 2011. Conservation genetics of the rare Pyreneo-Cantabrian endemic *Aster pyrenaicus* (Asteraceae). AoB PLANTS: plr029. doi:10.1093/aobpla/plr029.
- FAKİR, H. 2006. Flora of Bozburun Mountain and its Environs (Antalya-Isparta-Burdur/Turkey). *Turk J Bot*, 30: 149-169.
- FARHADI, M., HEIDARI, H., SHARIFANI, M. and KOHROKHI, A. 2007. Influence of cutting time of stem and medium on rooting of maple (*Acer velutinum* Boiss.). *Iranian Journal of Natural Resources*, 60 (2): 505-515.
- GIROUX, G. J., MAYNARD, B. K. and JOHNSON, W. A. 1999. Comparison of perlite and peat:perlite rooting media for rooting softwood stem cuttings in a subirrigation system with minimal mist. *Journal of Environmental Horticulture*, 17 (3): 147-151.
- GUAJARDO, J. C. R., SCHNABEL, A., ENNOS, R., PREUSS, S., OTERO-ARNAIZ, A. and STONE, G. 2010. Landscape genetics of the key African acacia species *Senegalia mellifera* (Vahl)- the importance of the Kenyan Rift Valley. *Molecular Ecology*, 19(23): 5126-5139.
- HARTMANN, H.T., KESTER, D.E., DAVIES, F.T. and GENEVE, R.L. 2002. Hartmann and Kester's Plant Propagation, Principle and Practices. Prentice Hall, NJ, USA, 880 p.
- HU, Y., ZHU, Y., ZHANG, Q., XIN, H., QIN, L., LU, B., RAHMAN, K. and ZHENG, H. 2008. Population Genetic Struction of the Medicinal Plant *Vitex rotundifolia* in China: Implications for its Use and Conservation. *Journal of Integrative Plant Biology*, 50(9): 1118-1129.
- IRMAK, M.A. and YILMAZ, H., 2008. Determination of the usability of woody plant species in Tortum-Creek Watershed for functional and aesthetical uses in the respect of landscape architecture. *Biological Diversity and Conservation*, 1(1) :1-12.
- KARAGÜZEL, O and GİRMEN, B. 2009. Morphological variation of chaste tree (*Vitex agnus-castus*) genotypes from southern Anatolia, Turkey. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, 37: 253-261.
- KARAGÜZEL, O. 1992. Aşılı Gül Fidan Üretim Teknikleri Üzerinde Araştırmalar. Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Erdemli, İÇEL, 38 s.
- KARAGÜZEL, O. 1994. Gelin Duvağı (*Bougainvillea sp.*)'nın Çelikle Çoğaltılması ve Paclobutrazolun Büyüme ve Çiçeklenmesine Etkileri, Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Erdemli İÇEL, 26 s.
- KARAGÜZEL, O., MANSUROĞLU, S., SAYAN, M. ve YILDIRIM, E. 2006. Farklı Doğal Ekolojik Koşullar ile *Consolida orientalis* Populasyonlarının Büyüme

ve Çiçeklenme Özellikleri Arasındaki İlişkiler. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 19(2): 235-244.

- KELLY, R.P. and PALUMBI, S.R. 2010. Genetic structure among 50 species of the Northeastern Pacific Rocky intertidal community. *Plos One* 5(1): e8594.doi:10.1371/journal.pone.0008594.
- KHOURY, C., LALIBERTE, B. and GUARINO, L. 2010. Trends in ex situ conservation of plant genetic resources: a review of global crop and regional conservation strategies. *Genetic Resources and Crop Evolution*, (57): 625-639.
- KRAMER, A.T., FANT, J.B. and ASHLEY, M. 2011. Influences of landscape and pollinators on population genetic structure: Examples from three *Penstemon* (Plantaginaceae) species in the Great Basin. *American Journal of Botany*, 98(1): 109–121.
- LAMB, J.G.D. and NUTTY, F.J. 1983. Propagating techniques in the genus *Acer*. *Plantsman*. 5:3, 186-192.
- LEINEMANN, L., KLEINSCHMIT, J., FUSSI, B., HOSIUS, B., KUCHMA, O., ARENHÖVEL, W., LEMMEN, P., KÄTZEL, R., ROGGE, M. and FINKELDEY, R. 2014. Genetic composition and differentiation of sloe (*Prunus spinosa* L.) populations in Germany with respect to the tracing of reproductive plant material. *Plant Systematics and Evolution*, 300: 2115-2125.
- LIU, C., TSUDA, Y., SHEN, H., SAITO, Y. and IDE, Y. 2014. Genetic structure and hierarchical population divergence history of *Acer mono* var. *mono* in South and Northeast China. PLOS ONE DOI: 10.1371/journal.pone.0087187
- MANEL, S. and HOLDEREGGER, R. 2013. Ten years of landscape genetics. *Trends in Ecology and Evolution*, 28: 614-621.
- MANEL, S., SCHWARTZ, M.K., LUIKART, G. and TABERLET, P. 2003. Landscape genetics: combining landscape ecology and population genetics. *TRENDS in Ecology and Evolution*, 18: 4.
- MARTIN-CUEVAS, M.A., MATTIONI, C., MOLINA-MARTINEZ, J.R., ALVAREZ-CABELLO, J.B., CHERUBINI, MARCELO, HERRERA-MACHUCA, M.A., VILLANI, F. and MARTIN-MARTIN, L.M.. 2012. Landscape genetic structure of chestnut (*Castanea sativa* Mill.) in Spain. *Tree Genetics and Genomes*, 8: 127-136.
- OBDRZALEK, J. 1984. The use of growth regulators for rooting Japanese maple cuttings. *Sbornik-UVTIZ, Zahradnictvi*. 11:2, 153-160.

- ODAT, N., HELLWIG, F. H., JETSCHKE, G. and FISCHER, M. 2010. On the relationship between plant species diversity and genetic diversity of *Plantago lanceolata* (Plantaginaceae) within and between grassland communities. *Journal of Plant Ecology*, 3 (1): 41-48.
- OLDFIELD, S. 2008. Red listing for tree conservation and restoration. <http://www.bgci.org>.
- ORTEGO, J., RIORDAN, E.C., GUGGER, P.F. and SORK, V.L. 2012. Influence of environmental heterogeneity on genetic diversity and structure in an endemic southern Californian oak. *Molecular Ecology*, 21(13): 3210-3223.
- ÖZHATAY, N., BYFIELD, A. ve ATAY, S. 2008. Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı. İstanbul, WWF-Türkiye (Doğal Hayatı Koruma Vakfı) Yayınları, 408 s.
- PEŞMEN, H. 1980. Olimpos Beydağları Milli Parkının Florası. TÜBİTAK Temel Bilimler Araştırma Grubu, Proje No.TBAG-335, Hacettepe U. Fen Fakültesi Botanik Bölümü, Ankara.
- PLATIS, P. D., PAPACHRISTOU, T. G. and PAPANASTASIS, V. P. 2004. Productivity of five deciduous woody fodder species under three cutting heights in a Mediterranean environment. *Cahiers Options Méditerranéennes*; 62 Paris: Centre International de Hautes Etudes Agronomiques Méditerranéennes, 365-368.
- POLAT, S. 2014. Fransız Akçaağacı (*Acer monspessulanum* subsp. *monspessulanum*)'nın Türkiye'de Yeni Bir Yayılış Alanı (A New Distribution Area Of Montpellier Maple (*Acer monspessulanum* subsp. *monspessulanum*) İn Turkey). *Marmara Coğrafya Dergisi*, 30:140-153.
- POLLEGIONI, P., WOESTE, K., CHIOCCHINI, F. and I. OLIMPIERI. 2014. Landscape genetics of Persian walnut (*Juglans regia* L.) across its Asian range. *Tree Genetics & Genomes*, 10: 1027-1043.
- POMETTI, C.L., BESSEGA, C.F., VILARDI, J.C. and SAIDMAN, B.O. 2012. Landscape genetic structure of natural populations of *Acacia caven* in Argentina. *Tree Genetic & Genomes*, 8: 911-924.
- RAJENDRA, K.C., SEIFERT, S., PRINZ, K., GAILING, O. and FINKELDEY, R. 2014. Subtle human impacts on neutral genetic diversity and spatial patterns of genetic variation in European beech (*Fagus sylvatica*). *Forest Ecology and Management*, 318: 139-149.
- SAEKI, I. and MURAKAMI, N. 2009. Chloroplast DNA phylogeography of the endangered Japanese red maple (*Acer pycnanthum*): the spatial configuration of wetlands shapes genetic diversity. *Diversity and Distributions*, 15: 917-927.

- SAENZ-ROMERO, C., GUZMAN-REYNA, R. R. and REHFELDT, G. E. 2006. Altitudinal genetic variation among *Pinus oocarpa* populations in Michoacan, Mexico: implications for seed zoning, conservation, tree breeding and global warming. *Forest Ecology and Management*, 229(1/3): 340-350.
- SCHEFFER, F. and SCHACHTSCHABEL, P. 2007. Toprak Bilimi (Çevirenler: H. Özbek, Z. Kaya, M. Gök, H. Kaptan), Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yayın No:73, Ders Kitapları yayın No: A-16, Adana, 816 s.
- STORFER, A. , M. A. MURPHY, S. F. SPEAR , R. HOLDEREGGER, and L. P. WAITS. 2010. Landscape genetics: Where are we now? *Molecular Ecology*, 19: 3496-3514.
- STORFER, A., MURPHY, M.A., EVANS, J.S., GOLDBERG, C.S., ROBINSON, S., SPEAR, S.F., DEZZANI, R., DELMELLE, E., VIERLING, L. and WAITS, L.P. Putting the 'landscape' in landscape genetics. 2007. *Heredity*, 98: 128-142.
- TANSI, S., KARAMAN, S. and TONCER, O. 2009. Ecological and morphological variation of wild *Ruscus aculeatus* from Mediterranean region of southern Turkey. *Acta Horticulturae* (ISHS), 826: 175-184.
- TSUDA, Y., SAWADA, H., OHSAWA, T., NAKAO, K., NISHIKAWA, H. and IDE, Y. 2010. Landscape genetic structure of *Betula maximowicziana* in the Chichibu mountain range, central Japan. *Tree Genetics & Genomes*, 6: 377-387.
- TURNA, I. 2004. Variation of morphological characters of Oriental spruce (*Picea orientalis*) in Turkey. *Biologia* (Bratislava), 59 (4): 519-526.
- TURNA, I. ve GÜNEY, D. 2009. Altitudinal variation of some morphological characters of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) in Turkey. *African Journal of Biotechnology*, 8 (2): 202-208.
- ÜLGER, S., BAKTIR, I. and SPETHMANN, W. 1998. Determination of rooting capability of difficult and easy to root *Acer* species in the foghouse. / Kolay ve zor köklenen *Acer* (Akcağac) cespitlerinin sis (fog) serasında köklenebilme özelliklerinin saptanması. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 11 (1): 47-50.
- VAN GELDEREN, D.M., DE JONG, P.C. and OTERDOOM, H.J. 2001. Maples of the World. Timber Press. Oregon, U.S.A. 423 p.
- VERNESI, C., ROCCHINI, D., PECCHIOLI, E., NETELER, M.I., VENDRAMIN, G.G. and PAFFETTI, D. 2012. A landscape genetics approach reveals ecological-based differentiation in populations of holm oak (*Quercus ilex* L.)

at the northern limit of its range. *Biological Journal of the Linnean Society*, 107: 458–467.

- WEN, C.S. and HSIAO, J.Y. 2001. Altitudinal Genetic Differentiation and Diversity of Taiwan Lily (*Lilium longiflorum* var. *formosanum*; Liliaceae) Using RAPD Markers and Morphological Characters. *Int. J. Plant Sci.*, 162 (2): 287-295.
- XU, T. 1998. The Systematic Evolution and Distribution of the Genus *Acer*. *Acta Botanica Yunnanica*, 20 (4): 383-393.
- YALTIRIK, F. 1970. Türkiye’de Akçaağaçların Yetiştirme Yeri İstekleri Üzerine Toplu Bakış ve Yetiştirme(Silvikültür) İmkanlarının İrdelenmesi, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Seri A, 20 (2): 81-90.
- YALTIRIK, F. 1971. Yerli akçaağaç (*Acer* L.) Türleri Üzerinde Morfolojik ve Anatomik Araştırmalar, İstanbul Üniv. Orman Fak.Yayınları İ.Ü.Yayın No:1661, Orman Fak.Yayın No: 179, İstanbul.
- YOSEFZADEH, H., TABARI, M. and ESPAHBODI, K. 2008. Phenotypic variation of Caucasian maple (*Acer velutinum* Boiss.) populations in Mazandaran province. *Iranian Journal of Natural Resources*, 61 (2): 389-400.

**ÖZGEÇMİŞ**

Selma Kösa 1979 yılında Alanya’da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Alanya’da tamamladı. 1997 yılında girdiği Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü’nden 2002 yılında Peyzaj Mimarı olarak mezun oldu. 1,5 yıl özel sektörde çalıştıktan sonra 2004 yılı Şubat ayında Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı’nda yüksek lisans eğitimine başladı. 2005 yılının ekim ayında aynı kurumda araştırma görevlisi oldu. 2006 yılında Şubat ayından Temmuz ayına kadar Erasmus Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü’nde 6 ay öğrenim gördü. 2007 yılında yüksek lisans öğrenimini tamamlayarak 2008 yılında aynı bölümde doktora öğrenimine başladı.

2005-2013 yılları arasında Akdeniz Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı bölümünde araştırma görevlisi olarak çalıştı. 2013 yılında Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü’ne Mühendis olarak atandı ve halen aynı kurumda çalışmaktadır. Aynı zamanda evli ve bir çocuk annesidir.