



**BAZI YABANI KORUNGA (*Onobrychis* sp.) POPULASYONLARININ
TEKİRDAĞ EKOLOJİK KOŞULLARINDA TARIMSAL VE SİTOLOJİK
ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR**

EYÜP ERDEM TEYKİN

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Doktora Tezi

Danışman: Doç. Dr. İlker NİZAM

2022

T.C.
TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



**BAZI YABANI KORUNGA (*Onobrychis* sp.) POPULASYONLARININ
TEKİRDAĞ EKOLOJİK KOŞULLARINDA TARIMSAL VE SİTOLOJİK
ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR**

EYÜP ERDEM TEYKİN

ORCID: 0000-0003-1764-4569

**TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ
Danışman: Doç. Dr. İlker NİZAM**

**TEMMUZ-2022
Her hakkı saklıdır.**

ÖZET

BAZI YABANI KORUNGA (*Onobrychis* sp.) POPULASYONLARININ TEKİRDAĞ EKOLOJİK KOŞULLARINDA TARIMSAL VE SİTOLOJİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR

Eyüp Erdem TEYKİN

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Doktora Tezi

Danışman: Doç. Dr. İlker NİZAM

Bu araştırmada, 49 yabancı korunga populasyonunun bazı morfolojik, tarımsal ve sitolojik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Tarla denemeleri Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme alanında yürütülmüştür. Araştırmada bitki boyu, sap kalınlığı, yaprak sapı kalınlığı, yaprak boyu, yaprakta yaprakçık sayısı, yaprakta yaprakçık boyu, yaprakta yaprakçık eni, ana sapta çiçek salkımı sayısı, çiçek salkımı boyu, bitki yeşil ot verimi, bitki kuru ot verimi, kuru madde oranı, ham protein oranı, ADF oranı, NDF oranı ve çekirdek DNA içerikleri tespit edilmiştir. Korunga populasyonlarının bitki boyu, sap kalınlığı, yaprak sapı kalınlığı, yaprak boyu, yaprakta yaprakçık sayısı, yaprakta yaprakçık boyu, yaprakta yaprakçık eni, ana sapta çiçek salkımı sayısı, çiçek salkımı boyu, bitki yeşil ot verimi, bitki kuru ot verimi, kuru madde oranı, ham protein oranı, ADF oranı NDF oranı ve çekirdek DNA içerikleri bakımından populasyonlar arasında istatistiksel olarak önemli farklar meydana gelmiştir. Sonuç olarak, araştırmada kullanılan korunga populasyonları arasında morfolojik, tarımsal ve sitolojik özellikler bakımından geniş bir varyasyon mevcuttur. Yapılacak ıslah çalışmalarında genetik materyal olarak kullanılabilirler.

Anahtar Kelimeler: Korunga, *Onobrychis* sp., Genetik varyasyon, Bitki boyu, Çekirdek DNA içeriği, Kuru ot verimi.

ABSTRACT

RESEARCH ON AGRICULTURAL AND CYTOLOGICAL PROPERTIES OF SOME WILD SAINFOIN POPULATIONS (*Onobrychis* sp.) AT THE TEKİRDAĞ ECOLOGICAL CONDITIONS

Eyüp Erdem TEYKİN

Department of Field Crops

PhD Thesis

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. İlker NİZAM

In the research, it was aimed to determine some morphological, agricultural and cytological characteristics of 49 sainfoin populations. Field trials were carried out in the experiment area of Tekirdağ Namık Kemal University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops. In the study, plant height, stem thickness, petiole thickness, leaf length, leaflet number per leaf, leaflet length, leaflet width in the leaf, number of inflorescences in the main stem, inflorescence length, plant fresh yield, plant hay yield, crude protein ratio, ADF ratio, NDF ratio and core DNA contents were determined. The sainfoin populations were statistically significant differences among the populations in terms of plant height, stem thickness, petiole thickness, leaf length, leaflet number, leaf leaflet length, leaflet width, number of inflorescences on the main stem, inflorescence length, plant fresh yield, plant hay yield, dry matter ratio, crude protein ratio, ADF ratio, NDF ratio and nuclear DNA content. As a result, among the sainfoin populations used in the research, there is a wide variation in terms of morphological, agricultural and cytological characteristics. It can be used as genetic material in breeding studies.

Keywords: Sanfoin, *Onobrychis* sp., Genetic variation, Plant height, Nuclear DNA content, hay yield.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ÇİZELGELER DİZİNİ	v
SİMGELER DİZİNİ	viii
KISALTMALAR DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ	1
1.1 Literatür Özeti	3
1.2 Çalışmanın Amacı ve Kapsamı	9
2. MATERYAL ve YÖNTEM	10
2.1 Materyal	10
2.2 Yöntem	11
2.2.1. Araştırma Yerine Ait İklim Verileri	11
2.2.2. Araştırma Yerinin Toprak Özellikleri	13
2.3. Morfolojik, Tarımsal ve Sitolojik Ölçümler	14
2.3.1. Morfolojik Ölçümler	14
2.3.2. Tarımsal ve Kalite Özellikleri Ölçümleri	15
2.3.3 Flow Sitometri Analizi	15
2.4. İstatistiksel Analizler	17
3. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA	18
3.1. Bitki Boyu	18
3.2. Sap kalınlığı (mm)	25
3.3. Yaprak sapı kalınlığı (mm)	31
3.4. Yaprak boyu (mm)	38
3.5. Yaprakta yaprakçık sayısı (adet)	44
3.6. Yaprakta yaprakçık boyu (mm)	51
3.7. Yaprakta yaprakçık eni (mm)	58
3.8. Ana sapta çiçek salkımı sayısı (adet)	64
3.9. Çiçek salkımı boyu (cm)	71
3.10. Bitki yeşil ot verimi (g/bitki)	78
3.11. Bitki kuru ot verimi (g/bitki)	85
3.12. Kuru madde oranı (%)	91
3.13. Ham protein oranı (%)	98

3.14. ADF oranı (%).....	104
3.15. NDF oranı (%).....	110
3.16. Çekirdek DNA içeriği	116
4. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	119
KAYNAKLAR.....	123
ÖZGEÇMİŞ.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.



ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1. Araştırmada kullanılan korunga populasyonlarının tür adları ve PI numaraları 10	
Çizelge 2.2. Tekirdağ ilinin sıcaklık (°C) verileri*	11
Çizelge 2.3. Tekirdağ ilinin aylık toplam yağış (mm) verileri*	12
Çizelge 2.4. Tekirdağ ilinin oransal nem (%) verileri*	13
Çizelge 2.5. Deneme alanına ait toprak analiz sonuçları	13
Çizelge 3.1. Korunga populasyonlarının bitki boyuna ait 1. ve 2. yılları varyans analizleri 18	
Çizelge 3.2. Korunga populasyonlarının bitki boyuna (cm) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları	19
Çizelge 3.3. Korunga populasyonlarının bitki boyuna (cm) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları	22
Çizelge 3.4. Korunga populasyonlarının sap kalınlığına ait 1. ve 2. yıl varyans analizleri.	25
Çizelge 3.5. Korunga populasyonlarının sap kalınlığına (mm) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları	26
Çizelge 3.6. Korunga populasyonlarının sap kalınlığına (mm) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları	29
Çizelge 3.7. Korunga populasyonlarının yaprak sapı kalınlığına ait 1. ve 2. yılların varyans analizleri	32
Çizelge 3.8. Korunga populasyonlarının yaprak sapı kalınlığına (mm) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları	33
Çizelge 3.9. Korunga populasyonlarının yaprak sapı kalınlığına (mm) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları	36
Çizelge 3.10. Korunga populasyonlarının yaprak boyuna ait 1. ve 2. yıl varyans analizleri 38	
Çizelge 3.11. Korunga populasyonlarının yaprak boyuna (mm) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları	39
Çizelge 3.12. Korunga populasyonlarının yaprak boyuna (mm) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları	42
Çizelge 3.13. Korunga populasyonlarının yaprakta yaprakçık sayısına ait 1. ve 2. yıl varyans analizleri	45
Çizelge 3.14. Korunga populasyonlarının yaprakta yaprakçık sayısına (adet) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları.....	46
Çizelge 3.15. Korunga populasyonlarının yaprakta yaprakçık sayısına (adet) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları.....	49
Çizelge 3.16. Korunga populasyonlarının yaprakta yaprakçık boyuna ait 1. ve 2. yıl varyans analizleri	51

Çizelge 3.17. Korunga populasyonlarının yaprakta yaprakçık boyuna (mm) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları.....	52
Çizelge 3.18. Korunga populasyonlarının yaprakta yaprakçık boyuna (mm) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları.....	55
Çizelge 3.19. Korunga populasyonlarının yaprakta yaprakçık eni ait 1. ve 2. yıl varyans analizleri	58
Çizelge 3.20. Korunga populasyonlarının yaprakta yaprakçık enine (mm) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları.....	59
Çizelge 3.21. Korunga populasyonlarının yaprakta yaprakçık enine (mm) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları.....	62
Çizelge 3.22. Korunga populasyonlarının ana sapta çiçek salkımı sayısı ait 1. ve 2. yıl varyans analizleri.....	65
Çizelge 3.23. Korunga populasyonlarının ana sapta çiçek salkımı sayısına (adet) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları.....	66
Çizelge 3.24. Korunga populasyonlarının ana sapta çiçek salkımı sayısına (adet) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları.....	69
Çizelge 3.25. Korunga populasyonlarının çiçek salkımı boyuna ait 1. ve 2. yıl varyans analizleri	72
Çizelge 3.26. Korunga populasyonlarının çiçek salkımı boyuna (cm) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları	73
Çizelge 3.27. Korunga populasyonlarının çiçek salkımı boyuna (cm) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları	76
Çizelge 3.28. Korunga populasyonlarının bitki yeşil ot verimine ait 1. ve 2. yıl varyans analizleri	78
Çizelge 3.29. Korunga populasyonlarının bitki yeşil ot verimine (g/bitki) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları.....	79
Çizelge 3.30. Korunga populasyonlarının bitki yeşil ot verimine (g/bitki) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları.....	82
Çizelge 3.31. Korunga populasyonlarının bitki kuru ot verimine ait 1. ve 2. yıl varyans analizleri	85
Çizelge 3.32. Korunga populasyonlarının bitki kuru ot verimine (g/bitki) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları.....	86
Çizelge 3.33. Korunga populasyonlarının kuru ot verimine (g/bitki) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları	89
Çizelge 3.34. Korunga populasyonlarının kuru madde oranına ait 1. ve 2. yıl varyans analizleri	92
Çizelge 3.35. Korunga populasyonlarının kuru madde oranı (%) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları	93
Çizelge 3.36. Korunga populasyonlarının kuru madde oranı (%) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları	96

Çizelge 3.37. Korunga populasyonlarının ham protein oranına ait 1. ve 2. yıl varyans analizleri	98
Çizelge 3.38. Korunga populasyonlarının ham protein oranına (%) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları	99
Çizelge 3.39. Korunga populasyonlarının ham protein oranı (%) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları	102
Çizelge 3.40. Korunga populasyonlarının ADF oranına ait 1. ve 2. yıl varyans analizleri	104
Çizelge 3.41. Korunga populasyonlarının ADF oranına (%) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları	105
Çizelge 3.42. Korunga populasyonlarının ADF oranı (%) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları	108
Çizelge 3.43. Korunga populasyonlarının NDF oranına ait 1. ve 2. yıl varyans analizleri	110
Çizelge 3.44. Korunga populasyonlarının NDF oranına (%) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları	111
Çizelge 3.45. Korunga populasyonlarının NDF oranı (%) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları	114
Çizelge 3.46. Korunga populasyonlarının DNA içeriklerine ait varyans analizleri	116
Çizelge 3.47. Korunga populasyonlarının çekirdek DNA içeriklerine (pg) ait ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları	117

SİMGELER DİZİNİ

kg	Kilogram
g	Gram
ha	Hektar
da	Dekar



KISALTMALAR DİZİNİ

NDF	Nötral Deterjanda Çözünmeyen Lif
ADF	Asit Deterjanda Çözünmeyen Lif
ADL	Asit Deterjan Lignin



1. GİRİŞ

Türkiye 80 milyonu aşkın nüfusu ile bazı tropikal bitkiler dışında her türlü bitkinin başarıyla yetiştirilebileceği bir çok farklı ekolojik koşullara sahip bir büyük tarım ülkesidir. Yaklaşık olarak 10,8 milyon adet büyük baş hayvan ve 46,1 milyon adet küçük baş (koyun ve keçi) hayvan sayısı (toplam 19.042.278 BBHB) ile hayvancılık sektöründe tarım sektörü içerisinde çok önemli bir yere sahiptir. Ülkemizin sahip olduğu bu hayvan varlığını besleyebilmek için yılda yine yaklaşık olarak 86,88 milyon ton ucuz ve kaliteli kaba yeme ihtiyaç bulunmaktadır (Acar, Tan, Ayan, Önal Aşçı, Mut, Başaran, Gülümser, Can, Kaymak, 2020).

Ancak hayvancılık için olmaz ise olmaz derecede önemli olan ucuz ve kaliteli kaba yemin ülkemizdeki üretimi ihtiyacı karşılamaktan çok uzaktır. Bu gün ülkemizde yaklaşık 16,37 milyon ton kaba yem (yonca, fiğ, bezelye, silaj vb. bitkileri) üretimi yapılmaktadır. Bu miktara çayır ve meralarımızdan elde edilen 14,62 milyon ton kaba yemi ilave ettiğimizde, ülkemizde yaklaşık olarak toplam 30,99 milyon ton kaba yem üretiminin yapıldığı ortaya çıkmaktadır. Bu basit bir matematiksel işlem ile ülkemizdeki kaba yem açığının (55,89 milyon ton) ne kadar büyük olduğu ortaya çıkmaktadır (Acar vd, 2020).

Bu durumda da üreticilerimiz fiyatı yüksek olan kesif yemlerin (endüstriyel yem) kullanımına yönelmek durumunda kalmaktadırlar. Hal böyle oluncada yem girdilerinin yüksek olmasından dolayı ülkemizde hayvansal ürünlerin fiyatı ülkemiz insanların alım güçlerinin çok üzerinde gerçekleşmektedir. Diğer taraftan üretimi yapan üreticilerde yaptıkları üretim karşılığında elde ettikleri gelirin çok düşük olmasından yakınmakta ve bundan dolayı zaman zaman hayvansal üretim faaliyetlerini durdurmak zorunda kalmaktadırlar. Sonuç olarak ülkemizde hayvancılık sektörü bir türlü istenen gelişmeyi gösterememekte, insanlarımız da gerektiği gibi beslenememektedir. Ülkemiz insanları yıllardan beri süre gelen bu kötü gidişatın etkilerini son yıllarda çok daha ciddi bir şekilde hissetmeye başlamışlardır. Bundan dolayı ülkemizde yükselen hayvansal ürün fiyatları, özellikle etin fiyatı gerek yazılı gerekse görsel medyada her zaman ana gündem maddeleri arasında yerini almaktadır.

Ülkemizin önemli istihdam kaynaklarından biri olan hayvancılık sektörünün uzun süredir sahip olduğu kaba yem probleminin kalıcı bir şekilde çözüme kavuşturulabilmesi, ve ülkemiz insanlarına daha ucuz hayvansal gıda sağlanabilmesi için ucuz ve kaliteli kaba yem üretiminin yeterli düzeye çıkartılması şarttır. Bunun başlıca 2 yolu vardır.

1. Ekilebilen tarım alanları içerisinde yem bitkilerine daha fazla yer ayırmak: Yem bitkilerine ayrılan alan genişletilerek ülkemizin kaba yem üretimi artırılabilir, ancak son yıllarda artan gıda ihtiyacı nedeniyle bu yöntemi uygulamak zorlaşmaktadır.

2. Çayır meralarının mevcut durumlarını iyileştirerek verimlerini arttırmak: Uzun yıllarda beri bakım yapılmadan yoğun bir şekilde otlatılan ülkemiz meralarının verimleri oldukça düşük ve büyük bir kısmı yeniden ekime gereksinim duymaktadır. Meralarımızın ıslah edilerek mevcut durumlarının iyileştirilmesi ile ülkemizin kaba yem üretimi artırılabilir.

Her iki durumdada gerek tarla tarımı içerisinde gerekse çayır mera bitkisi olarak yetiştirmek amacıyla ülkemizin farklı ekolojik koşullarına uygun alternatif yem bitkisi türlerinin tespit edilerek, lokal şartlara adapte olmuş verimi ve besleme değeri yüksek çeşitlerinin geliştirilmesine büyük bir gereksinim vardır.

Korunga (*Onobrychis viciifolia*) hem işlenebilen tarım alanlarında biçerek kuru ot üretimi için hemde meralarda otlatılarak değerlendirilmek amacıyla yetiştirmeye uygun yabancı döllenen çok yıllık bir baklagil yem bitkisidir. *Hedysarum onobrychis*, *Onobrychis viciaefolia* ve *Onobrychis sativa* Lam gibi sinonim adlarada sahiptir. Korunga 1-10 m derine inen kök sistemiyle (Açıkgöz 2001), soğuğa ve kurağa dayanıklıdır. Bitki 90-180 cm arasında boylanabilir, dik, yatık veya yarı yatık olarak gelişebilir ve kök tacından çok sayıda dal oluşturabilme kapasitesine sahiptir (Açıkgöz 2001). Toprak isteği yönünden kanatkar olup, yoncanın yetişemediği kıraç, zayıf, çakıllı, kireçli topraklarda yetiştirilebilir. Tuzluluğa dayanımı yüksektir (Elçi, 2005). Sulama imkanı bulunmayan kurak ve yarı kurak bölgelerde yoncadan daha verimli olduğu belirlenmiştir (Açıkgöz, (2001); Tan ve Sancak, (2009)). İlkbaharda erken gelişmeye başlayarak, diğer bitkiler gelişmeye başlamadan hayvanlara yem sağlayabilmektedir (Çöçü, 2008). Bu özellikleri nedeniyle kıraç bölgelerin vazgeçilmez bir yem bitkisidir. Yonca ve diğer bazı baklagillerin hayvanlarda sebep olduğu şişme sorunu korungada gözlenmez. Bu nedenle mera karışımlarda rahatlıkla kullanılabilir. Hayvanlar tarafından tercih edilen besleme değeri yüksek yem üretir (Açıkgöz, (2001); Altın, Gökkuş ve Koç (2005)). Koyun ve genç sığırlar ile yapılan lezzetlilik testlerinde korunga yonca ve nohut gevenine göre daha fazla tercih edilmiştir (Tan ve Sancak 2009). Yapılan araştırmalarda kıraç koşullarda otlak ayrığı, mavi ayrık, domuz ayrığı ve kılçıksız bromla iyi karışım oluşturduğu belirlenmiştir (Tosun 1968; Bakır 1969; Tan ve Sancak 2009). Tüm bu iyi özelliklerine ilave olarak korunganın arılar için çok değerli bir polen ve nectar kaynağı olduğu, korunganın hayvanlarda gözlenen bazı sindirim sistemi problemlerine iyi geldiği ve korunga ile beslenen hayvanların

dışkılarında atmosphere metan gazı salınımının daha az olduğu da literatur bilgileri arasında yer almaktadır (Azuhwi, Boller, Martens, Dohme-Meier, Ampuero, Günter ve Kreuzer, 2013). Bu üstün özelliklerinden dolayı korunga ülkemizde yem bitkilerinin kraliçesi olarak kabul edilirken, bazı Avrupa ülkelerinde korungaya kutsal veya sağlıklı yem anlamlarına gelen holy hay veya healthy hay olarakta bilinmektedir. Bu çalışmada yurt dışı ve yurt içi gen merkezlerinden temin edilmiş korunga genotipleri üzerinde morfolojik ve sitolojik özelliklerin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Korunga ıslahında başarılı olmak için de, her başarılı ıslah programında olduğu gibi çok geniş bir germplazm tabanına dayanılması gerekmektedir. Bu germplazm tabanı genişledikçe arzu edilen tarımsal, morfolojik, fenolojik karakterlerin bulunması ve ıslah hatlarına aktarılması mümkün olacaktır. Gerek kalite gerekse abiyotik ve biyotik strese dayanıklılıkta olsun kültür türlerinin geliştirilmesinde yabancı türler üzerine yürütülecek çalışmalara gereksinim vardır. Yabancı türlerin incelenmesi ve ıslah programlarına entegrasyonu korunga ıslahında başarıyı yükseltecektir. Fakat bu durumu sağlamamız, yabancı korunga türlerinin genetik ve sitogenetik yapıları, morfolojik, fenolojik karakterleri ile tarımsal ve kalite özellikleri üzerine olan bilgi birikimizi arttırmamız ile mümkündür. Yürütülecek bu çalışmada yurt dışı ve yurt içi gen merkezlerinden temin edilmiş korunga genotipleri üzerinde morfolojik ve sitolojik özelliklerin belirlenmesi ile korunga ıslahında ki bu eşiğin aşılması amaçlanmaktadır.

1.1 Literatür Özeti

Ertuş, Sabancı ve Zorer Çelebi (2012) Van iline bağlı değişik ilçelerden toplanan yerel korunga çeşitleri bazı morfolojik özelliklerini belirledikleri çalışmalarında, bitki başına yaş ot verimini 94-297 g, kuru madde verimini 29,5-79,5 g, yaprak oranları % 13,60-19,34, bitkide sap sayısı 8,7-28,8 adet, ana sap kalınlığı 6,0-9,1 mm arasında bildirmişlerdir. Yerel çeşitler arasında istatistiksel olarak bitkide yaprak oranı için farklar önemsiz, sap sayısı, ana sap kalınlığı, yeşil ot verimi, kuru madde verimi için önemli farklar bulmuşlardır.

Antalya doğal florasında bulunan korunga (*Onobrychis sativa* L.) türüne ait 25 popülasyonda çiçeklenme gün sayısı 153-159 gün, fizyolojik olum gün sayısı 165-192 gün, bitki boyu 29-98 cm, bin dane ağırlığı 20-29 g, salkımda çiçek sayısı 12-38 adet, meyvede tane sayısı ise 2-3 adet arasında değişmiştir. Çiçek rengi mor-pembe olarak gözlenmiştir. Morfolojik

gözlemler dikkate alındığında genetik varyasyonun geniş olduğu bildirilmiştir (Çeçen, Öten ve Erdurmuş (2015)).

Çanakkale doğal meralarından toplanan *Onobrychis caput-galli*, *Onobrychis gracilis*, *Onobrychis oxyodonta* türlerinin biyolojik ve morfolojik özellikleri belirlemek amacıyla yürütülen çalışmada Özaslan Parlak, Gökkuş, Samıkıran ve Şenol (2014), her üç türünde morfolojik ve tarımsal özellikleri arasında geniş varyasyon belirlenmiştir. *Onobrychis caput-galli*'de bitki boyu 22,82-53,04 cm, ana dal sayısı 5,0-47,0 adet, ana dal çapı 1,38-2,31 mm, ana dalda yaprak sayısı 3,2-11,6 adet, ana dalda salkım sayısı 1,2-6,0 adet, yaprak uzunluğu 6,86-11,91 cm, yaprakçık eni 2,71-3,93 mm, yaprakçık uzunluğu 6,98-12,88 mm, kuru madde verimi 1,0-4,04 g/bitki, NDF % 32,67-44,93, ADF % 25,36-36,80 ve ADL % 6,18-9,20 olarak saptanmıştır. *Onobrychis gracilis*'te bitki boyu 37,14-84,84 cm, ana dal sayısı 7,0-530 adet, ana dal çapı 4,20-9,20 mm, ana dalda yaprak sayısı 4.40-15.40 adet, ana dalda salkım sayısı 2,0-13,20 adet, yaprak uzunluğu 4,38-11,87 cm, yaprakçık eni 1.72-5.31 mm, yaprakçık uzunluğu 7,03-14,47 mm, kuru madde verimi 2,42-12,03 g/bitki, NDF % 58,29-60,45, ADF % 48,38-51,28 ve ADL % 15,18-23,73 arasında ölçülmüştür. *Onobrychis oxyodonta*' da ise bitki boyu 32,60-90,16 cm, ana dal sayısı 5,0-54,0 adet, ana dal çapı 1,70-3,36 mm, ana dalda yaprak sayısı 4,0-19,60 adet, ana dalda salkım sayısı 0,60-11,0 adet, yaprak uzunluğu 5,54-13,83 cm, yaprakçık eni 1,23-4,61 mm, yaprakçık uzunluğu 10,03-20,49 mm, kuru madde verimi 1,72-13,78 g/bitki, NDF % 43,65-53,05, ADF % 36,09-44,17 ve ADL % 10,08-12,77 arasında değişmiştir. Her üç türde de bitki boyu, ana dalda yan dal sayısı, ana dal çapı, ana dalda yaprak sayısı ve ana dalda salkım sayıları ile kuru madde verimleri arasında çok önemli ve olumlu korelasyon belirlenmiştir. Bu türler arasında özellikle *Onobrychis oxyodonta*'nın çok yıllık olması ve tohumlarının dikensiz olması nedeniyle mera ıslah programlarında kullanılabileceği belirtilmiştir.

Ünal ve Fırıncıoğlu (2002) 14'ü Sivas doğal florasından toplanan popülasyon (*Onobrychis sativa* L.) ve 4'ü yurtdışı kaynaklı popülasyon (*Onobrychis* spp, L.) olmak üzere toplam 16 korunga popülasyonunu Haymana koşullarında yetiştirmişlerdir. Araştırmacılar korunga popülasyonlarının morfolojik (ana sap uzunluğu, ana sap kalınlığı), fenolojik (çiçeklenme gün sayısı, meyve bağlama gün sayısı) ve tarımsal (bitki yeşil ot verimi) özellikleri bakımından popülasyonlar içi ve popülasyonlar arasında varyasyonun mevcut olduğu tespit edilmişlerdir. Popülasyonların ana sap uzunluğu 2001 yılında 51,25 - 73,43 cm ve 2002 yılında 52,88 - 78,60 cm arasında, ana sap kalınlığı 2001 yılında 3,81 - 5,26 mm ve 2002 yılında 3,53

- 5,18 mm arasında, çiçeklenme gün sayısı 2001 yılında 23,00 - 37,00 gün ve 2002 yılında 49,20 - 57,33 gün arasında, meyve bağlama gün sayısı 2001 yılında 40,00 - 61,00 gün ve 2002 yılında 54,80 - 62,60 gün arasında, bitki yeşil ot verimi 2001 yılında 87,00 - 170,00 g/bitki arasında saptanmıştır.

Şahin (2019), 210 korunga aksasyonu ile yaptığı çalışmada, *Onobrychis viciaefolia* aksasyonlarının 2C çekirdek DNA içeriğini ortalama 2,64 pg (2,49-2,78 pg), *Onobrychis transcaucasica* aksasyonlarının ortalama 2,65 pg (2,53-2,77 pg); *Onobrychis arenaria* aksasyonlarının ortalama 2,63 pg (2,52-2,75 pg) olarak belirlemiştir. Türlerin 2C çekirdek DNA içerikleri birbirine benzer bulunmuştur. Türler içinde yer alan aksasyonların ortalama 2C çekirdek DNA içerikleri arasında farklılıklar istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Yapılan kromozom tespitinde tüm genotiplerin $2n=4x=28$ kromozoma sahip olduğu belirlenmiştir.

Carbonero, Carbonero, Smith ve Brown (2013), 143 *Onobrychis viciaefolia* aksasyonu ve 34 *Onobrychis* cinsinin çeşitli türlerinden aksasyonlarda yaptığı çalışmada, *O. viciaefolia*'da 3 aksasyonun diploid ($2n=2x=14$) ve diğerlerinin tetraploid ($2n=4x=28$) olduğunu belirlemiştir. Diğer *Onobrychis* türleri arasında ise yarısını diploid yarısını tetraploid olarak belirlemiştir. *Onobrychis* cinsinde temel kromozom sayısının 7 olduğunu, 8 temel kromozom sayısı ile *O. awquidentata* (Sm.) d'Urv ve *O. crista-galli* Lam.'ın ayrıştığını bildirmiştir. *O. viciaefolia*'nın 2C çekirdek DNA içeriğini 2,5 pg olarak saptamıştır. Araştırmacılar en yoğun olarak tarımı yapılan türün *O. viciaefolia* olduğunu ve ilave olarak *O. arenaria* ve *O. transcaucasica* Groosh.'nında tarımının yapıldığını belirtmektedirler. Bu iki türünde genellikle tetraploid olduğunu bilmektedirler.

İsviçre ovalarında yürütülen çalışmada 15 İsviçre aksasyonunun biçim zamanlarının morfolojilerine, yem kalite özelliklerine ve tanin miktarına etkileri incelenmiştir. Hasat zamanı ve aksasyonlar arasında yukarıdaki özellikler üzerinde interaksiyon olduğu, aksasyonlar arasında ve içinde geniş çeşitlilik bulunduğu gözlemlenmiştir. Bunun sonucunda ikinci biçimlerde ham protein miktarının bazı popülasyonlarda arttığı, bazı popülasyonlarda ise aynı kaldığı belirlenmiştir. NDF ve ADF'nin azalırken ham protein miktarının arttığı bulunmuştur (Azuhwi vd., 2011).

Bhattarai, Coulman, Beattie ve Biligetu (2018), 38 korunga popülasyonu üzerinde Kanada Saskatoon'da yürüttükleri çalışmada, kuru ot verimi ve ham protein oranının ters orantılı olduğu ama bitki boyu ile doğru orantılı olduğu gözlemlenmiştir. Araştırmada ADF ve

NDF miktarlarının bitki boyu ve kuru ot verimi ile orantılı arttığı ama ham protein miktarı ile ters orantılı olduğu bulunmuştur.

Toluei, Morteza ve Massoud, (2013) Kanada'da yürüttükleri araştırmada, 55 *O. carduchorum* populasyonun morfolojik özellikleri incelenmiştir. Bitki boyunun 20-50 cm, yaprakçık sayısının 2 ile 16, yaprakçık boyunun 4 ile 4.9 mm, yaprakçık genişliğinin 1 ile 11 mm arasında değiştiği gözlemlenmiştir.

Massoud, Karamian ve Hadadi (2014) yaptıkları çalışmada, İran'dan topladıkları tüm *O. viciifolia* ve *O. altissima* türlerine ait populasyonların tetraploid ve $2n=4x=28$ kromozoma sahip olduğunu ama *O. transcausacica* populasyonlarının diploid olduğunu belirtmişlerdir. Aynı çalışmada *O. transcausacica* populasyonları için bitki boyu 30,5 ile 34,5 cm, yaprak boyu 7,25 ile 10 cm, yaprakçık sayısı 10-12 adet, yaprakçık boyu 7.5-14 mm, yaprakçık eni 2.5 ile 2.75 mm arasında bulunmuştur.

Abou El Enain (2002) *Onobrychis* türleri için 2 temel kromozom sayısı ($x=7$ ve $x=8$) ve 3 ploidy seviyesi ($2n=2x=14$, $2n=4x=28$, $2n=8x=56$ ve $2n=2x=16$, $2n=4x=32$) olduğunu bildirmiştir. *O. transcaucasica* $2n=2x=14$ olduğunu belirtmiştir. Bunu Tahktajan'da (1990) da doğrulamaktadır.

Mohajer, Jafari, Taha ve Ahmed (2012), 12 adet korunga (*O. viciifolia*) populasyonunda yürüttükleri araştırmada yıllar ardında kuru ot veriminde, morfolojik özelliklerde, ham protein ve külde farklılıklar olduğunu gözlemlemişlerdir. Çalışmada bitki boylarının 45.9-85.6 cm, kuru ot verimlerinin 12,09- 14.3 ton/hektar arasında değiştiği bulunmuştur. Aynı çalışmada yüksek kuru ot veriminin düşük ham protein ile bağlantılı olduğu analiz edilmiştir. Aynı durum Jafari ve Goodarzi'nin (2006) 72 yonca (*Medicago sativa*) populasyonunda yaptığı çalışmada da gözlemlenmiştir.

Avcı, Tekin, Sancak, Özcan ve Marangi (2016) yaptıkları araştırmalarında Türkiye florasında doğal olarak yetişen 5 tür ve bu türlere 36 *Onobrychis* taksonundan 49 populasyonun çekirdek DNA içeriklerini, bazı morfolojik özelliklerini ve filogenetik ilişkilerini belirlemişlerdir. Araştırmacılar *Onobrychis* cinsi hem moleküler hem de morfolojik olarak açıkça *Onobrychis* ve *Sisyrosema* alt türlerine ayrılmıştır; ancak moleküler veriler açısından *Onobrychis* alt cinsi polifiletik özellikler gösterirken, *Sisyrosema* alt cinsi monofiletik özellikler gösterdiğini ifade etmişlerdir. Araştırmacılar ayrıca *Onobrychis*'te aynı kolda yer alan *Dendobrychis* ve *Onobrychis*'e ait uzun kanatlı taksonlar ve *Lophobrychis*'e ait *O. crista-galli*

polifiletik özellikler göstermiştir. Bu bulgu, uzun kanatlı taksonların yanı sıra morfoloji açısından da doğrulanmış ve bu türlerin *Onobrychis* alt türü altında birbirine bağlandığını göstermiştir.

Kozuharova ve Benbassat (2019), korunganın (*Onobrychis* Mill, *Fabaceae*) Avrasya'nın çok yıllık türlerinden olduğunu ve *Onobrychis* cinsinin, otlayan hayvanlar ve bal üretimi için iyi bilinen türleri içerdiğini, Geleneksel olarak şifalı bitkiler arasında en popüler türler arasında olmasa da ishale karşı kullanıldığını, korungaya ait bitki özlerinin anti-bakteriyel aktiviteye ve antitümör etkiye ve ayrıca östrojen reseptörüne afiniteye sahip olduğunu, korunganın fenolik bileşikler, çoğunlukla flavonoidler ve tanenler içerdiğini ve düşük toksisiteye sahiptirler olduğunu ancak haşere kontrolünde kullanılmasının mümkün olduğunu bildirmişlerdir.

Teleuță, ve Țițe, (2016), *Medicago falcata* L., *Medicago varia* Mart., *Medicago tianschanica* Vass., *Medicago borealis* Grossh., *Medicago hemicycla* Grossh., *Medicago polychroa* Grossh., *Medicago difalcata* Sinsk., *Onobrychis arenaria* (Kit.) DC, *Onobrychis inermis* Steven. türlerinin besleme değerlerinin belirlenmesi amacıyla yürüttükleri araştırmalarında, *Onobrychis arenaria* ve *Onobrychis inermis* türlerinin, 113-141 cm yüksekliğe ve 3,9-5,2 kg/m² doğal yem üretkenliğine, 0,23-0,25 besin birimi/kg besleyici değere ve 154.1-168.2 g/sindirilebilir protein içeriğine ulaştığını saptamışlardır.

Zarrabian ve arkadaşları (2022) 31 *Onobrychis* türü üzerinde 22 ISSR markırı ile Jaccardis genetic similarity coefficients analizi yapmış, *O. inermis* ve *O. petraea* türlerini çok yakın bulurken *O. arenaria* türünü ayrı bir alt grup olarak değerlendirmiştir.

Bhattarai, Coulman, ve Biligetu, (2016), Korunganın (*Onobrychis viciifolia* Scop.), arzu edilen yem özellikleri nedeniyle batı Kanada'da yeniden ilgi gören çok yıllık bir baklagil yem bitkisi olduğunu, korunganın yüksek bir besleyici değere ve otlayan hayvanlar için yüksek gönüllü alım ve lezzetliliğe sahip olduğunu, Batı Kanada'da korunganın kuru madde (KM) veriminin yoncanın (*Medicago sativa* L.) %80-95'i olduğunu, korunganın, yonca gibi diğer baklagillerden farklı olarak, yoğunlaştırılmış tanenlerin varlığı nedeniyle otlayan hayvanlarda şişkinliğe neden olmadığını, monokültür veya yonca ile ikili karışımlar için uygun olduğunu, korungada yapılan genetik çeşitlilik çalışmaları sonucunda, korunga germplazmının genellikle popülasyonlar içinde yüksek varyasyona sahip olduğunu, bitkiler arasındaki genetik çeşitliliğin, arzu edilen özelliklere sahip gelişmiş çeşitler geliştirmek için bir fırsat sağladığını, yüksek kuru

madde verimine ve bölgesel yetiştirme koşullarında kalıcılığa sahip yeni korunga çeşitlerine ihtiyaç duyulduğunu bildirmişlerdir.

Aygün, Kara, Erdoğan ve Atalay (2018 a), Eskişehir ekolojisinden toplanan *Onobrychis hypargyrea* Boiss. bitkilerinde ana sap uzunluğunu 43,3 – 86,63 cm, ana sap kalınlığını 0,6 – 10,00 mm, yan dal sayısını 3,00 – 8,00 adet, ana sap sayısını 3,00 – 12,00 adet, salkım boyunu 8,70 – 34,70 cm, yaprakçık boyunu 27,00 – 57,00 mm, yaprakçık enini 13,00 – 26,00 mm, toplam yaş ot verimini 85,30 – 670,70 g/bitki, toplam kuru ot verimini 21,00 – 167,00 g/bitki, ham selüloz oranını % 19,61 – 34,13, ham kül oranını % 3,67 – 5,35, ham protein oranını % 13,65 – 17,62 ve ham yağ oranını % 0,92 – 2,33 olarak belirtmişlerdir.

Aygün, Olgun, Turan, Ardıç ve Sezer (2018 b), bazı korunga türlerinde (*Onobrychis hypargyrea* Boiss., *Onobrychis viciifolia* Scop. *Onobrychis montana* subsp. *cadmea* P.W.Ball, *Onobrychis armena* Boiss., *Onobrychis gracilis* Besser, *Onobrychis hajastana* Grossh., *Onobrychis lasiostachya* Boiss., *Onobrychis oxyodonta* Boiss. ve *Onobrychis podperae* Širj) Principle Component Analizi kullanarak renk değerleri ve korunga türlerinin bazı morfolojik özelliklerinde benzerlikleri tespit etmiştir. Araştırmada korunga türlerinin ana sap uzunluğu 44,60 – 60,84 cm, ana sap çapı 0,40 – 1,06 cm, yaprakçık uzunluğu 6,70 – 7,58 cm, yaprakçık genişliği 1,20 – 4,21 cm arasında değişmiştir.

Okçu ve Şengül (2014), Erzurum doğal florasından topladıkları bazı korunga türlerinde (*O. atropatana* var. *grandiflora*, *O. cornuta*, *O. hajastana*, *O. huetiana*, *O. huetiana* subs. Bornmuelleri, *O. montana*, *O. radiata*, *O. stenostachya*, *O. stenostachya* subs. *sosnowskyi* ve *O. viciifolia*) bazı morfolojik ve tarımsal özellikleri incelemiştir. Araştırmacılar en düşük ve en yüksek değerleri sırasıyla yaprak boyu için 58,00 mm ile *O. cornuta*'da ve 159,97 mm ile *O. radiata*'da, yaprakçık sayısı için 11,30 adet ile *O. cornuta*'da ve 18,30 adet ile *O. viciifolia*'da, yaprakçık boyunu 9,20 mm ile *O. cornuta*'da ve 29,60 mm ile *O. radiata*'de, yaprakçık enini 2,30 mm ile *O. cornuta*'da ve 12,30 ile *O. radiata*'de, bitki boyunu 31,40 cm ile *O. montana*'da ve 69,80 cm ile *O. radiata*'da, ana sapta çiçek salkımı sayısını 3,60 adet ile *O. cornuta*'da ve 9,20 adet ile *O. hajastana*'da, bitki yeşil ot verimini 53,60 g/bitki ile *O. stenostachya* subs. *sosnowskyi*'de ve 192,20 g/bitki ile *O. cornuta*'da, bitki kuru ot verimini 17,85 g/bitki ile *O. hajastana*'da ve 66,75 g/bitki ile *O. cornuta*'da saptanmıştır.

1.2 Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

Bu araştırmada 8 korunga türüne (*Onobrychis petraea*, *O. pallasi*, *O. chorassanica*, *O. arenaria* subp. *siberica*, *O. arenaria* subp. *arenaria*, *O. transcaucasi*, *O. inermis* ve *Onobrychis* spp.) ait 49 yabancı korunga popülasyonunun Tekirdağ koşullarına adaptasyonu ile bazı morfolojik, tarımsal ve sitolojik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu kapsamda; bitki boyu, sap kalınlığı, yaprak sapı kalınlığı, yaprak boyu, yaprakta yaprakçık sayısı, yaprakta yaprakçık boyu, yaprakta yaprakçık eni, ana sapta çiçek salkımı sayısı, çiçek salkımı boyu, bitki yeşil ot verimi, bitki kuru ot verimi, kuru madde oranı, ham protein oranı, ADF oranı, NDF oranı ve çekirdek DNA içerikleri belirlenmiştir.

2. MATERYAL ve YÖNTEM

2.1 Materyal

Araştırmada toplam 49 yabancı korunga popülasyonu materyal olarak kullanılmıştır (Çizelge 2.1).

Çizelge 2.1. Araştırmada kullanılan korunga popülasyonlarının tür adları ve PI numaraları

No	Tür Adı	PI	No	Tür Adı	PI
1	<i>O. petraea</i>	325441	26	<i>O. transcaucasi</i>	312973
2	<i>O. pallasi</i>	17869	27	<i>O. transcaucasi</i>	312977
3	<i>O. chorassanica</i>	24358	28	<i>O. transcaucasi</i>	312980
4	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	577665	29	<i>O. transcaucasi</i>	312982
5	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	577666	30	<i>O. transcaucasi</i>	312985
6	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	312954	31	<i>O. transcaucasi</i>	312984
7	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	312964	32	<i>O. transcaucasi</i>	312988
8	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	312967	33	<i>O. transcaucasi</i>	312994
9	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	312968	34	<i>O. transcaucasi</i>	313010
10	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	312969	35	<i>O. transcaucasi</i>	313039
11	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	206905	36	<i>O. inermis</i>	17813
12	<i>Onobrychis</i> spp.	426210	37	<i>O. inermis</i>	17789
13	<i>Onobrychis</i> spp.	464819	38	<i>O. inermis</i>	17738
14	<i>Onobrychis</i> spp.	567875	39	<i>O. inermis</i>	312940
15	<i>Onobrychis</i> spp.	325445	40	<i>O. inermis</i>	312936
16	<i>Onobrychis</i> spp.	369541	41	<i>O. inermis</i>	312937
17	<i>Onobrychis</i> spp.	206904	42	<i>O. inermis</i>	312938
18	<i>Onobrychis</i> spp.	225729	43	<i>O. inermis</i>	312938
19	<i>Onobrychis</i> spp.	225730	44	<i>O. inermis</i>	312942
20	<i>Onobrychis</i> spp.	227039	45	<i>O. inermis</i>	312943
21	<i>O. transcaucasi</i>	228154	46	<i>O. inermis</i>	440570
22	<i>O. transcaucasi</i>	251697	47	<i>O. inermis</i>	440571
23	<i>O. transcaucasi</i>	251698	48	<i>O. inermis</i>	372809
24	<i>O. transcaucasi</i>	273758	49	<i>O. inermis</i>	440572
25	<i>O. transcaucasi</i>	273773			

Materyal olarak kullanılan 49 korunga populasyonu Amerika Birleşik Devletlerinin Washington eyaletindeki Pullman şehrindeki Plant Germplasm Introduction and Testing Genbankasından temin edilmiştir. Populasyonlar; *Onobrychis petraea* (1 populasyon), *O. pallasi* (1 populasyon), *O. chorassanica* (1 populasyon), *O. arenaria* subp. *siberica* (2 populasyon), *O. arenaria* subp. *arenaria* (6 populasyon), *O. transcaucasi* (15 populasyon), *O. inermis* (14 populasyon) ve *Onobrychis* spp. (9 populasyon) türlerinden oluşmaktadır.

2.2 Yöntem

Deneme Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme alanında Mayıs 2016 tarihinde kurulmuştur. Her bir populasyonda 5 bitki bulunacak şekilde, sıra üzeri 75 cm, sıra arası 100 cm olarak sıralar halinde tesis edilmiştir.

2.2.1. Araştırma Yerine Ait İklim Verileri

Araştırmanın yürütüldüğü Tekirdağ İli Mayıs 2016 ile Ağustos 2018 dönemine ait meteorolojik verilerinin sıcaklık değerleri Çizelge 2.2.'de, aylık yağış değerleri Çizelge 2.3'te ve nem değerleri Çizelge 2.4'te sunulmuştur.

Çizelge 2.2. Tekirdağ ilinin sıcaklık (°C) verileri*

Aylar	2016 Yılı	2017 Yılı	2018 Yılı	Uzun Yıllar
Ocak	5,4	1,9	6,6	4,7
Şubat	9,8	6,4	7,3	5,4
Mart	10,3	9,0	9,8	7,3
Nisan	15,6	11,1	14,0	11,8
Mayıs	17,8	16,8	18,5	16,8
Haziran	23,6	21,9	22,3	21,3
Temmuz	25,5	24,1	25,1	23,8
Ağustos	25,7	25,1	26,0	23,8
Eylül	21,7	21,6	21,8	20,0
Ekim	16,0	15,0	16,7	15,4
Kasım	11,5	11,7	12,1	11,0
Aralık	3,8	9,6	6,2	7,1
Ortalama	15,56	14,52	15,53	12,05

*Anonim (2019)

Denemenin yürütüldüğü yıllarda sıcaklık uzun yıllar ortalamasına göre yaklaşık 3-3,5 °C daha yüksek olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 2.2). Özellikle haziran, temmuz, ağustos ve eylül ayları uzun yıllar ortalamasına göre yüksek olmuştur.

Çizelge 2.3. Tekirdağ ilinin aylık toplam yağış (mm) verileri*

Aylar	2016 Yılı	2017 Yılı	2018 Yılı	Uzun Yıllar
Ocak	70,7	107,0	67,6	68,8
Şubat	69,2	38,8	93,7	54,1
Mart	31,7	32,1	78,7	54,4
Nisan	25,4	61,1	20,5	40,9
Mayıs	28,1	16,7	36,7	36,7
Haziran	35,5	44,3	75,9	37,9
Temmuz	0,1	52,2	98,0	22,8
Ağustos	0,1	16,6	0,0	13,3
Eylül	3,9	5,1	23,1	33,6
Ekim	28,3	59,8	48,2	62,4
Kasım	107,4	67,2	45,2	75,4
Aralık	43,1	52,8	113,8	81,5
Toplam	443,4	553,7	701,4	581,8

*Anonim, (2019)

Tekirdağ iline ait aylık toplam yağış değerleri incelendiğinde, tesis yılı olan 2016 ve ilk verilerin alındığı 2017 yıllarında uzun yıllardan daha az yağış meydana geldiği görülmektedir (Çizelge 2.3). Araştırmanın ikinci yıl verilerinin belirlendiği 2018 yılında 701,4 mm ile uzun yıllar ortalamasından yüksek olmuştur. Ölçümlerin yapıldığı yıllar kıyaslandığında 2018 yılı toplam yağış (701,4 mm) 2017 yılına (553,7 mm) göre daha fazladır. Bu durum gelişmede suyun ihtiyaç olduğu mayıs, haziran ve temmuz aylarında da görülmektedir. Genel olarak 2017 yılı yağışları uzun yıllar ortalaması ile benzer seyir ederken, 2018 yılında daha fazla olarak gerçekleşmiştir.

Oransal nem tüm yıllarda uzun yıllar ortalamasına göre düşük olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 2.4). Denemenin yürütüldüğü yıllarda % 77,5 oransal nem ile en yüksek 2017 yılında % 76,1 oransal nem ile en düşük 2018 yılında gerçekleşmiştir.

Çizelge 2.4. Tekirdağ ilinin oransal nem (%) verileri*

Aylar	2016 Yılı	2017 Yılı	2018 Yılı	Uzun Yıllar
Ocak	80,3	84,5	85,6	84,1
Şubat	85,5	81,8	86,1	82,1
Mart	81,3	82,5	85,8	81,2
Nisan	72,8	77,7	76,4	78,8
Mayıs	75,3	76,5	79,2	77,3
Haziran	72,8	78,1	72,6	74,2
Temmuz	67,0	69,7	69,5	70,6
Ağustos	69,2	66,7	63,1	71,2
Eylül	68,9	70,8	66,1	74,8
Ekim	93,5	77,3	75,9	81,5
Kasım	83,4	83,1	76,6	83,7
Aralık	75,7	80,7	76,3	83,6
Ortalama	77,1	77,5	76,1	78,6

*Anonim, (2019)

2.2.2. Araştırma Yerinin Toprak Özellikleri

Araştırmanın yürütüldüğü Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme alanında parsellerinden alınan toprak numuneleri Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi ToprakBölümü Laboratuvarı'nda analiz edilmiştir (Çizelge 2.5).

Çizelge 2.5. Deneme alanına ait toprak analiz sonuçları

Toprak Özelliği	0-30 (cm)	30-60 (cm)	60-90 (cm)	90-üzeri (cm)
pH	6,10	6,35	6,35	6,40
Toplam Azot (N) (%)	0,09	0,06	0,07	0,05
İnorganik Azot (NH ₄ +NO ₃ -N)	11,1	12,6	36,3	20,9
Fosfor (P) (mg/kg)	35,9	13,69	8,1	7,59
Potasyum (K) (mg/kg)	241,2	181,31	155,4	121,4
Kalsiyum (Ca) (mg/kg)	7116	6140	11843	8765
Magnezyum (Mg) (mg/kg)	403	497	343	234
Demir (Fe) (mg/kg)	3,62	2,59	1,53	1,68
Sodyum (Na) (mg/kg)	41,0	55,3	32,7	21,8
Çinko (Zn) (mg/kg)	0,31	0,38	0,55	0,11
Bakır (Cu) (mg/kg)	1,83	1,35	0,63	0,63
Mangan (Mn) (mg/kg)	37,49	19,51	14,67	8,12
Bor (B) (mg/kg)	0,12	0,12	0,12	0,13
Organik madde (%)	1,02	1,10	1,00	1,00

Araştırma alanının toprakları hafif asit karakterde olup, organik madde miktarı oldukça düşüktür. Kalsiyum bakımından zengindir.

2.3. Morfolojik, Tarımsal ve Sitolojik Ölçümler

2.3.1. Morfolojik Ölçümler

Korunga aksesyonlarında yapılacak morfolojik gözlemler ve ölçümler her bir aksesyonda beş bitkide çiçeklenme döneminde yapılmıştır. Aksesyonlarda bitki boyu, sap kalınlığı, yaprak boyu, yapraktaki yaprakçık sayısı, yaprakçık boyu ve yaprakçık eni ölçülmüştür. Morfolojik karakterlerin ölçümleri her aksesyonda 3 bitki üzerinde yapılmıştır. Morfolojik özellikler aşağıdaki şekilde ölçülmüştür.

Bitki boyu: Yerden çiçek tepesine kadar uzunluk cm olarak ölçülmüştür (Carbonore, 2011; Azuhnwi vd., 2011).

Sap kalınlığı : Sap kalınlığı en uzun saptan kumpas ile mm olarak ölçülmüştür (Carbonore, 2011; Azuhnwi vd., 2011).

Yaprak sapı kalınlığı: Yaprak sapının kalınlığı kumpas ile mm olarak ölçülmüştür (Carbonore, 2011; Azuhnwi vd., 2011).

Yaprak boyu: En uzun saptaki en üst olgun yaprak rachis sapı dahil terminal yaprak sonuna kadar cm olarak ölçülmüştür (Carbonore, 2011; Azuhnwi vd., 2011).

Yapraktaki yaprakçık sayısı: En uzun saptaki en üst olgun yapraktan adet olarak sayılmıştır (Carbonore, 2011; Azuhnwi vd., 2011).

Yaprakta yaprakçık boyu: En uzun saptaki en üst olgun yapraktan en alttaki yaprakçıktan mm olarak ölçülmüştür (Carbonore, 2011; Azuhnwi vd., 2011).

Yaprakta yaprakçık eni: En uzun saptaki en üst olgun yapraktan en alttaki yaprakçıktan mm olarak ölçülmüştür (Carbonore, 2011; Azuhnwi vd., 2011).

Ana sapta çiçek salkımı sayısı : Sap başına çiçek salkımı sayısı en uzun sap üzerinde adet olarak sayılmıştır (Carbonore, 2011; Azuhnwi vd., 2011).

Çiçek salkımı boyu: Çiçek salkımının boyu, en uzun saptaki en uçtaki çiçek salkımı üzerindeki çiçekçiklerin 3 te biri çiçeklendiğinde mm olarak ölçülmüştür (Carbonore, 2011; Azuhwi vd., 2011).

2.3.2. Tarımsal ve Kalite Özellikleri Ölçümleri

Bitki yeşil ot verimi, bitki kuru ot verimi ve otun kalite değerleri belirlenmiştir. Bitki yeşil ot verimi için her tek bitki çiçeklenme başlangıcında biçilmiş ve ağırlığı g olarak belirlenmiştir. Yeşil ot biçimleri 2017 yılı yılında 1. biçim 15 Mayıs 2017, 2. biçim 10 Temmuz 2017 tarihlerinde, 2018 yılında ise 2. biçim 20 Haziran 2018, 2. biçim 20 Ağustos 2018 tarihlerinde yapılmıştır. Bitki yeşil ot için biçilen tek bitkiler kurutulularak ağırlıkları g olarak tartılmış ve bitki kuru ot verimi belirlenmiştir. Kuru madde oranı NIR Cihazı ile kuru ot üzerinden saptanmıştır. Otun kalite tayininde ham protein oranı, ADF oranı ve NDF oranı belirlenmiştir. Kalite ile özelliklerin ölçümünde NIR Cihazı kullanılmıştır. NIR (Near İnfrared Range) tekniği, kuantum fiziği ve moleküler spektroskopiden kaynaklanan elektromanyetik enerjinin soğurulması, yansıtılması ilgili doğa yasalarının kimyasal bağlar üzerine etkinin incelenmesi üzerine kuruludur. Mid-IR (Middle İnfrared Range) 2.500-25.000 nm'lik dalga boyuna sahip elektromanyetik dalgaları kapsarken, NIR spektrumu 1.100-2.500 nm'lik dalga boyunu içerir. NIR cihazında, örneklerimizdeki organik maddelerin içerdikleri kimyasal bağlara özel elektromanyetik enerjiyi soğurma değerleri gözlemlenir. Organik molekülleri içindeki kimyasal bağlara özel soğurma verisi sadece tek bir frekansta oluşturur, bu durum soğurma verilerinin cihazdan analiz edilmesini sağlamıştır (Theodoridou, Aufrère, Andueza, Le Morvan, Picard, Stringano, Pourrat, Mueller-Harvey, Baumont, 2011).

2.3.3 Flow Sitometri Analizi

Korunga popülasyonlarının sitolojik karakterlerinin incelenmesi amacıyla Flow sitometri tekniği kullanılmıştır. Flow sitometri, süspansiyon halindeki hücre veya partiküllerin sıvı bir akış sistemi içerisinde tek tek geçerken optik özelliklerine göre analiz edildiği bir metottur. Flow sitometri, korunga türlerinin DNA miktarının belirlenmesinde kullanılmıştır. Her aksesyondan 5 bitkinin çekirdek DNA içeriği okunmuştur. Çekirdek DNA ökaryotik canlıların hücre nükleusunda bulunan kromozomlar halinde düzenlenmiş DNA dır. Flow sitometri ile çekirdek DNA içeriklerinin belirlenmesi, türe özel olduğundan, genetik çeşitliliğin araştırılmasında kullanılan önemli bir yöntemdir. Araştırmada kullanılan Flow sitometri cihazı partec firmasının üretimidir ve DNA içeriği tespiti için partec firmasına ait protokol

kullanılmıştır. Her aksesyon içindeki 5 bitkinin dokularından elde edilen DNA içeriği bilgisi istatistik analiz metodları ile incelenmiştir.

Partec kitinin içerisinde izolasyon bufferi, boyama solüsyonu, propidium iodide ve RNase bulunmaktadır. İzolasyon bufferi kullanılmaya hazırlanmıştır. Boyama solüsyonu, her örnek için; 2 ml boyama solüsyonu olacak şekilde, 6 mikrolitre RNase ve 12 mikrolitre PI içererek, bitkilerde kullanılmadan hemen önce hazırlanmıştır.

Yaklaşık olarak 20 mg sağlıklı genç ve taze yaprak dokusu petri kabına yerleştirilmiş ve üzerine 500 mikrolitre izolasyon buffer ilave edildi. Yaprak dokusu keskin jilet ile 30-60 saniye süresince küçük parçalara parçalandı. Bu şekilde hazırlanmış örnek petri kabı içerisinde 10-15 saniye çalkalanıp, çalkalama işleminden sonra 30-90 saniye kadar petri kabında bekletildi. Bekletilen örnek Partec marka 50 mikrometrelik CellTrics filtre ile süzülerek tüp içerisine transfer edildi. Tüp içerisine daha önce hazırlanmış 2ml boyama solüsyonu ilave edildi ve ışısız bir ortamda 30-60 dakika bekletildi. Bu sürenin sonunda örnekler flow sitometri cihazı kullanılarak analiz edildi.

Partec protokolü izlenerek işlenmiş bitki dokusu, hücreleri dağıtarak ve parçalanmış, hücre çekirdekleri serbest kalmıştır, çekirdek zarı bufferin içindeki kimyasal maddeler ile tahriş edildiğinden çekirdek zarı üzerinde açıklıklar (delik) oluşmuştur. Solüsyonun içerdiği nükleik asitlere bağlanma özelliğine sahip florasan boya propidium iodide böylece DNA ya bağlanmıştır. Çekirdekde bulunan DNA içeriği ile bu DNA ya bağlanan PI miktarı da aynı oranda artmaktadır.

Bitki örnekler içerisinde bulunan hücre çekirdekleri yapılan analiz sırasında lazer ışığı önünden geçerken içerdiği DNA içeriği oranında florasan ışığı yaymışlardır. Yayılan florasanlar cihazın içerisinde bulunan ilgili bölümlerde bir dizi işlemten geçtikten sonra digital değerlere dönüşmüş ve bilgisayar monitörüne histogram olarak yansımıştır. Bu histogramın dikey eksenini; analiz edilen hücre sayısını, yatay eksenini ise; analiz edilen örneklerin florasan yoğunluğunu göstermektedir. Yatay eksenin sağına doğru gittikçe florasan yoğunluğu dolayısıyla DNA içeriği artmaktadır.

Histogramın solunda görülen uzun pik analiz için hazırlanmış örneğin içerisinde bulunan DNA'sı replike edilmemiş hücreleri temsil etmektedir ve G1 piki olarak ifade edilir. Bu piki oluşturan hücreler 2C DNA içeriğine sahiptirler. Histogramın sağında bulunan ve

nispeten daha kısa olan pik ise DNA'sı replike edilmiş hücreleri temsil etmektedir ve G2 piki olarak ifade edilir. Bu piki oluşturan hücreler 4C DNA içeriğine sahiptirler.

Örneklerin çekirdek DNA içeriğini belirlemek için, bu bitkilerin DNA içeriği, DNA içeriği bilinen bir standart ile kıyaslanacaktır. Standart olarak çekirdek DNA içeriği bildiğimiz bir bitki kullanılmıştır ve bu bitkinin yaprakları da analiz edilecek örneğe ait dokularla birlikte parçalanıp, süzölmüş ve flow sitometride okutulmuştur. Böylece bir örnek analiz edildiğinde elde edilecek olan histogramda 2 yerine 4 pik içermektedir. Bu piklerden ikisi analiz edilen örneğe, diğeri ikisi de standart bitkiye aittir.

Standarda ait pikleri bulmak için önce standart bitki yalnız analiz edilmiş ve gözlenmiştir.

Bitkilere ait DNA içeriği, örnek ile seçilen standardın G1 piklerinin florasan yoğunluklarına ait değerler kullanılarak aşağıdaki formül aracılığıyla pikogram olarak hesaplanmıştır.

Çekirdek DNA içeriği: (bilinmeyen örneğin florasan yoğunluğu (G1 pikinin değeri)) / (standartın florasan yoğunluğu (G1 pikinin değeri)) X standartın pikogram olarak bilinen DNA içeriği (Tuna, 2014).

2.4. İstatistiksel Analizler

Araştırmada genotiplerden ölçülerek elde edilen verilerin incelenmesinde R istatistik programı (R version 4.2.1 Funny-Looking Kid) kullanılmıştır. Elde edilen veriler öncelikle Duncan Karşılaştırma testi ile Agricolea: Tarımsal Araştırmalar için İstatistik Uygulama kütüphanesi kullanılarak analiz edilmiş ve istatistik grupları belirlenmiştir (Lê, Josse ve Husson, 2008; Core Team; 2021; Mendiburu, 2021).

3. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

3.1. Bitki Boyu

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. ve 2. yıllarında saptanan bitki boyuna ait varyans analizi sonuçları aşağıda sunulmuştur (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1. Korunga populasyonlarının bitki boyuna ait 1. ve 2. yılları varyans analizleri

	Serbestlik Derecesi	Hata Kareler Toplamı	Hata Kareler Ortalaması	F değeri	Önemlilik
1. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	48	29132	606,91	5,3167	***
Hata	174	19862	114,15		
Toplam	222	48994	721,06		
1. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	46	28631	584,30	3,6445	***
Hata	165	26454	160,33		
Toplam	211	55085	744,63		
2. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	48	39083	814,22	4,0801	***
Hata	134	26741	199,56		
Toplam	182	65824	1013,78		
2. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	45	16296	370,37	3,7942	***
Hata	109	10640	97,62		
Toplam	154	26936	467,99		

*** % 0,1 seviyesinde önemli

Araştırmanın 1. ve 2. yıllarında korunga populasyonlarının 1. ve 2. biçimlerinin bitki boyu varyans analizleri incelendiğinde, korunga populasyonları arasında istatistiki olarak önemli ($P \leq 0.05$) farklar olduğu saptanmıştır.

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. yılında 1. ve 2. biçimlerde bitki boyuna ait ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.2’de gösterilmiştir.

Çizelge 3.2. Korunga populasyonlarının bitki boyuna (cm) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		Bitki boyu	SS	Grup	Bitki boyu	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	70,38	9,056	b-m	66,98	23,588	b-e
17869	<i>O. pallasi</i>	61,70	5,000	f-m	36,70	12,787	h
24358	<i>O. chorassanica</i>	87,58	14,361	abc	109,70	8,977	a
577665	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	85,70	8,089	a-e	62,40	4,000	c-g
577666	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	65,52	24,811	c-m	63,28	18,474	c-g
312954	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	87,56	9,786	abc	51,95	21,717	d-h
312964	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	82,10	15,866	a-h	56,68	17,834	c-h
312967	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	83,10	11,900	a-g	70,25	11,887	b-e
312968	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	89,63	17,821	ab	61,90	10,521	c-g
312969	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	85,54	8,164	a-f	64,08	19,739	c-g
206905	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	84,90	5,000	a-g	59,03	16,628	c-h
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	-	-	-	-	-	-
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	-	-	-	-	-	-
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	70,57	4,609	b-m	59,70	4,000	c-h
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	71,17	6,750	b-m	47,87	10,850	e-h
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	81,54	12,79	a-1	89,63	4,509	b
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	61,97	8,050	e-m	63,73	5,040	c-g
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	66,34	6,661	b-m	57,22	12,784	c-h
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	72,87	6,298	a-m	59,78	17,728	c-h
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	73,23	5,050	a-m	41,90	4,000	fgh
228154	<i>O. transcaucasi</i>	86,10	7,076	a-d	56,10	6,823	c-h
251697	<i>O. transcaucasi</i>	81,50	16,144	a-1	69,00	12,641	b-e
251698	<i>O. transcaucasi</i>	58,10	4,900	1-m	59,50	2,649	c-h
273758	<i>O. transcaucasi</i>	56,05	2,758	j-m	58,10	4,987	c-h
273773	<i>O. transcaucasi</i>	86,30	10,754	a-d	50,53	1,601	d-h
312973	<i>O. transcaucasi</i>	57,37	0,451	j-m	70,93	20,295	b-e

Çizelge 3.2. (devamı)

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		Bitki boyu	SS	Grup	Bitki boyu	SS	Grup
312977	<i>O. transcaucasi</i>	68,47	5,650	b-m	56,63	26,952	c-h
312980	<i>O. transcaucasi</i>	52,57	9,050	lm	50,17	10,950	d-h
312982	<i>O. transcaucasi</i>	66,18	23,517	b-m	49,48	8,035	d-h
312985	<i>O. transcaucasi</i>	71,32	11,528	b-m	60,20	13,081	c-h
312984	<i>O. transcaucasi</i>	57,05	14,071	j-m	65,00	9,280	c-f
312988	<i>O. transcaucasi</i>	57,13	14,243	j-m	54,40	7,134	c-h
312994	<i>O. transcaucasi</i>	61,50	4,103	g-m	57,10	6,125	c-h
313010	<i>O. transcaucasi</i>	75,07	6,350	a-l	66,30	14,256	c-f
313039	<i>O. transcaucasi</i>	59,08	10,153	h-m	49,47	12,350	d-h
17813	<i>O. inermis</i>	74,66	17,388	a-m	39,62	13,948	gh
17789	<i>O. inermis</i>	73,18	9,673	a-m	67,04	14,494	b-e
17738	<i>O. inermis</i>	62,38	8,197	d-m	67,20	13,493	b-e
312940	<i>O. inermis</i>	76,70	9,387	a-k	62,84	13,446	c-g
312936	<i>O. inermis</i>	81,88	13,727	a-ı	58,10	10,579	c-h
312937	<i>O. inermis</i>	68,53	23,227	b-m	73,87	8,703	bcd
312938	<i>O. inermis</i>	81,92	12,463	a-ı	77,17	30,050	bc
312938	<i>O. inermis</i>	95,22	14,980	a	53,72	16,435	c-h
312942	<i>O. inermis</i>	85,03	21,745	a-g	69,18	18,643	b-e
312943	<i>O. inermis</i>	76,30	5,813	a-l	49,77	9,703	d-h
440570	<i>O. inermis</i>	53,63	6,326	klm	39,40	11,100	gh
440571	<i>O. inermis</i>	70,40	12,952	b-m	52,48	5,840	c-h
372809	<i>O. inermis</i>	51,03	8,182	m	66,88	11,734	b-e
440572	<i>O. inermis</i>	53,63	7,784	klm	56,32	13,432	c-h

Araştırmanın 1. yılında korunga populasyonlarının 1. biçimdeki bitki boyu değerleri 51,03-95,22 cm arasında değişmiştir (Çizelge 3.2). Populasyonların 1. biçiminde en uzun bitkiler 95,22 cm ile 312938 nolu *O. inermis*'te, en kısa bitkiler ise 51,03 cm ile 372809 nolu *O. inermis*'te ölçülmüştür. En uzun bitki boyuna sahip 312938 nolu populasyonu sırasıyla 312968 (*O. arenaria* subsp. *arenaria*), 24358 (*O. chorassanica*), 312954 (*O. arenaria* subsp. *arenaria*), 273773 (*O. transcaucasi*) ve 228154 (*O. transcaucasi*) nolu populasyonlar izlemiştir. En düşük ve en yüksek bitki boyu değerlerinin her ikisinde de *O. inermis* türünün içerisinde yer almaktadır. Bu tür içindeki bitki boyu varyasyonunun yüksek olduğunu göstermektedir. Bitki boyu değerleri türler içerisinde ele alındığında ise, *O. petraea*'da 70,38 cm, *O. pallasii*'de 61,70 cm, *O. chorassanica*'da 87,58 cm, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da 65,52-85,70 cm, *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da 82,10-89,63 cm, *Onobrychis* spp.'de 61,97-81,54 cm, *O. transcaucasi*'de ise 52,57-86,30 cm arasında yer almıştır. Görüldüğü gibi, *O. transcaucasi*'da da varyasyon yüksek olurken, *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da bitki boyları birbirine daha yakındır.

Korunga populasyonlarının 1. yıl 2. biçiminde bitki boyu değerleri 36,70-109,70 cm arasında saptanmıştır (Çizelge 3.2). En uzun bitkiler 24358 nolu *O. chorassanica*'da 109,70 cm, en kısa bitkiler 17869 nolu *O. pallasii*'de 36,70 cm olarak belirlenmiştir. Türler içinde değerlendirdiğimizde, *O. petraea*'da 66,98 cm, *O. pallasii*'de 36,70 cm, *O. chorassanica*'da 109,70 cm, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da 62,40-63,28 cm, *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da 51,95-70,25 cm, *Onobrychis* spp.'de 41,90-89,63 cm, *O. transcaucasi*'de 49,48-70,93 cm ve *O. inermis*'te 39,40-77,17 cm arasında yer almıştır. Bu biçimde de *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da bitki boyu değerleri birbirine daha yakın olurken, *Onobrychis* spp. ve *O. inermis*'te farklar daha yüksek olarak görülmektedir.

Korunga populasyonlarının araştırmanın 2. yılında 1. ve 2. biçimlerde bitki boyuna ait ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.3'te gösterilmiştir.

Çizelge 3.3. Korunga populasyonlarının bitki boyuna (cm) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	2. yıl 1. biçim			2. yıl 2. biçim		
		Bitki boyu	SS	Grup	Bitki Boyu	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	51,93	8,310	kl	-	-	-
17869	<i>O. pallasi</i>	38,58	7,197	l	14,37	5,038	m
24358	<i>O. chorassanica</i>	65,73	7,197	d-k	44,60	4,363	e-j
577665	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	81,40	8,310	b-h	63,07	5,038	abc
577666	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	68,14	6,437	c-k	39,00	5,038	g-l
312954	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	56,97	8,310	g-l	40,63	4,363	f-l
312964	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	69,76	6,437	b-k	57,50	3,903	a-f
312967	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	71,13	7,197	b-k	37,50	5,038	g-l
312968	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	86,83	7,197	a-f	58,27	5,038	a-e
312969	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	83,14	6,437	a-g	57,97	5,038	a-e
206905	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	52,97	8,310	jkl	43,07	5,038	e-k
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	-	-	-	-	-	-
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	-	-	-	-	-	-
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	53,03	8,310	jkl	48,70	5,038	c-1
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	60,00	7,197	g-l	51,90	5,038	b-h
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	62,50	8,310	e-l	45,77	5,038	d-1
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	54,87	8,310	h-l	28,03	5,038	klm
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	63,85	7,197	d-l	26,13	5,038	lm
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	69,58	7,197	b-k	37,77	5,038	g-l
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	76,70	8,310	b-k	50,90	5,038	c-h
228154	<i>O. transcaucasi</i>	87,95	7,197	a-e	49,10	3,563	c-1
251697	<i>O. transcaucasi</i>	95,55	7,197	ab	46,78	3,903	c-1
251698	<i>O. transcaucasi</i>	74,50	7,197	b-k	50,04	3,903	c-1
273758	<i>O. transcaucasi</i>	106,93	7,197	a	67,58	4,363	ab
273773	<i>O. transcaucasi</i>	80,48	6,437	b-1	52,14	3,903	b-h
312973	<i>O. transcaucasi</i>	89,23	7,197	a-d	57,28	4,363	a-f

Çizelge 3.3. (devamı)

PI	Tür Adı	2. yıl 1. biçim			2. yıl 2. biçim		
		Bitki boyu	SS	Grup	Bitki Boyu	SS	Grup
312977	<i>O. transcaucasi</i>	79,25	7,197	b-j	47,28	4,363	c-1
312980	<i>O. transcaucasi</i>	68,08	6,437	c-k	45,53	5,038	d-1
312982	<i>O. transcaucasi</i>	80,54	6,437	b-1	57,10	5,038	a-f
312985	<i>O. transcaucasi</i>	86,88	7,197	a-f	58,52	3,903	a-e
312984	<i>O. transcaucasi</i>	93,70	8,310	abc	56,87	5,038	a-f
312988	<i>O. transcaucasi</i>	94,23	8,310	abc	51,48	4,363	b-h
312994	<i>O. transcaucasi</i>	74,62	6,437	b-k	42,93	5,038	e-k
313010	<i>O. transcaucasi</i>	88,80	7,197	a-e	53,27	5,038	b-g
313039	<i>O. transcaucasi</i>	71,44	6,437	b-k	70,27	5,038	a
17813	<i>O. inermis</i>	56,20	7,197	h-l	33,57	5,038	ı-l
17789	<i>O. inermis</i>	73,10	7,197	b-k	39,57	5,038	g-l
17738	<i>O. inermis</i>	50,50	8,310	kl	27,87	5,038	klm
312940	<i>O. inermis</i>	63,92	6,437	d-l	53,33	4,363	b-g
312936	<i>O. inermis</i>	55,80	8,310	h-l	52,30	5,038	b-h
312937	<i>O. inermis</i>	58,77	8,310	g-l	29,23	5,038	j-m
312938	<i>O. inermis</i>	66,20	8,310	d-k	36,13	5,038	h-l
312938	<i>O. inermis</i>	86,77	8,310	a-f	51,67	5,038	b-h
312942	<i>O. inermis</i>	66,767	8,310	d-k	50,067	5,038	c-1
312943	<i>O. inermis</i>	68,633	8,310	c-k	61,600	5,038	a-d
440570	<i>O. inermis</i>	54,400	8,310	ı-l	45,733	5,038	d-1
440571	<i>O. inermis</i>	61,067	8,310	f-l	43,300	5,038	e-k
372809	<i>O. inermis</i>	68,475	7,197	c-k	54,300	5,038	a-g
440572	<i>O. inermis</i>	71,033	8,310	b-k	47,200	5,038	c-1

Araştırmanın 2. yılında korunga populasyonlarının 1. biçiminde bitki boyu değerleri 38.58-106.93 cm arasında olmuştur (Çizelge 3.3). En uzun bitki boyu 106,93 cm ile 273758 nolu *O. transcaucasi*'de belirlenmiştir. Bu populasyonu 251697 (*O. transcaucasi*), 312988 (*O. transcaucasi*) ve 312984 (*O. transcaucasi*) nolu populasyonlar takip etmiştir. En kısa bitki boyu

ise 38.58 cm ile 17869 nolu *O. pallasi*'de belirlenmiştir. Tür bazında ayrı olarak değerlendirirsek, *O. petraea*'da 51,93 cm, *O. pallasi*'de 38,58 cm, *O. chorassanica*'da 65,73 cm, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da 68,14-81,40 cm, *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da 52,97-86,83 cm, *Onobrychis* spp.'de 53,30-76,70 cm, *O. transcaucasi*'de 68,08-106,93 cm, *O. inermis*'te 50,50-86,77 cm arasında değişmiştir.

Korunga populasyonlarının 2. yıl 2. biçimde bitki boyları 14,37-70,27 cm arasında belirlenmiştir (Çizelge 3.3). En uzun bitki boyu 70,27 cm ile 313039 (*O. transcaucasi*) ve en kısa bitki boyu 14,37 cm ile 17869 (*O. pallasi*) nolu populasyonlarda belirlenmiştir. Türler içinde ise *O. pallasi*'de 14,37 cm, *O. chorassanica*'da 44,60 cm, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da 39,00-63,07 cm, *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da 40,63-58,27 cm, *Onobrychis* spp.'de 26,13-51,90 cm, *O. transcaucasi*'de 42,93-67,58 cm, *O. inermis*'te 27,87-61,60 cm arasında belirlenmiştir. İlk yıldaki bulguların aksine ikinci yılda her iki biçimde de türler içinde de bitki boyları geniş bir aralıkta sıralanmıştır.

Ünal ve Fıncıoğlu (2002) 14'ü Sivas doğal florasından toplanan (*Onobrychis sativa* L.) ve 4'ü yurtdışı kaynaklı (*Onobrychis* spp.) toplam 18 korunga populasyonda ana sap uzunluğunu 2001 yılında 51,25-73,43 cm, 2002 yılında 52,88-78,60 cm olarak tespit etmişlerdir. Özaslan Parlak vd. (2014) Çanakkale doğal meralarından topladıkları korunga populasyonlarında bitki boyunu *O. caput-galli*'de 22,82-53,04 cm, *O. gracilis*'te 37,14-84,84 cm ve *O. oxyodonta*'da 32,60-90,16 cm arasında saptamışlardır. Çeçen vd. (2015) ise Antalya doğal florasından topladıkları 25 korunga popülasyonunda bitki boyunu 29-98 cm arasında belirlemişler ve geniş bir varyasyon olduğunu bildirmişlerdir. Aygün vd. (2018 a), *Onobrychis hypargyrea* Boiss. bitkilerinde ana sap uzunluğunu 43,3 – 86,63 cm olarak belirtmişlerdir. Okçu ve Şengül (2014) en düşük bitki boyunu 31,40 cm ile *O. montana*'da ve en yüksek ise 69,80 cm ile *O. radiata*'da saptanmıştır. Aygün vd. (2018 a) Aygün vd. (2018 b), farklı korunga türlerinin ana sap uzunluğu 44,60 – 60,84 cm arasında olduğunu belirtmişlerdir.

Korunga türleri ile yapılan çalışmalarda bitki boyu bakımından populasyonlar arasında önemli farklılıklar ortaya çıkmakta ve geniş bir varyasyon olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar, araştırmamızda kullandığımız korunga populasyonlarında da benzer olmuştur. Saptadığımız bitki boyu değerleri Ünal ve Fıncıoğlu (2002), Özaslan Parlak vd. (2014), Okçu ve Şengül (2014), Çeçen vd. (2015), Aygün vd. (2018 a) ve Aygün vd. (2018 b)'nin bildirdiği değerlerle benzerdir.

3.2. Sap kalınlığı (mm)

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. ve 2. yıllarında saptanan sap kalınlığına ait varyans analizi sonuçları aşağıda sunulmuştur (Çizelge 3.4).

Çizelge 3.4. Korunga populasyonlarının sap kalınlığına ait 1. ve 2. yıl varyans analizleri

	Serbestlik Derecesi	Hata Kareler Toplamı	Hata Kareler Ortalaması	F değeri	Önemlilik
1. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	48	154,82	3,2255	5,3489	***
Hata	174	104,93	0,6030		
Toplam	222	259,75	3,8285		
1. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	46	263,05	5,7185	2,0671	***
Hata	158	437,10	2,7665		
Toplam	204	700,15	8,485		
2. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	48	189,613	3,9503	5,6585	***
Hata	134	93,548	0,6981		
Toplam	182	283,161	4,6484		
2. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	45	6,664	6,6637	12,072	***
Hata	156	86,107	0,5520		
Toplam	201	92,771	7,2157		

*** % 0,1 seviyesinde önemli

Araştırmanın 1. ve 2. yıllarında korunga populasyonlarının 1. ve 2. biçimlerinin sap kalınlığına ait varyans analizleri incelendiğinde, korunga populasyonları arasında istatistiki olarak önemli ($P \leq 0.05$) farklar olduğu saptanmıştır.

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. yılında 1. ve 2. biçimlerde sap kalınlığına ait ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.5'te gösterilmiştir.

Çizelge 3.5. Korunga populasyonlarının sap kalınlığına (mm) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		Sap kalınlığı	SS	Grup	Sap kalınlığı	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	3,80	0,354	a-i	3,93	2,132	abc
17869	<i>O. pallasi</i>	2,60	1,200	hi	1,80	0,327	c
24358	<i>O. chorassanica</i>	5,88	0,881	a	8,13	1,172	a
577665	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	5,40	0,869	a-d	5,33	1,557	abc
577666	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	3,88	1,126	a-i	3,06	0,391	bc
312954	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	5,60	1,005	ab	2,80	1,623	bc
312964	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	4,93	0,756	a-f	2,46	0,623	bc
312967	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	5,17	0,618	a-e	4,02	0,936	abc
312968	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	5,60	0,561	ab	2,70	0,292	bc
312969	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	5,18	0,807	a-e	2,64	0,677	bc
206905	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	5,33	0,512	a-e	3,13	0,521	bc
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	2,50	0,000	i	-	-	-
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	2,80	0,100	ghi	-	-	-
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	4,83	1,258	a-g	3,07	0,379	bc
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	5,37	1,339	a-e	2,30	0,600	bc
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	5,30	0,624	a-e	5,87	0,643	abc
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	3,40	0,000	c-i	3,16	0,522	bc
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	3,43	0,539	c-i	2,95	0,150	bc
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	3,07	0,638	f-i	2,90	1,229	bc
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	5,37	0,153	a-e	2,20	0,361	bc
228154	<i>O. transcaucasi</i>	3,77	1,665	b-i	3,38	0,622	bc
251697	<i>O. transcaucasi</i>	4,98	0,421	a-f	3,14	0,508	bc
251698	<i>O. transcaucasi</i>	4,50	0,158	a-i	3,00	0,485	bc
273758	<i>O. transcaucasi</i>	4,07	0,638	a-i	2,70	0,100	bc
273773	<i>O. transcaucasi</i>	5,50	0,424	abc	2,30	0,696	bc
312973	<i>O. transcaucasi</i>	3,28	0,084	e-i	3,87	0,601	abc

Çizelge 3.5. (devamı)

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		Sap kalınlığı	SS	Grup	Sap kalınlığı	SS	Grup
312977	<i>O. transcaucasi</i>	4,65	0,180	a-h	4,60	0,925	abc
312980	<i>O. transcaucasi</i>	3,57	0,540	b-i	3,95	0,950	abc
312982	<i>O. transcaucasi</i>	4,23	1,105	a-i	2,55	0,517	bc
312985	<i>O. transcaucasi</i>	5,24	0,948	a-e	3,04	0,397	bc
312984	<i>O. transcaucasi</i>	4,30	0,600	a-i	3,10	0,308	bc
312988	<i>O. transcaucasi</i>	3,90	0,430	a-i	2,76	0,351	bc
312994	<i>O. transcaucasi</i>	4,65	0,328	a-h	3,33	0,108	Bc
313010	<i>O. transcaucasi</i>	4,20	0,255	a-i	3,78	1,230	abc
313039	<i>O. transcaucasi</i>	4,33	1,143	a-i	3,15	0,150	bc
17813	<i>O. inermis</i>	4,15	0,654	a-i	1,86	0,305	c
17789	<i>O. inermis</i>	4,55	0,606	a-i	3,48	0,497	bc
17738	<i>O. inermis</i>	3,30	0,828	d-i	2,33	0,929	bc
312940	<i>O. inermis</i>	3,67	0,419	b-i	3,16	0,744	bc
312936	<i>O. inermis</i>	4,83	1,737	a-g	2,65	0,364	bc
312937	<i>O. inermis</i>	4,70	0,771	a-g	3,37	0,082	bc
312938	<i>O. inermis</i>	5,38	1,057	a-e	5,35	3,450	abc
312938	<i>O. inermis</i>	5,04	0,709	a-f	2,70	0,797	bc
312942	<i>O. inermis</i>	4,95	0,907	a-f	2,95	0,614	bc
312943	<i>O. inermis</i>	3,83	0,694	a-i	1,87	1,168	c
440570	<i>O. inermis</i>	3,63	0,287	b-i	2,98	0,330	bc
440571	<i>O. inermis</i>	4,42	1,279	a-i	3,23	0,536	bc
372809	<i>O. inermis</i>	3,33	0,665	d-i	6,88	9,032	ab
440572	<i>O. inermis</i>	3,80	0,346	a-i	2,37	0,339	bc

Korunga populasyonlarının sap kalınlığına ait ortalama değerleri araştırmanın 1. yılında 1. biçimde 2,50 – 5,88 mm arasında olmuştur (Çizelge 3.5). Korungaların 1. biçiminde en kalın sap 5,88 mm ile 24358 nolu *O. chorassanica*'da, en ince sap ise 2,50 mm ile 426210 nolu *Onobrychis* spp.'de saptanmıştır. Türler içerisinde sap kalınlığını değerlendirdiğimizde ise, *O. petraea*'da 3,80 mm, *O. pallasi*'de 2,60 mm, *O. chorassanica*'da 5,88 mm, *O. arenaria* subp. *siberica*'da 3,88-5,40 mm, *O. arenaria* subp. *arenaria*'da 4,93 – 5,60 mm, *Onobrychis* spp.'de 2,50 – 5,37 mm, *O. transcaucasi*'de ise 3,28 – 5,50 mm ve *O. inermis* 3,30 – 5,38 mm arasında belirlenmiştir.

Populasyonların 1. yıl 2. biçiminde sap kalınlıkları 1,80 – 8,13 mm arasında değişmiştir (Çizelge 3.5). En kalın sapa sahip bitkiler 8,13 mm ile 24358 nolu *O. chorassanica*'da, en ince sapa sahip bitkiler 1,80 mm ile 17869 nolu *O. pallasi*'de ölçülmüştür. Korunga türlerini kendi içlerinde değerlendirirsek, *O. petraea*'da 3,93 mm, *O. pallasi*'de 1,80 mm, *O. chorassanica*'da 8,13 mm, *O. arenaria* subp. *siberica*'da 3,06-5,33 mm, *O. arenaria* subp. *arenaria*'da 2,46 – 4,02 mm, *Onobrychis* spp.'de 2,20 – 5,87 mm, *O. transcaucasi*'de 2,30 – 4,60 mm ve *O. inermis*'te 1,86 – 6,88 mm arasında değiştiği görülmektedir.

Korunga populasyonlarının sap kalınlıklarına ait 2. yılında 1. ve 2. biçimlerinde ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.6'da gösterilmiştir.

Araştırmanın 2. yılında korunga populasyonlarının 1. biçiminde sap kalınlığı değerleri 1,68-6,05 mm arasında tespit edilmiştir (Çizelge 3.6). En kalın sap 6,05 mm ile 228154 nolu *O. transcaucasi*'de saptanmıştır. En ince sap ise, 1,68 mm ile 17869 nolu *O. pallasi*'de ölçülmüştür. Tür bazında incelediğimizde, *O. petraea*'da 2,40 mm, *O. pallasi*'de 1,68 mm, *O. chorassanica*'da 3,63 mm, *O. arenaria* subp. *siberica*'da 3,82-4,93 mm, *O. arenaria* subp. *arenaria*'da 3,10 – 4,63 mm, *Onobrychis* spp.'de 2,43 – 4,03 mm, *O. transcaucasi*'de 3,92 – 6,05 mm, *O. inermis*'te 2,00 – 5,70 mm arasında değerler belirlenmiştir.

Çizelge 3.6. Korunga populasyonlarının sap kalınlığına (mm) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	2. yıl 1. biçim			2. yıl 2. biçim		
		Sap kalınlığı	SS	Grup	Sap kalınlığı	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	2,40	0,000	jkl	-	-	-
17869	<i>O. pallasi</i>	1,68	0,419	1	1,93	0,115	bcd
24358	<i>O. chorassanica</i>	3,63	0,936	a-l	2,93	0,714	a-d
577665	<i>O. arenaria</i> subp. <i>siberica</i>	4,93	0,751	a-i	4,80	1,868	a
577666	<i>O. arenaria</i> subp. <i>siberica</i>	3,82	0,890	a-l	3,13	0,252	a-d
312954	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	4,13	0,833	a-l	2,15	0,532	bcd
312964	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	4,04	1,113	a-l	2,52	0,471	a-d
312967	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	3,83	0,330	a-l	2,40	0,500	bcd
312968	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	4,63	1,059	a-j	3,70	0,200	abc
312969	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	4,50	0,374	a-j	3,00	0,624	a-d
206905	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	3,10	0,400	d-l	2,93	0,493	a-d
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	2,43	0,115	i-l	-	-	-
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	2,85	0,050	f-l	-	-	-
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	4,03	0,666	a-l	4,17	1,250	ab
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	3,18	0,427	c-l	3,05	0,150	a-d
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	4,03	0,451	a-l	2,25	0,250	bcd
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	2,70	1,127	h-l	2,25	0,350	bcd
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	3,25	0,896	b-l	2,90	1,000	a-d
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	3,88	1,282	a-l	2,10	0,400	bcd
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	4,03	0,058	a-l	2,77	0,503	a-d
228154	<i>O. transcaucasi</i>	6,05	0,624	a	2,84	0,313	a-d
251697	<i>O. transcaucasi</i>	5,63	0,995	abc	2,52	0,259	a-d
251698	<i>O. transcaucasi</i>	5,35	0,777	a-f	2,94	0,261	a-d
273758	<i>O. transcaucasi</i>	5,43	0,665	a-e	3,03	0,435	a-d
273773	<i>O. transcaucasi</i>	5,12	1,064	a-h	3,32	0,915	a-d
312973	<i>O. transcaucasi</i>	5,53	0,550	a-d	2,75	0,370	a-d

Çizelge 3.6. (devamı)

PI	Tür Adı	2. yıl 1. biçim			2. yıl 2. biçim		
		Sap kalınlığı	SS	Grup	Sap kalınlığı	SS	Grup
312977	<i>O. transcaucasi</i>	4,50	1,687	a-j	2,78	0,834	a-d
312980	<i>O. transcaucasi</i>	3,92	0,934	a-l	2,03	0,153	bcd
312982	<i>O. transcaucasi</i>	5,36	1,385	a-e	2,77	0,513	a-d
312985	<i>O. transcaucasi</i>	5,23	1,607	a-g	2,74	0,568	a-d
312984	<i>O. transcaucasi</i>	5,40	0,200	a-e	3,27	0,208	a-d
312988	<i>O. transcaucasi</i>	5,77	0,850	ab	2,65	0,100	a-d
312994	<i>O. transcaucasi</i>	4,60	0,524	a-j	2,40	0,560	bcd
313010	<i>O. transcaucasi</i>	5,53	0,772	a-d	2,93	0,551	a-d
313039	<i>O. transcaucasi</i>	4,56	0,615	a-j	3,27	0,058	a-d
17813	<i>O. inermis</i>	3,00	0,535	e-l	1,93	0,058	bcd
17789	<i>O. inermis</i>	4,05	1,303	a-l	1,43	0,058	cd
17738	<i>O. inermis</i>	2,00	0,100	kl	1,30	0,200	d
312940	<i>O. inermis</i>	3,82	0,661	a-l	2,85	0,580	a-d
312936	<i>O. inermis</i>	3,87	0,651	a-l	2,73	0,252	a-d
312937	<i>O. inermis</i>	3,90	0,200	a-l	1,67	0,153	cd
312938	<i>O. inermis</i>	3,75	0,150	a-l	2,40	0,361	bcd
312938	<i>O. inermis</i>	5,70	0,000	ab	2,53	0,153	a-d
312942	<i>O. inermis</i>	4,37	0,723	a-k	2,35	0,250	bcd
312943	<i>O. inermis</i>	3,63	0,586	a-l	3,73	0,153	abc
440570	<i>O. inermis</i>	2,80	0,200	g-l	2,63	0,379	a-d
440571	<i>O. inermis</i>	3,87	0,833	a-l	1,80	0,436	cd
372809	<i>O. inermis</i>	3,48	0,858	b-l	3,27	0,462	a-d
440572	<i>O. inermis</i>	3,63	1,274	a-l	2,33	0,252	bcd

Korunga populasyonlarının 2. yıl 2. biçimde sap kalınlıkları 1,30-4,80 mm arasında olmuştur (Çizelge 3.6). En kalın sap 4,80 mm ile 577665 nolu *O. siberica* ve en ince sap 1,30 mm ile 17738 nolu *O. inermis* populasyonlarında tespit edilmiştir. Türler içinde ise *O. pallasi*'de 1,93 mm, *O. chorassanica*'da 2,93 mm, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da 3,13-4,80 mm, *O. petraea*'da 3,80 mm, *O. pallasi*'de 2,60 mm, *O. chorassanica*'da 5,88 mm, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da 3,88-5,40 mm, *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da 2,15 – 3,70 mm, *Onobrychis* spp.'de 2,10 – 4,17 mm, *O. transcaucasi*'de 2,03 – 3,32 mm, *O. inermis*'te 1,30 – 3,73 mm arasında saptanmıştır.

Ertuş vd. (2012) korunga yerel çeşitleri arasında ana sap kalınlığı için istatistiksel olarak önemli farklar olduğunu ve ana sap kalınlığının 6,0-9,1 mm arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Aygün vd. (2018 a), *Onobrychis hypargyrea* Boiss. bitkilerinde ana sap kalınlığını 0,6 – 10,00 mm olarak saptamışlardır. Aygün vd. (2018 b), bazı korunga türlerinde ana sap çapı 0,40 – 1,06 cm olarak belirlemişlerdir. Özaslan Parlak vd. (2014), anadal çapını *Onobrychis caput-galli*'de 1,38-2,31 mm *Onobrychis gracilis*'te 4,20-9,20 mm, *Onobrychis oxydonta*' da ise 1,70-3,36 mm arasında saptamışlardır. Ünal ve Fıncıoğlu (2002) korungada ana sap kalınlığı 2001 yılında 3,81 - 5,26 mm ve 2002 yılında 3,53 - 5,18 mm arasında belirlemiştir. Araştırmacılardan Aygün vd. (2018 a), Aygün vd. (2018 b), Özaslan Parlak vd. (2014) ile Ünal ve Fıncıoğlu (2002)'nin sonuçları bulgularımızla benzerlik göstermektedir. Ertuş vd. (2012) sonuçları verilerimizden daha yüksek bulunmuştur.

3.3. Yaprak sapı kalınlığı (mm)

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. ve 2. yıllarında saptanan yaprak sapı kalınlığına ait varyans analizi sonuçları aşağıda sunulmuştur (Çizelge 3.7).

Araştırmanın 1. ve 2. yılında korunga populasyonlarının 1. ve 2. biçimlerinin yaprak sapı kalınlığı arasında varyans analizleri incelendiğinde, istatistiki olarak önemli ($P \leq 0,05$) farklar olduğu saptanmıştır.

Çizelge 3.7. Korunga populasyonlarının yaprak sapı kalınlığına ait 1. ve 2. yılların varyans analizleri

	Serbestlik Derecesi	Hata Kareler Toplamı	Hata Kareler Ortalaması	F değeri	Önemlilik
1. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	48	9,9745	0,207801	3,502	***
Hata	174	10,3248	0,059338		
Toplam	222	20,2993	0,267139		
1. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	46	5,145	0,104999	1,8705	**
Hata	164	9,206	0,056134		
Toplam	210	14,351	0,161133		
2. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	48	8,3941	0,174876	2,6361	***
Hata	134	8,8893	0,066338		
Toplam	182	17,2834	0,241214		
2. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	45	4,8947	0,108770	1,8185	**
Hata	112	6,6990	0,059813		
Toplam	157	11,5937	0,168583		

** %1 seviyesinde önemli, *** % 0,1 seviyesinde önemli

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. yılında 1. ve 2. biçimlerde yaprak sapı kalınlığına ait ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.8'de gösterilmiştir.

Korunga populasyonlarının 1. yıl 1. biçimdeki yaprak sapı kalınlığı değerleri 0,40 – 1,70 mm arasında olmuştur (Çizelge 3.8). Korungaların 1. biçiminde en kalın yaprak sapı 1,70 mm ile 325445 nolu *O. inermis*'te, en ince yaprak sapı ise 0,40 mm ile 426210 nolu *O. inermis*'te tespit edilmiştir. En kalın ve en ince yaprak sapları *O. inermis* türünün içerisinde yer alması, bu tür içindeki yaprak sapı kalınlığı varyasyonunun yüksek olduğunu göstermektedir. Yaprak sapı kalınlığı değerleri türler içerisinde ele alındığında ise, *O. petraea*'da 0,78 mm, *O. pallasi*'de 0,75 mm, *O. chorassanica*'da 1,40 mm, *O. arenaria* subp. *siberica*'da 0,82-0,97 mm, *O. arenaria* subp. *arenaria*'da 0,82 – 1,18 mm, *Onobrychis* spp.'de 0,40 – 1,70 mm, *O. transcaucasi*'de ise 0,93 – 1,35 mm ve *O. inermis* 'te 0,80 – 1,22 mm olarak belirlenmiştir.

Çizelge 3.8. Korunga populasyonlarının yaprak sapı kalınlığına (mm) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		Yaprak sapı kalınlığı	SS	Grup	Yaprak sapı kalınlığı	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	0,78	0,179	bc	0,85	0,229	ab
17869	<i>O. pallasi</i>	0,75	0,250	bc	0,53	0,148	b
24358	<i>O. chorassanica</i>	1,40	0,400	ab	1,33	0,153	a
577665	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	0,97	0,108	bc	0,95	0,212	ab
577666	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	0,82	0,363	bc	0,56	0,089	ab
312954	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	1,18	0,217	ab	0,70	0,158	b
312964	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	1,03	0,147	bc	0,70	0,292	ab
312967	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	1,15	0,112	ab	0,86	0,167	ab
312968	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	1,10	0,071	ab	0,78	0,228	ab
312969	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	1,06	0,134	b	0,74	0,182	ab
206905	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	0,93	0,350	bc	0,90	0,255	ab
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	0,40	0,000	c	-	-	-
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	1,40	0,000	ab	-	-	-
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	1,40	0,100	ab	0,77	0,058	ab
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	1,70	0,158	a	0,75	0,150	ab
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	0,87	0,404	bc	0,70	0,265	ab
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	0,90	0,000	bc	0,67	0,108	ab
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	0,92	0,172	bc	0,90	0,071	ab
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	0,83	0,147	bc	0,68	0,075	ab
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	1,33	0,153	ab	1,00	0,001	ab
228154	<i>O. transcaucasi</i>	0,93	0,208	bc	0,86	0,219	ab
251697	<i>O. transcaucasi</i>	1,02	0,192	bc	0,84	0,207	ab
251698	<i>O. transcaucasi</i>	1,00	0,000	bc	0,74	0,182	ab
273758	<i>O. transcaucasi</i>	1,35	0,112	ab	0,93	0,404	ab
273773	<i>O. transcaucasi</i>	1,33	0,294	ab	0,80	0,245	ab

Çizelge 3.8. (devamı)

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		Yaprak sapı kalınlığı	SS	Grup	Yaprak sapı kalınlığı	SS	Grup
312973	<i>O. transcaucasi</i>	1,10	0,141	ab	0,96	0,114	ab
312977	<i>O. transcaucasi</i>	1,32	0,217	ab	0,75	0,166	ab
312980	<i>O. transcaucasi</i>	1,00	0,000	bc	0,70	0,100	ab
312982	<i>O. transcaucasi</i>	0,93	0,455	bc	1,08	0,884	ab
312985	<i>O. transcaucasi</i>	1,08	0,356	ab	1,00	0,400	ab
312984	<i>O. transcaucasi</i>	1,00	0,000	bc	0,70	0,187	ab
312988	<i>O. transcaucasi</i>	0,95	0,296	bc	0,80	0,122	ab
312994	<i>O. transcaucasi</i>	1,15	0,229	ab	0,93	0,041	ab
313010	<i>O. transcaucasi</i>	1,17	0,045	ab	0,98	0,084	ab
313039	<i>O. transcaucasi</i>	0,98	0,179	bc	1,05	0,050	ab
17813	<i>O. inermis</i>	0,85	0,269	bc	0,68	0,179	ab
17789	<i>O. inermis</i>	0,85	0,287	bc	0,52	0,164	b
17738	<i>O. inermis</i>	0,95	0,260	bc	0,50	0,100	b
312940	<i>O. inermis</i>	0,87	0,047	bc	0,90	0,235	ab
312936	<i>O. inermis</i>	1,08	0,236	ab	0,80	0,212	ab
312937	<i>O. inermis</i>	0,90	0,235	bc	0,53	0,147	b
312938	<i>O. inermis</i>	1,22	0,449	ab	0,75	0,150	ab
312938	<i>O. inermis</i>	1,18	0,259	ab	0,73	0,222	ab
312942	<i>O. inermis</i>	0,95	0,287	bc	0,75	0,173	ab
312943	<i>O. inermis</i>	1,03	0,189	bc	0,57	0,208	b
440570	<i>O. inermis</i>	0,80	0,216	bc	0,60	0,000	b
440571	<i>O. inermis</i>	0,82	0,421	bc	0,58	0,228	b
372809	<i>O. inermis</i>	0,90	0,432	bc	0,76	0,270	ab
440572	<i>O. inermis</i>	0,85	0,229	bc	0,85	0,251	ab

Araştırmanın 1. yıl 2. biçiminde yaprak sapı kalınlıkları 0,50 – 1,33 mm saptanmıştır (Çizelge 3.8). En kalın yaprak sapına sahip bitkiler 24358 nolu *O. chorassanica*'da 1,33 mm, en ince yaprak sapına sahip bitkiler 17738 nolu *O. inermis*'de 0,50 mm olarak ölçülmüştür. Korunga türler içinde yapılan değerlendirme de, *O. petraea*'da 0,85 mm, *O. pallasi*'de 0,53 mm, *O. chorassanica*'da 1,33 mm, *O. arenaria* subp. *siberica*'da 0,56-0,95 mm, *O. arenaria* subp. *arenaria*'da 0,70 – 0,90 mm, *Onobrychis* spp.'de 0,67 – 1,00 mm, *O. transcaucasi*'de 0,70 – 1,08 mm ve *O. inermis*'te 0,50 – 0,90 mm arasında değişmiştir.

Korunga populasyonlarının yaprak sapı kalınlığına ait araştırmanın 2. yılında 1. ve 2. biçimlerde ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.9'da sunulmuştur.

Araştırmanın 2. yılında korunga populasyonlarının 1. biçiminde yaprak sapı kalınlığı değerleri 0,40-1,40 mm arasında olmuştur (Çizelge 3.9). En kalın yaprak sapı değeri 1,40 mm ile 312988 nolu *O. transcaucasi*'de ölçülmüştür. Bu populasyonu 1,37 mm ile 312984 nolu *O. transcaucasi* popülasyonu takip etmiştir. En ince yaprak sapları ise 0,40 mm ile 426210 nolu *Onobrychis* spp.'de saptanmıştır. Tür içinde ise, *O. petraea*'da 0,70 mm, *O. pallasi*'de 0,53 mm, *O. chorassanica*'da 1,03 mm, *O. arenaria* subp. *siberica*'da 0,76-0,93 mm, *O. arenaria* subp. *arenaria*'da 0,77 – 1,13 mm, *Onobrychis* spp.'de 0,40 – 1,20 mm, *O. transcaucasi*'de 0,95 – 1,40 mm, *O. inermis*'te 0,67 – 1,30 mm arasında değişim tespit edilmiştir.

Korunga populasyonlarının 2. yıl 2. biçiminde yaprak sapı kalınlıkları 0,23 – 1,30 mm arasındadır (Çizelge 3.9). En kalın yaprak sapı 1,30 mm ile 312943 nolu *O. inermis* ve en ince yaprak sapı 0,23 mm ile 17869 nolu *O. pallasi* populasyonlarında saptanmıştır. Türler içi değerlendirme yaptığımızda, *O. pallasi*'de 0,23 mm, *O. chorassanica*'da 0,75 mm, *O. arenaria* subp. *siberica*'da 0,87-1,03 mm, *O. arenaria* subp. *arenaria*'da 0,83 – 1,14 mm, *Onobrychis* spp.'de 0,57 – 0,93 mm, *O. transcaucasi*'de 0,68 – 1,03 mm, *O. inermis*'te 0,40 – 1,30 mm arasında değişim belirlenmiştir.

Çizelge 3.9. Korunga populasyonlarının yaprak sapı kalınlığına (mm) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	2. yıl 1. biçim			2. yıl 2. biçim		
		Yaprak sapı kalınlığı	SS	Grup	Yaprak sapı kalınlığı	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	0,70	0,100	abc			
17869	<i>O. pallasi</i>	0,53	0,150	bc	0,23	0,058	c
24358	<i>O. chorassanica</i>	1,03	0,450	abc	0,75	0,173	abc
577665	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	0,93	0,153	abc	1,03	0,208	ab
577666	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	0,76	0,288	abc	0,87	0,058	abc
312954	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	0,77	0,058	abc	0,70	0,082	abc
312964	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	1,02	0,277	abc	1,14	0,929	ab
312967	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	0,85	0,311	abc	0,83	0,153	abc
312968	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	1,13	0,330	abc	0,97	0,153	abc
312969	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	1,06	0,207	abc	0,83	0,153	abc
206905	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	0,80	0,000	abc	0,87	0,306	abc
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	0,40	0,000	c			
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	0,80	0,000	abc			
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	1,20	0,200	ab	0,87	0,351	abc
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	0,90	0,258	abc	0,70	0,200	abc
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	1,00	0,200	abc	0,57	0,153	abc
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	0,73	0,252	abc	0,70	0,100	abc
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	0,73	0,263	abc	0,80	0,100	abc
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	0,83	0,359	abc	0,80	0,200	abc
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	0,93	0,351	abc	0,93	0,208	abc
228154	<i>O. transcaucasi</i>	1,30	0,337	ab	0,68	0,084	abc
251697	<i>O. transcaucasi</i>	1,30	0,316	ab	0,82	0,217	abc
251698	<i>O. transcaucasi</i>	0,95	0,238	abc	0,80	0,071	abc
273758	<i>O. transcaucasi</i>	1,25	0,252	ab	0,70	0,082	abc
273773	<i>O. transcaucasi</i>	1,08	0,164	abc	0,82	0,217	abc

Çizelge 3.9. (devamı)

PI	Tür Adı	2. yıl 1. biçim			2. yıl 2. biçim		
		Yaprak sapı kalınlığı	SS	Grup	Yaprak sapı kalınlığı	SS	Grup
312973	<i>O. transcaucası</i>	1,13	0,050	abc	0,83	0,222	abc
312977	<i>O. transcaucası</i>	1,10	0,216	abc	0,73	0,222	abc
312980	<i>O. transcaucası</i>	1,10	0,255	abc	0,80	0,100	abc
312982	<i>O. transcaucası</i>	1,12	0,311	abc	0,90	0,200	abc
312985	<i>O. transcaucası</i>	1,13	0,465	abc	0,92	0,192	abc
312984	<i>O. transcaucası</i>	1,37	0,115	a	1,00	0,000	abc
312988	<i>O. transcaucası</i>	1,40	0,265	a	0,75	0,265	abc
312994	<i>O. transcaucası</i>	1,18	0,217	ab	0,75	0,191	abc
313010	<i>O. transcaucası</i>	1,10	0,082	abc	0,90	0,100	abc
313039	<i>O. transcaucası</i>	1,00	0,354	abc	1,03	0,252	ab
17813	<i>O. inermis</i>	0,93	0,263	abc	0,60	0,100	abc
17789	<i>O. inermis</i>	0,80	0,183	abc	0,60	0,100	abc
17738	<i>O. inermis</i>	0,57	0,153	bc	0,40	0,000	bc
312940	<i>O. inermis</i>	0,90	0,374	abc	0,85	0,129	abc
312936	<i>O. inermis</i>	0,90	0,000	abc	0,90	0,100	abc
312937	<i>O. inermis</i>	0,90	0,000	abc	0,50	0,000	bc
312938	<i>O. inermis</i>	1,23	0,252	ab	0,87	0,058	abc
312938	<i>O. inermis</i>	1,30	0,300	ab	0,63	0,208	abc
312942	<i>O. inermis</i>	1,03	0,252	abc	0,77	0,153	abc
312943	<i>O. inermis</i>	0,70	0,361	abc	1,30	0,000	a
440570	<i>O. inermis</i>	0,67	0,153	abc	0,67	0,252	abc
440571	<i>O. inermis</i>	1,13	0,153	abc	0,53	0,153	abc
372809	<i>O. inermis</i>	0,85	0,173	abc	0,83	0,252	abc
440572	<i>O. inermis</i>	0,77	0,289	abc	0,87	0,252	abc

3.4. Yaprak boyu (mm)

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. ve 2. yıllarında saptanan yaprak boyuna ait varyans analizi sonuçları aşağıda sunulmuştur (Çizelge 3.10).

Çizelge 3.10. Korunga populasyonlarının yaprak boyuna ait 1. ve 2. yıl varyans analizleri

	Serbestlik Derecesi	Hata Kareler Toplamı	Hata Kareler Ortalaması	F değeri	Önemlilik
1. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	48	44225	921,35	3,1093	***
Hata	174	51560	296,32		
Toplam	222	95785	1217,67		
1. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	46	51466	1118,83	3,4222	***
Hata	156	51001	326,93		
Toplam	202	102467	1445,76		
2. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	48	101607	2116,82	2,3967	***
Hata	134	118353	883,23		
Toplam	182	219960	3000,05		
2. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	45	67263	1494,7	2,8612	***
Hata	112	58509	522,4		
Toplam	157	125772	2017,1		

*** % 0,1 seviyesinde önemli

Araştırmanın 1. ve 2. yılında korunga populasyonlarının 1. ve 2. biçimlerinin yaprak boyu varyans analizleri incelendiğinde, yaprak boyu bakımından korunga populasyonları arasında istatistiki olarak önemli ($P \leq 0.05$) farklar olduğu saptanmıştır.

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. yılında 1. ve 2. biçimlerde yaprak boyuna ait ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.11’de gösterilmiştir.

Çizelge 3.11. Korunga populasyonlarının yaprak boyuna (mm) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		Yaprak boyu	SS	Grup	Yaprak boyu	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	92,23	14,777	b-e	74,60	15,440	a-e
17869	<i>O. pallasi</i>	111,80	23,700	abc	111,76	17,898	ab
24358	<i>O. chorassanica</i>	107,78	27,849	a-d	87,57	12,925	a-e
577665	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	98,60	24,241	b-e	81,27	7,654	a-e
577666	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	81,28	27,864	b-e	63,40	23,574	b-e
312954	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	94,98	23,168	b-e	72,33	11,039	a-e
312964	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	106,13	23,250	bcd	73,16	15,556	a-e
312967	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	92,50	2,491	b-e	88,54	27,231	a-e
312968	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	98,03	13,669	b-e	96,66	15,123	a-d
312969	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	102,38	22,640	b-e	79,84	16,768	a-e
206905	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	87,88	26,157	b-e	77,03	16,492	a-e
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	98,00	5,568	b-e	-	-	-
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	103,57	0,551	bcd	-	-	-
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	148,33	2,501	a	112,20	43,841	ab
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	101,22	1,619	b-e	81,20	15,000	a-e
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	78,30	21,823	b-e	84,67	37,854	a-e
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	83,61	14,075	b-e	40,73	3,607	e
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	80,43	14,557	b-e	42,38	2,877	e
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	56,37	9,349	e	63,60	19,653	b-e
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	109,30	13,141	a-d	68,90	24,718	a-e
228154	<i>O. transcaucasi</i>	65,57	39,068	cde	84,36	17,892	a-e
251697	<i>O. transcaucasi</i>	94,84	9,234	b-e	85,70	7,787	a-e
251698	<i>O. transcaucasi</i>	92,25	3,500	b-e	87,16	7,225	a-e
273758	<i>O. transcaucasi</i>	77,97	12,744	b-e	100,43	9,241	abc
273773	<i>O. transcaucasi</i>	91,47	10,305	b-e	68,57	8,129	a-e
312973	<i>O. transcaucasi</i>	82,56	0,611	b-e	82,37	16,799	a-e

Çizelge 3.11. (devamı)

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		Yaprak boyu	SS	Grup	Yaprak boyu	SS	Grup
312977	<i>O. transcaucasi</i>	103,29	0,652	bcd	93,38	11,915	a-d
312980	<i>O. transcaucasi</i>	64,44	2,931	de	59,85	13,850	cde
312982	<i>O. transcaucasi</i>	92,23	26,852	b-e	74,26	7,808	a-e
312985	<i>O. transcaucasi</i>	86,96	23,691	b-e	84,24	16,973	a-e
312984	<i>O. transcaucasi</i>	82,70	2,000	b-e	78,18	9,288	a-e
312988	<i>O. transcaucasi</i>	85,18	18,195	b-e	78,48	17,487	a-e
312994	<i>O. transcaucasi</i>	89,00	11,395	b-e	83,63	8,510	a-e
313010	<i>O. transcaucasi</i>	91,84	7,591	b-e	102,98	30,133	abc
313039	<i>O. transcaucasi</i>	84,08	11,246	b-e	115,20	21,500	a
17813	<i>O. inermis</i>	70,75	8,286	b-e	47,42	9,436	de
17789	<i>O. inermis</i>	87,38	22,308	b-e	55,90	15,085	cde
17738	<i>O. inermis</i>	73,98	12,248	b-e	76,23	16,957	a-e
312940	<i>O. inermis</i>	113,20	3,454	ab	83,02	16,462	a-e
312936	<i>O. inermis</i>	89,85	16,226	b-e	75,13	15,899	a-e
312937	<i>O. inermis</i>	88,45	25,439	b-e	60,82	14,660	cde
312938	<i>O. inermis</i>	85,08	17,871	b-e	64,55	8,350	a-e
312938	<i>O. inermis</i>	88,00	22,451	b-e	75,30	17,822	a-e
312942	<i>O. inermis</i>	91,98	13,544	b-e	77,55	5,979	a-e
312943	<i>O. inermis</i>	91,13	24,771	b-e	70,93	11,323	a-e
440570	<i>O. inermis</i>	63,48	8,989	de	99,08	51,718	abc
440571	<i>O. inermis</i>	81,52	17,863	b-e	54,10	6,590	cde
372809	<i>O. inermis</i>	105,93	27,391	bcd	69,00	8,360	a-e
440572	<i>O. inermis</i>	75,03	7,820	b-e	85,20	24,178	a-e

Araştırmanın 1. yılında korunga populasyonlarının 1. biçiminde yaprak boyu değerleri 56,37 – 148,33 mm arasında olmuştur (Çizelge 3.11). Popülasyonların 1. biçiminde en uzun yaprak boyuna sahip bitkiler 148,33 mm ile 567875 nolu *Onobrychis* spp.'te, en kısa yaprak boyuna sahip bitkiler ise 56,37 mm ile 225730 nolu *Onobrychis* spp.'de saptanmıştır. En düşük ve en yüksek yaprak boyu değerleri her ikisinde *Onobrychis* spp. türünün içerisinde yer almaktadır. Bu tür içindeki yaprak boyu varyasyonunun yüksek olduğunu göstermektedir. En yüksek yaprak boyu değerlerine sahip 567875 nolu populasyonu 113,20 mm ile 312940 nolu *O. inermis* ve 111,80 mm ile *O. pallasii* populasyonları izlemiştir. Yaprak boyu değerleri türler içerisinde ele alındığında ise, *O. petraea*'da 92,23 mm, *O. pallasii*'de 111,80 mm, *O. chorassanica*'da 107,78 mm, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da 81,28-98,60 mm, *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da 87,88 – 106,13 mm, *Onobrychis* spp.'de 56,37 – 148,33 mm, *O. transcaucasii*'de ise 64,44 – 103,29 mm ve *O. inermis* 63,48 – 113,20 mm arasında belirlenmiştir.

Korunga populasyonlarının 1. yıl 2. biçiminde yaprak boyu değerleri 40,73 – 115,20 mm arasında değişmiştir (Çizelge 3.11). En uzun yaprak boyuna sahip bitkiler 313039 nolu *O. transcaucasii*'de 115,20 mm, en kısa yaprak boyuna sahip bitkiler 206904 nolu *Onobrychis* spp.'de 40,73 mm olarak saptanmıştır. En uzun yaprak boyuna sahip 313039 nolu populasyonu sırasıyla 567875 nolu *Onobrychis* spp. (112,20 mm), 17869 nolu *O. pallasii* (111,76 mm) ve 273758 nolu *O. transcaucasii* (100,43 mm) populasyonları izlemiştir. Türleri kendi içinde değerlendirdiğimizde, *O. petraea*'da 74,60 mm, *O. pallasii*'de 111,76 mm, *O. chorassanica*'da 87,57 mm, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da 63,40-81,27 mm, *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da 72,33 – 96,66 mm, *Onobrychis* spp.'de 40,73 – 112,20 mm, *O. transcaucasii*'de 59,85 – 115,20 mm ve *O. inermis*'te 47,42 – 99,08 mm arasında değişim olmuştur.

Korunga populasyonlarının yaprak boyuna ait 2. yıl 1. ve 2. biçimlerde ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.12'de gösterilmiştir.

Çizelge 3.12. Korunga populasyonlarının yaprak boyuna (mm) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	2. yıl 1. biçim			2. yıl 2. biçim		
		Yaprak boyu	SS	Grup	Yaprak boyu	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	94,50	18,800	a-d	-	-	-
17869	<i>O. pallasi</i>	94,05	35,449	a-d	66,57	25,275	abc
24358	<i>O. chorassanica</i>	102,60	18,987	a-d	106,35	45,458	abc
577665	<i>O. arenaria</i> subp. <i>siberica</i>	105,17	26,208	a-d	126,83	45,655	abc
577666	<i>O. arenaria</i> subp. <i>siberica</i>	99,04	22,833	a-d	81,63	2,450	abc
312954	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	75,77	6,078	bcd	70,05	32,183	abc
312964	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	82,18	17,382	bcd	100,38	30,224	abc
312967	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	99,85	12,782	a-d	95,17	10,804	abc
312968	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	100,05	18,012	a-d	119,10	4,600	abc
312969	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	124,80	16,229	a-d	84,33	18,763	abc
206905	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	69,60	15,200	cd	77,77	20,263	abc
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	96,67	5,208	a-d	-	-	-
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	136,30	13,400	a-d	-	-	-
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	107,83	39,643	a-d	86,17	0,551	abc
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	109,65	26,989	a-d	74,43	8,250	abc
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	102,30	0,700	a-d	100,20	24,000	abc
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	70,30	41,327	cd	56,00	10,100	c
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	100,90	22,823	a-d	104,13	3,650	abc
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	104,65	44,178	a-d	97,50	0,000	abc
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	95,13	14,134	a-d	97,63	16,895	abc
228154	<i>O. transcaucasi</i>	122,90	11,778	a-d	120,14	43,389	abc
251697	<i>O. transcaucasi</i>	145,90	22,534	abc	99,72	34,439	abc
251698	<i>O. transcaucasi</i>	134,23	44,824	a-d	106,24	10,066	abc
273758	<i>O. transcaucasi</i>	128,75	35,328	a-d	105,93	18,894	abc
273773	<i>O. transcaucasi</i>	113,18	25,031	a-d	96,66	20,986	abc
312973	<i>O. transcaucasi</i>	138,05	34,866	a-d	114,58	22,567	abc

Çizelge 3.12. (devamı)

PI	Tür Adı	2. yıl 1. biçim			2. yıl 2. biçim		
		Yaprak boyu	SS	Grup	Yaprak boyu	SS	Grup
312977	<i>O. transcaucası</i>	116,70	17,029	a-d	100,95	24,151	abc
312980	<i>O. transcaucası</i>	114,42	44,364	a-d	100,97	31,746	abc
312982	<i>O. transcaucası</i>	144,42	59,369	a-d	137,47	16,243	a
312985	<i>O. transcaucası</i>	136,43	38,967	a-d	128,68	20,706	ab
312984	<i>O. transcaucası</i>	161,13	22,358	ab	119,23	35,348	abc
312988	<i>O. transcaucası</i>	110,47	14,629	a-d	120,85	32,707	abc
312994	<i>O. transcaucası</i>	151,18	72,828	abc	87,75	20,540	abc
313010	<i>O. transcaucası</i>	107,18	35,427	a-d	123,27	2,850	abc
313039	<i>O. transcaucası</i>	94,64	23,500	a-d	96,70	2,400	abc
17813	<i>O. inermis</i>	77,70	23,438	bcd	71,20	12,753	abc
17789	<i>O. inermis</i>	90,83	22,309	a-d	101,17	7,650	abc
17738	<i>O. inermis</i>	54,40	18,800	d	56,77	1,550	bc
312940	<i>O. inermis</i>	94,48	31,326	a-d	113,45	18,675	abc
312936	<i>O. inermis</i>	83,77	12,250	bcd	93,33	7,750	abc
312937	<i>O. inermis</i>	100,60	11,700	a-d	58,30	2,443	bc
312938	<i>O. inermis</i>	113,25	8,050	a-d	112,07	15,422	abc
312938	<i>O. inermis</i>	173,90	1,300	a	74,67	14,264	abc
312942	<i>O. inermis</i>	90,00	15,815	a-d	108,13	26,811	abc
312943	<i>O. inermis</i>	99,50	39,275	a-d	137,80	16,350	a
440570	<i>O. inermis</i>	79,37	2,205	bcd	124,58	8,988	abc
440571	<i>O. inermis</i>	89,17	7,966	a-d	64,43	3,371	bc
372809	<i>O. inermis</i>	94,30	17,549	a-d	77,87	14,276	abc
440572	<i>O. inermis</i>	99,43	23,384	a-d	84,63	23,200	abc

Araştırmanın 2. yılında korunga populasyonlarının 1. biçiminde yaprak boyu değerleri 54,40 – 173,90 mm arasındadır (Çizelge 3.12). En yüksek yaprak boyu değeri 173,90 mm ile 312938 nolu *O. inermis*'te ölçülmüştür. Bu popülasyonu 161,13 mm ile 312984 nolu *O. transcaucasi*, 151,18 mm ile 312994 nolu *O. transcaucasi* ve 145,90 mm ile 251697 nolu *Onobrychis* spp. populasyonları takip etmiştir. En düşük yaprak boyu değeri ise 54,40 mm ile 17738 nolu *O. inermis*'te saptanmıştır. Yaprak boyunu tür bazında ayrı olarak değerlendirirsek, *O. petraea*'da 94,50 mm, *O. pallasi*'de 94,05 mm, *O. chorassanica*'da 102,60 mm, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da 99,04-105,17 mm, *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da 69,60 – 124,80 mm, *Onobrychis* spp.'de 70,30 – 136,30 mm, *O. transcaucasi*'de 94,64 – 161,13 mm, *O. inermis*'te 54,40 – 173,90 mm arasında belirlenmiştir.

Korunga populasyonlarının 2. yıl 2. biçimde yaprak boyları 56,00 – 137,80 mm arasında değişmiştir (Çizelge 3.12). En yüksek yaprak boyu değeri 137,80 mm ile 312943 nolu *O. inermis* ve en düşük yaprak boyu değeri 56,00 mm ile 206904 nolu *Onobrychis* spp. populasyonlarında ölçülmüştür. En yüksek yaprak boyuna sahip 312943 nolu popülasyonu 137,47 mm ile 312982 nolu *O. transcaucasi* ve 128,68 mm ile 312985 nolu *O. transcaucasi* populasyonları takip etmiştir. Türler içinde değerlendirmede ise, *O. pallasi*'de 66,57 mm, *O. chorassanica*'da 106,35 mm, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da 81,63-126,83 mm, *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da 70,05 – 119,10 mm, *Onobrychis* spp.'de 56,00 – 104,13 mm, *O. transcaucasi*'de 87,75 – 137,47 mm, *O. inermis*'te 56,77 – 137,80 mm arasında değişim söz konusudur.

Özaslan Parlak vd. (2014) yaprak uzunluğunu *Onobrychis caput-galli*'de 6,86-11,91 cm, *Onobrychis gracilis*'te 4,38-11,87 cm, *Onobrychis oxyodonta*' da ise 5,54-13,83 cm arasında değiştiğini bildirmiştir. Massoud vd. (2014) yaprak boyunu 7,25 ile 10 cm arasında belirlemiştir. Okçu ve Şengül (2014), bazı korunga türlerinde en düşük yaprak boyunu 58,00 mm ile *O. cornuta*'da ve en yüksek ise 159,97 mm ile *O. radiata*'da saptanmıştır. Araştırmacıların bulguları sonuçlarımızla benzerdir.

3.5. Yaprakta yaprakçık sayısı (adet)

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. ve 2. yıllarında saptanan yaprakta yaprakçık sayısına ait varyans analizi sonuçları aşağıda sunulmuştur (Çizelge 3.13).

Çizelge 3.13. Korunga populasyonlarının yaprakta yaprakçık sayısına ait 1. ve 2. yıl varyans analizleri

	Serbestlik Derecesi	Hata Kareler Toplamı	Hata Kareler Ortalaması	F değeri	Önemlilik
1. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	48	1843,2	38,400	5,2298	***
Hata	174	1270,3	7,343		
Toplam	222	3113,5	45,743		
1. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	46	1052,0	22,8691	2,6452	***
Hata	158	1340,1	8,6456		
Toplam	204	2392,1	31,5147		
2. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	48	1028,6	21,428	1,8757	**
Hata	134	1530,9	11,425		
Toplam	182	2559,5	32,853		
2. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	45	848,90	18,8645	3,1134	***
Hata	156	678,62	6,0591		
Toplam	201	1527,52	24,9236		

** %1 seviyesinde önemli, *** % 0,1 seviyesinde önemli

Araştırmanın 1. ve 2. yılında korunga populasyonlarının 1. ve 2. biçimlerinin yaprakta yaprakçık sayısı varyans analizleri incelendiğinde, yaprakta yaprakçık sayısı bakımından korunga populasyonları arasında istatistiki olarak önemli ($P \leq 0.05$) farklar olduğu saptanmıştır.

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. yılında 1. ve 2. biçimlerde yaprakta yaprakçık sayısına ait ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.14'te sunulmuştur.

Araştırmanın 1. yılında 1. biçiminde korunga populasyonlarının yaprakta yaprakçık sayıları 13,00 – 26,33 adet arasında belirlenmiştir (Çizelge 3.14). Populasyonların 1. biçiminde en fazla yaprakta yaprakçık sayısı 26,33 adet ile 464819 nolu *Onobrychis* spp'de, en az yaprakta yaprakçık sayısı 13,00 adet ile 273758 nolu *O. transcaucasi*'de sayılmıştır. En yüksek yaprakta yaprakçık sayısına sahip 464819 nolu populasyonu 25,50 adet ile 17738 nolu *O. inermis* populasyonu izlemiştir. Yaprakta yaprakçık sayısı değerleri türler içerisinde değerlendirildiğinde, *O. petraea*'da 23,50 adet, *O. pallasi*'de 21,00 adet, *O. chorassanica*'da 21,00 adet, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da 19,40 adet, *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da 19,40 – 25,00 adet, *Onobrychis* spp.'de 14,33 – 26,33 adet, *O. transcaucasi*'de 13,00 – 20,50 adet ve *O. inermis* 13,67 – 25,50 adet arasında tespit edilmiştir.

Çizelge 3.14. Korunga populasyonlarının yaprakta yaprakçık sayısına (adet) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		Yaprakta yaprakçık sayısı	SS	Grup	Yaprakta yaprakçık sayısı	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	23,50	2,598	a-e	16,50	2,958	abc
17869	<i>O. pallasi</i>	21,00	6,000	a-g	24,00	2,582	a
24358	<i>O. chorassanica</i>	21,00	4,690	a-g	17,67	3,055	abc
577665	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	19,00	3,742	b-h	18,33	5,033	abc
577666	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	19,40	1,673	a-h	17,00	2,449	abc
312954	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	19,40	2,608	a-h	21,50	2,958	abc
312964	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	19,67	2,944	a-h	17,20	2,490	abc
312967	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	25,00	1,414	abc	19,50	5,172	abc
312968	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	19,67	1,633	a-h	18,60	2,608	abc
312969	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	21,40	3,847	a-f	17,00	2,000	abc
206905	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	20,00	2,582	a-h	16,00	1,732	abc
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	14,33	1,155	fgh			
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	26,33	1,155	a			
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	17,00	0,000	d-h	22,33	7,024	ab
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	21,00	4,243	a-g	18,00	1,000	abc
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	19,00	2,000	b-h	13,67	3,055	c
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	21,00	0,000	a-g	14,00	2,449	bc
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	18,33	2,422	b-h	14,00	0,000	bc
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	14,33	2,160	fgh	14,33	3,055	bc
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	16,33	3,055	e-h	16,33	1,155	abc
228154	<i>O. transcaucasi</i>	18,00	4,243	c-h	15,00	2,000	bc
251697	<i>O. transcaucasi</i>	20,20	3,347	a-h	15,00	2,449	bc
251698	<i>O. transcaucasi</i>	16,40	2,191	e-h	15,80	3,033	abc
273758	<i>O. transcaucasi</i>	13,00	1,414	h	14,33	1,155	bc
273773	<i>O. transcaucasi</i>	19,67	0,816	a-h	17,00	0,000	abc

Çizelge 3.14. (devamı)

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		Yaprakta yaprakçık sayısı	SS	Grup	Yaprakta yaprakçık sayısı	SS	Grup
312973	<i>O. transcaucasii</i>	15,00	2,828	fgh	16,33	1,633	abc
312977	<i>O. transcaucasii</i>	20,40	0,894	a-g	18,00	1,000	abc
312980	<i>O. transcaucasii</i>	18,40	0,894	b-h	15,00	0,000	bc
312982	<i>O. transcaucasii</i>	18,50	3,841	b-h	17,50	2,598	abc
312985	<i>O. transcaucasii</i>	20,20	2,280	a-h	15,40	2,608	bc
312984	<i>O. transcaucasii</i>	17,00	4,000	d-h	20,33	0,816	abc
312988	<i>O. transcaucasii</i>	18,50	2,598	b-h	14,00	1,000	bc
312994	<i>O. transcaucasii</i>	20,50	2,958	a-g	19,67	2,944	abc
313010	<i>O. transcaucasii</i>	18,00	1,000	c-h	18,50	4,975	abc
313039	<i>O. transcaucasii</i>	17,00	3,162	d-h	22,00	1,000	abc
17813	<i>O. inermis</i>	15,00	1,414	fgh	16,20	5,404	abc
17789	<i>O. inermis</i>	24,00	3,606	a-d	18,20	4,147	abc
17738	<i>O. inermis</i>	25,50	3,841	ab	21,00	4,000	abc
312940	<i>O. inermis</i>	24,33	0,943	a-d	17,80	1,789	abc
312936	<i>O. inermis</i>	19,50	1,915	a-h	14,50	2,598	bc
312937	<i>O. inermis</i>	20,50	2,179	a-g	17,00	0,000	abc
312938	<i>O. inermis</i>	20,20	1,789	a-h	17,00	0,000	abc
312938	<i>O. inermis</i>	17,80	3,633	c-h	14,50	4,435	bc
312942	<i>O. inermis</i>	21,50	2,179	a-f	19,50	1,000	abc
312943	<i>O. inermis</i>	18,33	0,943	b-h	17,00	2,000	abc
440570	<i>O. inermis</i>	13,67	3,771	gh	18,50	3,416	abc
440571	<i>O. inermis</i>	19,40	2,191	a-h	17,00	3,742	abc
372809	<i>O. inermis</i>	21,67	2,494	a-f	15,00	3,266	bc
440572	<i>O. inermis</i>	18,00	3,000	c-h	16,00	3,742	abc

Korunga populasyonlarının 1. yıl 2. biçiminde yaprakta yaprakçık sayısı 13,67 – 24,00 adet arasında saptanmıştır (Çizelge 3.14). En fazla yaprakta yaprakçık sayısı 17869 nolu *O. pallasi*'de 24,00 adet, en az yaprakta yaprakçık sayısı 369541 nolu *Onobrychis* spp.'de 13,67 adet olarak saptanmıştır. En fazla yaprakta yaprakçık sayısına sahip 17869 nolu populasyonu 22.33 adet ile 567875 nolu *Onobrychis* spp. populasyon takip etmiştir. Türler içinde yapılan değerlendirmede, *O. petraea*'da 16,50 adet, *O. pallasi*'de 24,00 adet, *O. chorassanica*'da 17,67 adet, *O. arenaria* subp. *siberica*'da 17,00-21,50 adet, *O. arenaria* subp. *arenaria*'da 16,00 – 21,50 adet, *Onobrychis* spp.'de 13,67 – 22,33 adet, *O. transcaucasi*'de 14,00 – 22,00 adet ve *O. inermis*'te 14,50 – 21,00 adet arasında olmuştur.

Korunga populasyonlarının yaprakta yaprakçık sayısına ait 2. yıl 1. ve 2. biçimlerde ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.15'te verilmiştir.

Araştırmanın 2. yılında 1. biçiminde korunga populasyonlarının yaprakta yaprakçık sayısı 14,33 – 26,00 adet arasında olmuştur (Çizelge 3.15). En yüksek yaprakta yaprakçık sayısı 26,00 adet ile 464819 nolu *Onobrychis* spp.'de sayılmıştır. En düşük yaprakta yaprakçık sayısı ise 14,33 ile 426210 nolu *Onobrychis* spp.'de belirlenmiştir. Yaprakta yaprakçık sayısı tür bazında ise, *O. petraea*'da 23,00 adet, *O. pallasi*'de 24,50 adet, *O. chorassanica*'da 21,00 adet, *O. arenaria* subp. *siberica*'da 18,33-20,60 adet, *O. arenaria* subp. *arenaria*'da 18,25 – 24,50 adet, *Onobrychis* spp.'de 14,33 – 26,00 adet, *O. transcaucasi*'de 18,00 – 22,50, *O. inermis*'te 17,00 – 24,00 adet arasında bulunmuştur.

Korunga populasyonlarının 2. yıl 2. biçimde yaprakta yaprakçık sayısı 13,67 – 25,67 adet arasında tespit edilmiştir (Çizelge 3.15). En yüksek yaprakta yaprakçık sayısı 25,67 adet ile 312967 nolu *O. arenaria* subp. *arenaria* ve en düşük yaprakta yaprakçık sayısı değeri 13,67 adet ile 440572 nolu *O. inermis* populasyonunda tespit edilmiştir. Türler içinde yapılan değerlendirmede ise, *O. pallasi*'de 17,00 adet, *O. chorassanica*'da 19,50 adet, *O. arenaria* subp. *siberica*'da 21,00-23,00 adet, *O. arenaria* subp. *arenaria*'da 16,33 – 25,67 adet, *Onobrychis* spp.'de 14,33 – 20,33 adet, *O. transcaucasi*'de 15,33 – 23,00 adet, *O. inermis*'te 13,67 – 20,33 adet arasında saptanmıştır.

Çizelge 3.15. Korunga populasyonlarının yaprakta yaprakçık sayısına (adet) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	2. yıl 1. biçim			2. yıl 2. biçim		
		Yaprakta yaprakçık sayısı	SS	Grup	Yaprakta yaprakçık sayısı	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	23,00	4,000	ab	-	-	-
17869	<i>O. pallasi</i>	24,50	4,726	ab	17,00	3,464	bc
24358	<i>O. chorassanica</i>	21,00	1,633	ab	19,50	5,000	abc
577665	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	18,33	5,033	ab	21,00	0,000	abc
577666	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	20,60	2,608	ab	23,00	0,000	ab
312954	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	21,67	2,309	ab	18,50	1,915	abc
312964	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	22,20	3,033	ab	20,60	1,673	abc
312967	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	24,50	4,123	ab	25,67	1,155	a
312968	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	18,25	3,403	ab	16,33	3,055	bc
312969	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	23,00	3,162	ab	17,67	2,309	bc
206905	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	19,00	2,000	ab	17,00	2,000	bc
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	14,33	1,155	b	-	-	-
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	26,00	3,000	a	-	-	-
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	17,67	2,309	ab	20,33	1,155	abc
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	22,00	5,774	ab	18,00	1,000	bc
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	18,00	5,000	ab	19,00	2,000	abc
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	16,33	4,163	ab	14,33	3,055	c
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	18,00	3,464	ab	15,67	3,055	bc
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	15,50	3,000	b	15,00	2,000	c
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	19,00	2,000	ab	19,00	2,000	abc
228154	<i>O. transcaucasi</i>	21,00	3,651	ab	15,80	1,789	bc
251697	<i>O. transcaucasi</i>	19,00	3,651	ab	17,40	1,673	bc
251698	<i>O. transcaucasi</i>	20,00	7,394	ab	17,40	4,980	bc
273758	<i>O. transcaucasi</i>	18,00	3,464	ab	17,50	1,000	bc
273773	<i>O. transcaucasi</i>	21,40	2,608	ab	20,80	3,194	abc

Çizelge 3.15. (devamı)

PI	Tür Adı	2. yıl 1. biçim			2. yıl 2. biçim		
		Yaprakta yaprakçık sayısı	SS	Grup	Yaprakta yaprakçık sayısı	SS	Grup
312973	<i>O. transcaucası</i>	20,50	4,123	ab	17,00	2,309	bc
312977	<i>O. transcaucası</i>	22,50	1,915	ab	21,25	3,304	abc
312980	<i>O. transcaucası</i>	18,60	2,191	ab	15,33	1,528	bc
312982	<i>O. transcaucası</i>	20,60	4,336	ab	18,33	3,055	abc
312985	<i>O. transcaucası</i>	22,50	1,915	ab	19,00	3,162	abc
312984	<i>O. transcaucası</i>	19,67	3,055	ab	19,67	4,163	abc
312988	<i>O. transcaucası</i>	20,33	2,309	ab	16,00	1,155	bc
312994	<i>O. transcaucası</i>	21,40	3,847	ab	18,50	2,517	abc
313010	<i>O. transcaucası</i>	22,00	3,830	ab	15,67	1,155	bc
313039	<i>O. transcaucası</i>	21,80	3,347	ab	23,00	0,000	ab
17813	<i>O. inermis</i>	18,50	3,416	ab	15,67	1,155	bc
17789	<i>O. inermis</i>	24,00	4,163	ab	17,00	0,000	bc
17738	<i>O. inermis</i>	19,00	0,000	ab	19,00	0,000	abc
312940	<i>O. inermis</i>	20,60	3,286	ab	19,00	2,309	abc
312936	<i>O. inermis</i>	18,00	1,000	ab	15,00	2,000	c
312937	<i>O. inermis</i>	19,00	2,000	ab	17,00	0,000	bc
312938	<i>O. inermis</i>	21,00	0,000	ab	17,00	3,464	bc
312938	<i>O. inermis</i>	23,00	0,000	ab	17,00	2,000	bc
312942	<i>O. inermis</i>	22,33	2,309	ab	19,00	0,000	abc
312943	<i>O. inermis</i>	18,33	3,055	ab	20,33	1,155	abc
440570	<i>O. inermis</i>	17,00	2,000	ab	20,33	2,309	abc
440571	<i>O. inermis</i>	23,67	1,155	ab	17,67	1,155	bc
372809	<i>O. inermis</i>	18,50	1,915	ab	17,67	4,163	bc
440572	<i>O. inermis</i>	18,33	4,163	ab	13,67	1,155	c

Okçu ve Şengül (2014) bazı korunga türlerinde en düşük yaprakçık sayısını 11,30 adet ile *O. cornuta*'da, en yüksek ise 18,30 adet ile *O. viciifolia*'da saptanmıştır. Bu bulgular bizim verilerimize benzer olarak görülmektedir. Aynı şekilde korungada yaprakçık sayısı ile ilgili Toluei vd. (2013) (2-16 adet), Massoud vd. (2014) (10-12 adet) sonuçları ile bulgularımız uyusmaktadır.

3.6. Yaprakta yaprakçık boyu (mm)

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. ve 2. yıllarında saptanan yaprakta yaprakçık boyuna ait varyans analizi sonuçları aşağıda sunulmuştur (Çizelge 3.16).

Çizelge 3.16. Korunga populasyonlarının yaprakta yaprakçık boyuna ait 1. ve 2. yıl varyans analizleri

	Serbestlik Derecesi	Hata Kareler Toplamı	Hata Kareler Ortalaması	F değeri	Önemlilik
1. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	48	2167,2	45,150	5,2646	***
Hata	174	1492,2	8,576		
Toplam	222	3659,4	53,726		
1. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	46	5083,1	110,501	4,3212	***
Hata	150	3835,8	25,572		
Toplam	196	8918,9	136,073		
2. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	48	2376,9	49,519	4,4409	***
Hata	134	1494,2	11,151		
Toplam	182	3871,1	60,670		
2. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	45	3202,4	71,164	4,3381	***
Hata	112	1837,3	16,404		
Toplam	157	5039,7	87,568		

*** % 0,1 seviyesinde önemli

Araştırmanın 1. ve 2. yılında korunga populasyonlarının 1. ve 2. biçimlerinin yaprakta yaprakçık boyu varyans analizleri incelendiğinde, yaprakta yaprakçık boyu bakımından korunga populasyonları arasında istatistiki olarak önemli ($P \leq 0,05$) farklar olduğu saptanmıştır.

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. yılında 1. ve 2. biçimlerde yaprakta yaprakçık boyuna ait ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.17'de gösterilmiştir.

Çizelge 3.17. Korunga populasyonlarının yaprakta yaprakçık boyuna (mm) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		Yaprakta yaprakçık boyu	SS	Grup	Yaprakta yaprakçık boyu	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	13,00	2,137	ef	19,03	3,445	bcde
17869	<i>O. pallasi</i>	17,55	1,950	b-f	17,43	3,898	bcde
24358	<i>O. chorassanica</i>	21,84	3,374	a-d	21,63	2,318	bcde
577665	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	21,20	2,021	a-d	26,10	7,529	bc
577666	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	17,72	2,812	b-f	16,82	3,049	bcde
312954	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	20,18	5,445	a-e	17,53	2,842	bcde
312964	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	18,87	1,186	a-e	16,92	3,045	bcde
312967	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	16,97	2,579	c-f	16,40	0,589	bcde
312968	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	24,20	1,960	abc	22,00	3,562	bcde
312969	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	20,62	4,226	a-e	23,16	2,914	bcde
206905	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	20,28	1,471	a-e	22,03	2,148	bcde
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	17,33	2,173	b-f	-	-	-
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	19,17	0,306	a-e	-	-	-
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	20,43	0,513	a-e	20,23	4,864	bcde
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	24,59	3,020	abc	22,40	1,100	bcde
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	20,47	1,739	a-e	17,33	5,630	bcde
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	11,35	0,050	f	15,27	2,777	bcde
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	19,48	2,203	a-e	16,78	2,617	bcde
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	19,60	2,087	a-e	22,27	4,110	bcde
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	20,40	3,387	a-e	21,67	6,512	bcde
228154	<i>O. transcaucasi</i>	20,13	5,685	a-e	23,42	3,275	bcde
251697	<i>O. transcaucasi</i>	23,96	4,607	abc	23,92	4,842	bcd
251698	<i>O. transcaucasi</i>	24,13	3,267	abc	24,14	5,762	bcd
273758	<i>O. transcaucasi</i>	26,60	0,825	a	24,37	3,911	bcd
273773	<i>O. transcaucasi</i>	21,73	1,494	a-d	18,93	1,470	bcde

Çizelge 3.17. (devamı)

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		Yaprakta yaprakçık boyu	SS	Grup	Yaprakta yaprakçık boyu	SS	Grup
312973	<i>O. transcaucasii</i>	25,12	3,549	ab	29,77	4,941	b
312977	<i>O. transcaucasii</i>	21,59	1,681	a-d	20,70	6,198	bcde
312980	<i>O. transcaucasii</i>	12,89	0,682	ef	11,50	0,200	de
312982	<i>O. transcaucasii</i>	20,35	4,994	a-e	17,98	2,196	bcde
312985	<i>O. transcaucasii</i>	22,52	3,535	a-d	24,94	5,654	bcd
312984	<i>O. transcaucasii</i>	21,75	0,450	a-d	20,23	0,402	bcde
312988	<i>O. transcaucasii</i>	20,50	2,072	a-e	18,35	3,147	bcde
312994	<i>O. transcaucasii</i>	18,08	1,450	b-f	18,70	2,082	bcde
313010	<i>O. transcaucasii</i>	23,40	0,543	abc	24,43	0,396	bcd
313039	<i>O. transcaucasii</i>	20,55	4,675	a-e	48,35	26,350	a
17813	<i>O. inermis</i>	20,40	2,878	a-e	20,24	9,194	bcde
17789	<i>O. inermis</i>	22,55	2,614	a-d	9,07	2,765	e
17738	<i>O. inermis</i>	15,30	2,104	def	21,00	5,325	bcde
312940	<i>O. inermis</i>	22,27	2,994	a-d	22,12	5,296	bcde
312936	<i>O. inermis</i>	19,60	3,368	a-e	26,80	5,217	bc
312937	<i>O. inermis</i>	16,68	3,502	c-f	16,10	3,128	bcde
312938	<i>O. inermis</i>	19,38	3,903	a-e	17,50	2,700	bcde
312938	<i>O. inermis</i>	20,94	2,444	a-d	21,63	2,746	bcde
312942	<i>O. inermis</i>	21,05	1,284	a-d	19,95	2,987	bcde
312943	<i>O. inermis</i>	20,27	1,087	a-e	13,80	1,868	cde
440570	<i>O. inermis</i>	20,28	0,377	a-e	21,85	6,514	bcde
440571	<i>O. inermis</i>	16,68	2,622	c-f	17,43	3,524	bcde
372809	<i>O. inermis</i>	20,67	7,024	a-e	22,05	3,385	bcde
440572	<i>O. inermis</i>	19,20	2,527	a-e	19,12	3,214	bcde

Araştırmanın 1. yılında korunga populasyonlarının 1. biçiminde yaprakta yaprakçık boyu değerleri 11,35 – 26,60 mm arasında belirlenmiştir (Çizelge 3.17). Populasyonların 1. biçiminde en uzun yaprakta yaprakçık boyuna 26,60 mm ile 273758 nolu *O. transcaucasi*'de, en kısa yaprakta yaprakçık boyuna ise 11,35 mm ile 206904 nolu *Onobrychis* spp.'de ölçülmüştür. En yüksek yaprakta yaprakçık boyu değerlerine sahip 273758 nolu populasyonu 25,12 mm ile 312973 nolu *O. transcaucasi* populasyonu izlemiştir. Yaprakta yaprakçık boyu değerleri türler içerisinde ele alındığında, *O. petraea*'da 13,00 mm, *O. pallasi*'de 17,55 mm, *O. chorassanica*'da 21,84 mm, *O. arenaria* subp. *siberica*'da 17,72-21,20 mm, *O. arenaria* subp. *arenaria*'da 16,97 – 24,20 mm, *Onobrychis* spp.'de 11,35 – 24,59 mm, *O. transcaucasi*'de 12,89 – 26,60 mm ve *O. inermis* 15,30 – 22,55 mm arasında tespit edilmiştir.

Korunga populasyonlarının 1. yıl 2. biçiminde yaprakta yaprakçık boyu değerleri 9,07 – 48,35 mm arasında değişmiştir (Çizelge 3.17). En uzun yaprakta yaprakçık boyuna 313039 nolu *O. transcaucasi*'de 48,35 mm, en kısa yaprakta yaprakçık boyuna 17789 nolu *O. inermis*'te 9,07 mm olarak tespit edilmiştir. En uzun yaprakta yaprakçık boyuna sahip 313039 nolu populasyonu 29,77 mm ile 312973 nolu *O. transcaucasi* populasyonu takip etmiştir. Tür içi değerlendirmede ise, *O. petraea*'da 19,03 mm, *O. pallasi*'de 17,43 mm, *O. chorassanica*'da 21,63 mm, *O. arenaria* subp. *siberica*'da 16,82-26,10 mm, *O. arenaria* subp. *arenaria*'da 16,40 – 23,16 mm, *Onobrychis* spp.'de 15,27 – 22,40 mm, *O. transcaucasi*'de 11,50 – 48,35 mm ve *O. inermis*'te 9,07 – 26,80 mm arasında değişmektedir.

Korunga populasyonlarının yaprakta yaprakçık boyuna ait 2. yıl 1. ve 2. biçimlerde ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.18'de gösterilmiştir.

Çizelge 3.18. Korunga populasyonlarının yaprakta yaprakçık boyuna (mm) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	2. yıl 1. biçim			2. yıl 2. biçim		
		Yaprakta yaprakçık boyu	SS	Grup	Yaprakta yaprakçık boyu	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	14,23	2,250	efg	-	-	-
17869	<i>O. pallasi</i>	12,08	1,212	fg	8,53	2,919	f
24358	<i>O. chorassanica</i>	17,83	3,497	b-g	18,75	5,481	a-f
577665	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	20,53	3,564	a-g	20,80	1,473	a-f
577666	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	19,06	3,968	a-g	14,77	1,650	c-f
312954	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	15,00	2,646	d-g	19,28	6,296	a-f
312964	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	16,46	3,294	b-g	18,74	3,656	a-f
312967	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	14,75	1,936	d-g	15,73	1,450	a-f
312968	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	24,70	5,404	a-d	25,90	3,600	abc
312969	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	22,16	1,780	a-e	24,60	2,787	a-d
206905	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	15,63	2,750	c-g	19,90	6,129	a-f
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	16,13	1,401	b-g	-	-	-
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	17,45	0,650	b-g	-	-	-
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	24,47	7,181	a-d	25,40	2,800	a-d
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	18,50	4,725	a-g	19,77	1,550	a-f
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	16,53	0,252	b-g	20,03	0,058	a-f
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	11,57	3,972	g	16,33	3,450	a-f
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	20,03	4,967	a-g	23,20	1,277	a-d
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	19,08	1,737	a-g	20,10	1,300	a-f
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	18,67	0,874	a-g	20,50	0,436	a-f
228154	<i>O. transcaucasi</i>	22,98	2,179	a-e	18,78	3,963	a-f
251697	<i>O. transcaucasi</i>	18,08	4,560	b-g	26,74	4,297	abc
251698	<i>O. transcaucasi</i>	22,13	1,808	a-f	25,60	2,100	abc
273758	<i>O. transcaucasi</i>	25,75	1,471	ab	28,35	7,399	a
273773	<i>O. transcaucasi</i>	20,96	4,412	a-g	17,68	3,486	a-f

Çizelge 3.18. (devamı)

PI	Tür Adı	2. yıl 1. biçim			2. yıl 2. biçim		
		Yaprakta yaprakçık boyu	SS	Grup	Yaprakta yaprakçık boyu	SS	Grup
312973	<i>O. transcaucası</i>	28,08	3,933	a	26,53	6,549	abc
312977	<i>O. transcaucası</i>	22,48	7,256	a-e	19,30	7,476	a-f
312980	<i>O. transcaucası</i>	19,52	6,204	a-g	19,10	5,260	a-f
312982	<i>O. transcaucası</i>	19,94	4,255	a-g	24,03	4,508	a-d
312985	<i>O. transcaucası</i>	19,95	2,266	a-g	25,00	2,383	a-d
312984	<i>O. transcaucası</i>	20,77	0,404	a-g	19,10	6,620	a-f
312988	<i>O. transcaucası</i>	21,87	2,479	a-f	19,70	5,157	a-f
312994	<i>O. transcaucası</i>	21,38	3,399	a-g	22,23	4,078	a-d
313010	<i>O. transcaucası</i>	22,03	2,141	a-f	26,70	2,800	abc
313039	<i>O. transcaucası</i>	16,42	3,144	b-g	27,87	1,050	ab
17813	<i>O. inermis</i>	14,80	2,479	d-g	15,20	1,300	b-f
17789	<i>O. inermis</i>	17,88	2,729	b-g	12,77	6,850	def
17738	<i>O. inermis</i>	13,30	0,800	efg	20,30	3,300	a-f
312940	<i>O. inermis</i>	21,02	1,250	a-g	27,30	3,696	abc
312936	<i>O. inermis</i>	14,37	0,551	efg	22,00	1,500	a-d
312937	<i>O. inermis</i>	13,80	2,300	efg	8,97	1,097	ef
312938	<i>O. inermis</i>	16,17	0,950	b-g	26,80	3,110	abc
312938	<i>O. inermis</i>	25,50	1,500	abc	17,50	4,484	a-f
312942	<i>O. inermis</i>	19,73	1,721	a-g	20,20	4,500	a-f
312943	<i>O. inermis</i>	18,40	1,664	a-g	19,50	0,300	a-f
440570	<i>O. inermis</i>	22,13	0,929	a-f	21,13	1,206	a-e
440571	<i>O. inermis</i>	15,77	3,785	b-g	15,53	2,031	b-f
372809	<i>O. inermis</i>	18,88	3,617	a-g	20,97	1,963	a-f
440572	<i>O. inermis</i>	23,20	1,311	a-e	21,47	6,018	a-e

İkinci yılda 1. biçiminde yaprakta yaprakçık boyu değerleri 11,57 – 28,08 mm arasındadır (Çizelge 3.18). En yüksek yaprakta yaprakçık boyu değeri 28,08 mm ile 312973 nolu *O. transcaucasi*'de ölçülmüştür. Bu popülasyonu 25,75 mm ile 273758 nolu *O. transcaucasi* popülasyonu takip etmiştir. En düşük yaprakta yaprakçık boyu değeri ise 11,57 mm ile 206904 nolu *Onobrychis* spp.'de saptanmıştır. Tür içinde yapılan değerlendirmede, *O. petraea*'da 14,23 mm, *O. pallasi*'de 12,08 mm, *O. chorassanica*'da 17,83 mm, *O. arenaria* subp. *siberica*'da 19,06-20,53 mm, *O. arenaria* subp. *arenaria*'da 14,75 – 24,70 mm, *Onobrychis* spp.'de 11,57 – 24,47 mm, *O. transcaucasi*'de 16,42 – 25,75 mm, *O. inermis*'te 13,30 – 25,50 mm arasında olduğu belirlenmiştir.

İkinci yılda 2. biçimde yaprakta yaprakçık boyları 8,53 – 28,35 mm arasında değişmiştir (Çizelge 3.18). En yüksek yaprakta yaprakçık boyu değeri 28,35 mm ile 273758 nolu *O. transcaucasi* ve en düşük yaprakta yaprakçık boyu değeri 8,53 mm ile 17869 nolu *O. pallasi* popülasyonlarında ölçülmüştür. En yüksek yaprakta yaprakçık boyuna sahip 273758 nolu popülasyonu 27,87 mm ile 313039 nolu *O. transcaucasi* popülasyonu takip etmiştir. Türler içinde değerlendirmede ise, *O. pallasi*'de 8,53 mm, *O. chorassanica*'da 18,75 mm, *O. arenaria* subp. *siberica*'da 14,77-20,80 mm, *O. arenaria* subp. *arenaria*'da 15,73 – 25,90 mm, *Onobrychis* spp.'de 16,33 – 25,40 mm, *O. transcaucasi*'de 17,68 – 28,35 mm, *O. inermis*'te 12,77 – 27,30 mm arasında değişmiştir.

Özaslan Parlak vd. (2014) yaprakçık uzunluğunu *Onobrychis caput-galli*'de 6,98-12,88 mm, *Onobrychis gracilis*'te 7,03-14,47 mm, *Onobrychis oxyodonta*' da ise 10,03-20,49 mm, olarak bildirmiştir. Toluei vd. (2013) yaprakçık boyunun 4 ile 4,9 mm, arasında değiştiği belirtmiştir. Okçu ve Şengül (2014), bazı korunga türlerinde en düşük yaprakçık boyunu 9,20 mm ile *O. cornuta*'da, en yüksek ise 29,60 mm ile *O. radiata*'de saptanmıştır. Aygün vd. (2018 a) *Onobrychis hypargyrea* Boiss. bitkilerinde yaprakçık boyunu 27,00 – 57,00 mm olarak saptamışlardır. Aygün vd. (2018 b), bazı korunga türlerinde yaprakçık uzunluğu 6,70 – 7,58 cm arasında belirlemişlerdir. Massoud vd. (2014)'de yaprakçık boyunu 7,5-14 mm arasında bulmuştur. Araştırmada belirlediğimiz yaprakta yaprakçık boyu değerlerimiz Toluei vd. (2013)'ün bulgularından daha düşük olurken, Özaslan Parlak vd. (2014), Massoud vd. (2014), Okçu ve Şengül (2014), Aygün vd. (2018 a) ve Aygün vd. (2018 b)'nin bulgularıyla benzer olmuştur.

3.7. Yaprakta yaprakçık eni (mm)

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. ve 2. yıllarında saptanan yaprakta yaprakçık eni ait varyans analizi sonuçları aşağıda sunulmuştur (Çizelge 3.19).

Çizelge 3.19. Korunga populasyonlarının yaprakta yaprakçık eni ait 1. ve 2. yıl varyans analizleri

	Serbestlik Derecesi	Hata Kareler Toplamı	Hata Kareler Ortalaması	F değeri	Önemlilik
1. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	48	215,05	4,4801	4,0199	***
Hata	174	193,92	1,1145		
Toplam	222	408,97	5,5946		
1. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	46	153,98	3,3475	2,9405	***
Hata	150	170,76	1,1384		
Toplam	196	324,74	4,4859		
2. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	48	187,11	3,8982	2,4778	***
Hata	134	210,81	1,5732		
Toplam	182	397,92	5,4714		
2. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	45	138,617	3,08038	3,5034	***
Hata	112	98,476	0,87925		
Toplam	157	237,093	3,95963		

*** % 0,1 seviyesinde önemli

Araştırmanın 1. ve 2. yılında korunga populasyonlarının 1. ve 2. biçimlerinin yaprakta yaprakçık eni varyans analizleri incelendiğinde, yaprakta yaprakçık eni bakımından korunga populasyonları arasında istatistiki olarak önemli ($P \leq 0.05$) farklar olduğu saptanmıştır.

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. yılında 1. ve 2. biçimlerde yaprakta yaprakçık enine ait ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.20’de gösterilmiştir.

Çizelge 3.20. Korunga populasyonlarının yaprakta yaprakçık enine (mm) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		Yaprakta yaprakçık eni	SS	Grup	Yaprakta yaprakçık eni	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	4,48	0,944	a-e	3,40	0,572	abc
17869	<i>O. pallasi</i>	3,55	1,150	cde	3,05	1,041	abc
24358	<i>O. chorassanica</i>	6,68	1,624	a	5,33	1,124	abc
577665	<i>O. arenaria</i> subp. <i>siberica</i>	5,00	0,442	a-e	4,50	0,300	abc
577666	<i>O. arenaria</i> subp. <i>siberica</i>	4,98	0,630	a-e	3,50	0,967	abc
312954	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	6,74	1,381	a	2,65	0,550	bc
312964	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	6,07	0,286	a-d	3,54	1,501	abc
312967	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	4,90	0,200	a-e	5,00	2,471	abc
312968	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	4,43	0,363	a-e	3,50	1,032	abc
312969	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	3,98	0,879	a-e	2,92	0,817	abc
206905	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	6,08	1,348	a-d	4,23	1,158	abc
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	3,00	0,000	e	-	-	-
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	3,23	0,153	de	-	-	-
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	4,90	0,100	a-e	4,97	0,874	abc
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	6,57	0,415	a	2,90	0,100	abc
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	6,47	1,343	ab	4,67	2,984	abc
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	3,61	0,217	b-e	3,52	0,963	abc
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	4,15	0,802	a-e	3,97	0,896	abc
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	3,43	0,850	cde	3,03	0,907	abc
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	6,80	0,917	a	4,67	0,115	abc
228154	<i>O. transcaucasi</i>	4,13	1,498	a-e	4,84	1,236	abc
251697	<i>O. transcaucasi</i>	6,02	0,952	a-d	5,06	1,440	abc
251698	<i>O. transcaucasi</i>	5,87	0,606	a-d	5,06	1,856	abc
273758	<i>O. transcaucasi</i>	6,30	2,393	abc	4,40	1,345	abc
273773	<i>O. transcaucasi</i>	5,67	0,756	a-e	3,87	0,286	abc

Çizelge 3.20. (devamı)

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		Yaprakta yaprakçık eni	SS	Grup	Yaprakta yaprakçık eni	SS	Grup
312973	<i>O. transcaucasii</i>	6,03	0,390	a-d	4,75	1,256	abc
312977	<i>O. transcaucasii</i>	6,78	0,785	a	5,05	0,945	abc
312980	<i>O. transcaucasii</i>	4,30	0,604	a-e	3,10	0,200	abc
312982	<i>O. transcaucasii</i>	5,73	0,756	a-e	3,15	0,550	abc
312985	<i>O. transcaucasii</i>	5,76	1,272	a-e	5,82	1,201	a
312984	<i>O. transcaucasii</i>	6,70	1,500	a	4,93	0,363	abc
312988	<i>O. transcaucasii</i>	5,05	1,438	a-e	4,28	0,576	abc
312994	<i>O. transcaucasii</i>	6,25	1,045	abc	4,83	0,319	abc
313010	<i>O. transcaucasii</i>	5,15	0,461	a-e	4,48	0,205	abc
313039	<i>O. transcaucasii</i>	5,80	0,671	a-e	5,65	0,150	ab
17813	<i>O. inermis</i>	4,95	1,205	a-e	3,28	0,466	abc
17789	<i>O. inermis</i>	4,48	0,179	a-e	2,37	0,503	c
17738	<i>O. inermis</i>	5,38	1,178	a-e	3,33	1,704	abc
312940	<i>O. inermis</i>	5,20	0,864	a-e	5,22	1,564	abc
312936	<i>O. inermis</i>	5,28	0,411	a-e	3,30	0,141	abc
312937	<i>O. inermis</i>	5,28	1,167	a-e	2,43	0,512	c
312938	<i>O. inermis</i>	6,10	1,478	a-d	3,80	1,300	abc
312938	<i>O. inermis</i>	5,60	0,872	a-e	3,25	1,156	abc
312942	<i>O. inermis</i>	5,75	1,135	a-e	3,73	0,685	abc
312943	<i>O. inermis</i>	5,20	1,275	a-e	3,80	0,500	abc
440570	<i>O. inermis</i>	3,53	0,967	cde	3,10	0,374	abc
440571	<i>O. inermis</i>	5,20	1,856	a-e	4,08	1,636	abc
372809	<i>O. inermis</i>	3,67	2,436	b-e	4,40	1,152	abc
440572	<i>O. inermis</i>	5,38	0,630	a-e	3,22	0,335	abc

Korunga populasyonlarının 1. yıl 1. biçimde yaprakta yaprakçık eni değerleri 3,00 – 6,80 mm arasında saptanmıştır (Çizelge 3.20). Birinci biçimde en yüksek yaprakta yaprakçık enine 6,80 mm ile 227039 nolu *Onobrychis* spp.'de, en düşük yaprakta yaprakçık enine ise 3,00 mm ile 426210 nolu *Onobrychis* spp.'de tespit edilmiştir. En yüksek yaprakta yaprakçık enine sahip 227039 nolu populasyonu, 6,78 mm ile 312977 nolu *O. transcaucasi*, 6,74 mm ile *O. arenaria* subsp. *arenaria*, 6,70 mm ile 312984 nolu *O. transcaucasi*, 6,68 mm ile 24358 nolu *O. chorassanica* ve 6,57 mm ile 325445 nolu *Onobrychis* spp. takip etmiştir. Yaprakta yaprakçık eni türler içerisinde, *O. petraea*'da 4,48 mm, *O. pallasi*'de 3,55 mm, *O. chorassanica*'da 6,68 mm, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da 4,98-5,00 mm, *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da 3,98 – 6,74 mm, *Onobrychis* spp.'de 3,00 - 6.80 mm, *O. transcaucasi*'de 4.13 - 6.78 mm ve *O. inermis* 3.53 - 6.10 mm arasında olmuştur.

Populasyonların 1. yıl 2. biçiminde yaprakta yaprakçık eni 2,37 – 5,82 mm arasında saptanmıştır (Çizelge 3.20). En yüksek yaprakta yaprakçık enine 312985 nolu *O. transcaucasi*'de 5,82 mm, en düşük yaprakta yaprakçık enine 17789 nolu *O. inermis*'te 2,37 mm olarak belirlenmiştir. Tür içi yapılan değerlendirmede, *O. petraea*'da 3,40 mm, *O. pallasi*'de 3,05 mm, *O. chorassanica*'da 5,33 mm, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da 3,50-4,50 mm, *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da 2,65 – 5,00 mm, *Onobrychis* spp.'de 2,90 – 4,97 mm, *O. transcaucasi*'de 3,10 – 5,82 mm ve *O. inermis*'te 2,37 – 5,22 mm arasında saptanmıştır.

Korunga populasyonlarının yaprakta yaprakçık enine ait 2. yıl 1. ve 2. biçimlerde ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.21'te gösterilmiştir.

Araştırmanın 2. yılında 1. biçimde yaprakta yaprakçık eni 2,90 – 7,90 mm arasında belirlenmiştir (Çizelge 3.21). En yüksek yaprakta yaprakçık eni 7,90 mm ile 312973 nolu *O. transcaucasi*'de saptanmıştır. En düşük yaprakta yaprakçık eni ise 2,90 mm ile 440570 nolu *O. inermis*'de tespit edilmiştir. Tür içinde yapılan değerlendirmede, *O. petraea*'da 4,40 mm, *O. pallasi*'de 3,70 mm, *O. chorassanica*'da 4,23 mm, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da 4,28 - 4,67 mm, *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da 3,20 – 5,35 mm, *Onobrychis* spp.'de 3,00 – 6,33 mm, *O. transcaucasi*'de 4,90 – 7,90 mm, *O. inermis*'te 2,90 – 6,63 mm arasında olmuştur.

Çizelge 3.21. Korunga populasyonlarının yaprakta yaprakçık enine (mm) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	2. yıl 1. biçim			2. yıl 2. biçim		
		Yaprakta yaprakçık eni	SS	Grup	Yaprakta yaprakçık eni	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	4,40	0,500	abc	-	-	-
17869	<i>O. pallasi</i>	3,70	0,913	bc	2,67	0,416	de
24358	<i>O. chorassanica</i>	4,23	0,936	abc	3,88	0,818	a-e
577665	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	4,67	0,153	abc	4,77	0,252	a-e
577666	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	4,28	1,043	abc	3,70	0,500	a-e
312954	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	5,17	0,404	abc	4,43	0,892	a-e
312964	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	5,08	1,047	abc	4,36	1,742	a-e
312967	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	4,60	0,829	abc	3,50	0,500	a-e
312968	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	5,35	2,796	abc	3,77	1,350	a-e
312969	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	5,02	1,484	abc	3,03	0,751	b-e
206905	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	3,20	0,600	bc	3,83	0,850	a-e
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	3,00	0,000	bc	-	-	-
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	4,83	0,850	abc	-	-	-
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	6,33	2,098	abc	5,17	0,058	a-e
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	4,10	0,920	bc	3,27	0,451	a-e
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	3,70	0,200	bc	3,67	1,450	a-e
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	3,20	0,985	bc	4,03	0,950	a-e
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	4,03	1,668	bc	5,33	1,050	a-d
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	4,68	1,803	abc	3,80	1,000	a-e
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	5,23	0,961	abc	4,97	0,503	a-e
228154	<i>O. transcaucasi</i>	5,43	0,974	abc	4,06	0,820	a-e
251697	<i>O. transcaucasi</i>	5,08	1,190	abc	5,64	1,053	abc
251698	<i>O. transcaucasi</i>	5,70	1,470	abc	5,32	0,672	a-d
273758	<i>O. transcaucasi</i>	6,28	1,261	abc	3,95	1,028	a-e
273773	<i>O. transcaucasi</i>	5,34	0,586	abc	5,44	2,181	a-d

Çizelge 3.21. (devamı)

PI	Tür Adı	2. yıl 1. biçim			2. yıl 2. biçim		
		Yaprakta yaprakçık eni	SS	Grup	Yaprakta yaprakçık eni	SS	Grup
312973	<i>O. transcaucası</i>	7,90	1,278	a	4,65	1,190	a-e
312977	<i>O. transcaucası</i>	4,90	0,424	abc	5,13	0,850	a-e
312980	<i>O. transcaucası</i>	5,24	1,585	abc	3,80	0,100	a-e
312982	<i>O. transcaucası</i>	5,66	1,638	abc	4,93	0,289	a-e
312985	<i>O. transcaucası</i>	6,08	1,075	abc	5,20	0,524	a-e
312984	<i>O. transcaucası</i>	5,83	0,702	abc	4,77	1,172	a-e
312988	<i>O. transcaucası</i>	5,20	0,954	abc	4,45	0,520	a-e
312994	<i>O. transcaucası</i>	6,72	1,738	ab	2,88	0,723	cde
313010	<i>O. transcaucası</i>	5,70	0,804	abc	3,30	0,800	a-e
313039	<i>O. transcaucası</i>	5,64	2,177	abc	5,00	0,600	a-e
17813	<i>O. inermis</i>	4,00	0,812	bc	4,43	0,751	a-e
17789	<i>O. inermis</i>	3,93	1,455	bc	3,40	0,300	a-e
17738	<i>O. inermis</i>	3,83	0,451	bc	2,57	0,058	de
312940	<i>O. inermis</i>	4,06	1,348	bc	2,90	0,141	cde
312936	<i>O. inermis</i>	4,57	0,252	abc	3,50	0,100	a-e
312937	<i>O. inermis</i>	4,87	0,451	abc	3,00	0,173	cde
312938	<i>O. inermis</i>	5,97	0,651	abc	5,97	1,601	ab
312938	<i>O. inermis</i>	6,63	0,950	abc	3,03	1,115	b-e
312942	<i>O. inermis</i>	6,07	0,757	abc	4,20	1,500	a-e
312943	<i>O. inermis</i>	3,90	2,458	bc	6,10	0,600	a
440570	<i>O. inermis</i>	2,90	0,265	c	3,30	0,173	a-e
440571	<i>O. inermis</i>	4,30	0,500	abc	2,30	0,458	e
372809	<i>O. inermis</i>	4,33	1,170	abc	4,13	0,751	a-e
440572	<i>O. inermis</i>	5,20	1,400	abc	3,50	0,794	a-e

Korunga populasyonlarının 2. yıl 2. biçiminde yaprakta yaprakçık enleri 2,30 – 6,10 mm arasında saptanmıştır (Çizelge 3.21). En yüksek yaprakta yaprakçık eni 6,10 mm ile 312943 nolu *O. inermis* ve en düşük yaprakta yaprakçık eni 2,30 mm ile 440570 nolu *O. inermis* populasyonlarında belirlenmiştir. Türlerin kendi içinde ise, *O. pallasi*'de 2,67 mm, *O. chorassanica*'da 3,88 mm, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da 3,70 – 4,77 mm, *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da 3,03 – 4,43 mm, *Onobrychis* spp.'de 3,27 – 5,33 mm, *O. transcaucasi*'de 2,88 – 5,64 mm, *O. inermis*'te 2,30 – 6,10 mm arasındadır.

Korunganın yaprakçık eni belirlenen araştırmalarda yaprakçık eni bakımından geniş bir varyasyon olduğu belirtilmektedir. Özaslan Parlak vd. (2014) yaprakçık enini *Onobrychis caput-galli*'de 2,71-3,93 mm, *Onobrychis gracilis*'te, *Onobrychis oxyodonta*' da ise 1,23-4,61 mm arasında saptamıştır. Okçu ve Şengül (2014) bazı korunga türlerinde en düşük yaprakçık enini 2,30 mm ile *O. cornuta*'da, en yüksek ise 12,30 ile *O. radiata*'de belirlemiştir. Aygün vd. (2018 a) *Onobrychis hypargyrea* Boiss. bitkilerinde yaprakçık enini 13,00 – 26,00 mm olarak tespit etmiştir. Aygün vd. (2018 b), bazı korunga türlerinde yaprakçık genişliği 1,20 – 4,21 cm arasında saptamışlardır. Toluei vd. (2013) yaprakçık genişliğinin 1-11 mm arasında bildirmiştir. Massoud vd. (2014) yaprakçık enini 2.5-2.75 mm arasında belirlemiştir. Araştırma sonuçlarımız benzer araştırmalarda belirtilen yaprakta yaprakçık eni değerleriyle uyum içerisindedir.

3.8. Ana sapta çiçek salkımı sayısı (adet)

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. ve 2. yıllarında saptanan ana sapta çiçek salkımı sayısına ait varyans analizi sonuçları aşağıda sunulmuştur (Çizelge 3.22).

Çizelge 3.22. Korunga populasyonlarının ana sapta çiçek salkımı sayısı ait 1. ve 2. yıl varyans analizleri

	Serbestlik Derecesi	Hata Kareler Toplamı	Hata Kareler Ortalaması	F değeri	Önemlilik
1. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	48	1397,8	29,1197	3,3309	***
Hata	174	1521,2	8,7423		
Toplam	222	2919,0	37,8620		
1. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	46	2194,8	47,713	4,3904	***
Hata	157	1706,2	10,868		
Toplam	203	3901,0	58,581		
2. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	48	338,03	7,0424	1,8593	**
Hata	134	507,55	3,7877		
Toplam	182	845,58	10,8301		
2. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	45	111,75	2,4833	1,3441	*
Hata	112	206,93	1,8476		
Toplam	157	318,68	4,3309		

* %5 seviyesinde önemli, ** %1 seviyesinde önemli, *** % 0,1 seviyesinde önemli

Araştırmanın 1. ve 2. yılında korunga populasyonlarının 1. ve 2. biçimlerinin ana sapta çiçek salkımı sayısı varyans analizleri incelendiğinde, ana sapta çiçek salkımı sayısı bakımından korunga populasyonları arasında istatistiki olarak önemli ($P \leq 0.05$) farklar olduğu saptanmıştır.

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. yılında 1. ve 2. biçimlerde ana sapta çiçek salkımı sayısına ait ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.23'te gösterilmiştir.

Çizelge 3.23. Korunga populasyonlarının ana sapta çiçek salkımı sayısına (adet) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		Ana sapta çiçek salkımı sayısı	SS	Grup	Ana sapta çiçek salkımı sayısı	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	7,25	4,548	a-e	15,00	12,207	a
17869	<i>O. pallasi</i>	1,67	0,577	e	2,25	1,258	f
24358	<i>O. chorassanica</i>	5,40	1,673	b-e	10,00	2,646	a-f
577665	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	7,67	2,160	a-e	8,33	2,309	a-f
577666	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	4,40	3,209	b-e	5,80	3,114	b-f
312954	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	6,80	1,304	a-e	3,00	1,225	def
312964	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	6,67	1,472	a-e	3,80	1,095	c-f
312967	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	8,70	1,924	a-e	7,50	4,153	a-f
312968	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	7,67	0,816	a-e	2,40	1,140	ef
312969	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	3,80	0,447	cde	2,60	0,548	ef
206905	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	9,75	5,909	a-d	4,75	0,829	b-f
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	3,67	0,577	cde	-	-	-
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	6,00	1,000	a-e	-	-	-
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	7,00	0,000	a-e	2,67	2,082	ef
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	8,70	3,271	a-e	2,50	1,500	ef
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	11,67	5,508	abc	11,67	4,041	a-e
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	12,00	0,816	ab	9,67	2,273	a-f
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	6,17	4,167	a-e	12,50	2,500	abc
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	10,67	3,559	a-d	7,67	6,429	a-f
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	7,00	1,000	a-e	4,67	1,528	b-f
228154	<i>O. transcaucasi</i>	10,33	7,506	a-d	5,20	1,789	b-f
251697	<i>O. transcaucasi</i>	4,20	0,837	b-e	5,40	1,949	b-f
251698	<i>O. transcaucasi</i>	4,70	0,447	b-e	5,20	1,924	b-f
273758	<i>O. transcaucasi</i>	4,70	0,447	b-e	3,00	1,732	def

Çizelge 3.23. (devamı)

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		Ana sapta çiçek salkımı sayısı	SS	Grup	Ana sapta çiçek salkımı sayısı	SS	Grup
273773	<i>O. transcaucasi</i>	8,67	3,894	a-e	5,00	2,449	b-f
312973	<i>O. transcaucasi</i>	4,70	0,447	b-e	11,00	1,871	a-f
312977	<i>O. transcaucasi</i>	13,70	0,447	a	12,00	2,160	a-d
312980	<i>O. transcaucasi</i>	5,70	1,789	b-e	13,50	2,500	ab
312982	<i>O. transcaucasi</i>	3,50	0,500	de	3,0	1,581	def
312985	<i>O. transcaucasi</i>	6,00	2,000	a-e	2,60	1,342	ef
312984	<i>O. transcaucasi</i>	5,50	1,500	b-e	9,33	6,014	a-f
312988	<i>O. transcaucasi</i>	5,50	3,354	b-e	6,00	3,000	b-f
312994	<i>O. transcaucasi</i>	6,00	1,225	a-e	6,67	3,266	a-f
313010	<i>O. transcaucasi</i>	5,70	1,304	b-e	8,75	7,155	a-f
313039	<i>O. transcaucasi</i>	8,75	6,339	a-e	5,00	0,000	b-f
17813	<i>O. inermis</i>	10,75	3,961	a-d	3,00	0,707	def
17789	<i>O. inermis</i>	10,00	4,243	a-d	10,40	3,362	a-f
17738	<i>O. inermis</i>	5,50	1,658	b-e	3,67	2,887	c-f
312940	<i>O. inermis</i>	8,67	2,625	a-e	4,80	1,924	b-f
312936	<i>O. inermis</i>	5,50	3,109	b-e	3,50	0,866	c-f
312937	<i>O. inermis</i>	6,25	1,785	a-e	4,33	0,408	c-f
312938	<i>O. inermis</i>	11,40	6,107	a-d	9,50	5,500	a-f
312938	<i>O. inermis</i>	5,80	1,643	a-e	4,80	1,643	b-f
312942	<i>O. inermis</i>	4,75	0,829	b-e	3,25	1,258	def
312943	<i>O. inermis</i>	8,33	4,784	a-e	3,33	2,517	c-f
440570	<i>O. inermis</i>	7,00	1,633	a-e	4,25	2,500	c-f
440571	<i>O. inermis</i>	6,80	4,147	a-e	5,50	2,062	b-f
372809	<i>O. inermis</i>	4,00	2,449	b-e	5,00	2,000	b-f
440572	<i>O. inermis</i>	4,00	1,871	b-e	2,33	1,033	f

Araştırmanın 1. yıl 1. biçimde korunga populasyonlarının ana sapta çiçek salkımı sayısı 1,67 – 13,70 adet arasında değişmiştir (Çizelge 3.23). Popülasyonların 1. biçimde en fazla ana sapta çiçek salkımı sayısı 13,70 adet ile 312977 nolu *O. transcaucasi*'de, en az salkım sayısı ise 1,67 adet ile 17869 nolu *O. pallasi*'de belirlenmiştir. En fazla çiçek salkımı sayısına sahip 17869 nolu populasyonunu, 12,00 adet ile 206904 nolu *Onobrychis* spp. populasyonu takip etmiştir. Ana sapta çiçek salkımı sayısı türler içinde, *O. petraea*'da 7,25 adet, *O. pallasi*'de 1,67 adet, *O. chorassanica*'da 5,40 adet, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da 4,40 – 7,67 adet, *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da 3,80 – 9,75 adet, *Onobrychis* spp.'de 3,67 – 12,00 adet, *O. transcaucasi*'de 3,50 – 13,70 adet ve *O. inermis*'te 4,00 – 11,40 adet arasında saptanmıştır.

Korunga populasyonlarının 1. yıl 2. biçiminde ana sapta çiçek salkımı sayıları 2,25 – 15,00 adet arasındadır (Çizelge 3.23). En fazla ana sapta çiçek salkımı sayısı 325441 nolu *O. petraea*'da 15,00 adet, en az ana sapta çiçek salkımı sayısı 17869 nolu *O. pallasi*'de 2,25 adet olarak tespit edilmiştir. Tür içi yapılan değerlendirmede, *O. petraea*'da 15,00 adet, *O. pallasi*'de 2,25 adet, *O. chorassanica*'da 10,00 adet, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da 5,80 – 8,33 adet, *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da 2,40 – 7,50 adet, *Onobrychis* spp.'de 2,50 – 12,50 adet, *O. transcaucasi*'de 2,60 – 13,50 adet ve *O. inermis*'te 2,33 – 10,40 adet arasında olmuştur.

Korunga populasyonlarının ana sapta çiçek salkımı sayısına ait 2. yıl 1. ve 2. biçimlerde ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.24'de gösterilmiştir.

Araştırmanın 2. yılında 1. biçimde korunga populasyonlarının ana sapta çiçek salkımı sayısı 2,67 – 8,67 adet arasında belirlenmiştir (Çizelge 3.24). En fazla ana sapta çiçek salkımı sayısı 8,67 adet ile 312938 nolu *O. inermis*'te saptanmıştır. En az çiçek salkımı sayısı ise 2,67 adet ile 312938 nolu *O. inermis*'de belirlenmiştir. Tür içinde yapılan değerlendirmede, *O. petraea*'da 3,33 adet, *O. pallasi*'de 2,75 adet, *O. chorassanica*'da 4,00 adet, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da 3,60 – 8,00 adet, *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da 4,00 – 6,60 adet, *Onobrychis* spp.'de 3,00 – 8,33 adet, *O. transcaucasi*'de 3,20 – 6,50 adet, *O. inermis*'te 2,50 – 8,67 adet arasında belirlenmiştir.

Çizelge 3.24. Korunga populasyonlarının ana sapta çiçek salkımı sayısına (adet) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	2. yıl 1. biçim			2. yıl 2. biçim		
		Ana sapta çiçek salkımı sayısı	SS	Grup	Ana sapta çiçek salkımı sayısı	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	3,33	1,528	ab	-	-	-
17869	<i>O. pallasi</i>	2,75	1,500	ab	2,00	1,732	b
24358	<i>O. chorassanica</i>	4,00	1,414	ab	2,75	1,708	ab
577665	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	8,00	2,646	ab	2,67	0,577	ab
577666	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	3,60	1,140	ab	2,00	0,000	b
312954	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	4,33	2,082	ab	4,00	2,449	ab
312964	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	6,60	1,949	ab	3,60	1,817	ab
312967	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	5,75	1,500	ab	3,00	0,000	ab
312968	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	6,00	1,414	ab	3,00	0,000	ab
312969	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	6,60	3,362	ab	2,67	0,577	ab
206905	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	4,00	1,000	ab	4,67	0,577	ab
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	4,00	0,000	ab	-	-	-
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	6,00	0,000	ab	-	-	-
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	4,67	2,082	ab	3,00	1,000	ab
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	5,50	5,066	ab	4,00	0,000	ab
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	3,00	0,000	ab	1,67	0,577	b
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	8,33	4,163	ab	4,00	2,000	ab
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	4,00	1,633	ab	2,00	0,000	b
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	4,25	1,500	ab	3,67	0,577	ab
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	5,00	1,000	ab	4,67	3,786	ab
228154	<i>O. transcaucasi</i>	3,75	0,957	ab	2,60	0,894	ab
251697	<i>O. transcaucasi</i>	6,50	1,915	ab	3,00	1,225	ab
251698	<i>O. transcaucasi</i>	4,75	1,708	ab	3,20	1,304	ab
273758	<i>O. transcaucasi</i>	6,25	0,957	ab	3,00	0,816	ab

Çizelge 3.24. (devamı)

PI	Tür Adı	2. yıl 1. biçim			2. yıl 2. biçim		
		Ana sapt çiçek salkımı sayısı	SS	Grup	Ana sapt çiçek salkımı sayısı	SS	Grup
273773	<i>O. transcaucasi</i>	4,00	1,225	ab	3,40	1,673	ab
312973	<i>O. transcaucasi</i>	4,75	3,594	ab	2,50	1,291	ab
312977	<i>O. transcaucasi</i>	4,00	0,816	ab	3,25	0,500	ab
312980	<i>O. transcaucasi</i>	3,20	1,095	ab	2,67	0,577	ab
312982	<i>O. transcaucasi</i>	4,80	1,924	ab	2,67	1,155	ab
312985	<i>O. transcaucasi</i>	5,00	1,414	ab	3,40	1,673	ab
312984	<i>O. transcaucasi</i>	3,67	1,155	ab	3,67	0,577	ab
312988	<i>O. transcaucasi</i>	5,67	3,055	ab	4,00	1,826	ab
312994	<i>O. transcaucasi</i>	6,20	1,643	ab	2,75	1,258	ab
313010	<i>O. transcaucasi</i>	5,75	0,957	ab	2,33	0,577	ab
313039	<i>O. transcaucasi</i>	5,00	1,871	ab	3,00	1,000	ab
17813	<i>O. inermis</i>	2,50	0,577	b	3,00	1,000	ab
17789	<i>O. inermis</i>	6,25	2,062	ab	3,67	0,577	ab
17738	<i>O. inermis</i>	6,00	0,000	ab	2,67	0,577	ab
312940	<i>O. inermis</i>	4,80	1,789	ab	2,75	0,500	ab
312936	<i>O. inermis</i>	4,67	1,528	ab	5,00	2,000	ab
312937	<i>O. inermis</i>	3,67	0,577	ab	4,00	0,000	ab
312938	<i>O. inermis</i>	8,67	3,512	a	2,67	2,082	ab
312938	<i>O. inermis</i>	2,67	0,577	b	3,33	0,577	ab
312942	<i>O. inermis</i>	5,00	1,000	ab	2,67	0,577	ab
312943	<i>O. inermis</i>	4,67	2,887	ab	2,67	0,577	ab
440570	<i>O. inermis</i>	4,67	2,887	ab	4,67	1,528	ab
440571	<i>O. inermis</i>	3,00	0,000	ab	2,33	0,577	ab
372809	<i>O. inermis</i>	4,50	1,732	ab	6,33	2,517	a
440572	<i>O. inermis</i>	4,00	1,000	ab	3,67	2,309	ab

İkinci yıl 2. biçiminde ana sapta çiçek salkımı sayısı 1,67 – 6,33 adet arasında bulunmuştur (Çizelge 3.24). En fazla ana sapta çiçek salkımı sayısı 6,33 adet ile 372809 nolu *O. inermis* ve en az ise 1,67 adet ile 225729 nolu *Onobrychis* spp.'de populasyonlarında saptanmıştır. Türlerin içinde değerlendirildiğinde ise, *O. pallasi*'de 2,00 adet, *O. chorassanica*'da 2,75 adet, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da 2,00 – 2,67 adet, *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da 2,00 -4,67 adet, *Onobrychis* spp.'de 1,67 – 4,67 adet, *O. transcaucasi*'de 2,33 - 4,00 adet, *O. inermis*'te 2,33 – 6,33 adet arasında belirlenmiştir.

Özaslan Parlak vd. (2014), *Onobrychis caput-galli*'de ana dalda salkım sayısı 1,2-6,0 adet, *Onobrychis gracilis*'te ana dalda salkım sayısı 2,0-13,20 adet, *Onobrychis oxyodonta*' da ise ana dalda salkım sayısı 0,60-11,0 adet, arasında olduğunu belirtmiştir. Araştırmacıların farklı türlerde yaptığı çalışmada ana sapta çiçek salkımı sayısı bakımından varyasyonun oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Okçu ve Şengül (2014) bazı korunga türlerinde en düşük ana sapta çiçek salkımı sayısını 3,60 adet ile *O. cornuta*'da, en yüksek ise 9,20 adet ile *O. hajastana*'da saptanmıştır. Araştırmamızdaki verilerde bu araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

3.9. Çiçek salkımı boyu (cm)

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. ve 2. yıllarında saptanan çiçek salkımı boyuna ait varyans analizi sonuçları aşağıda sunulmuştur (Çizelge 3.25).

Araştırmanın 1. ve 2. yılında korunga populasyonlarının 1. ve 2. biçimlerinin çiçek salkımı boyları arasında istatistiki olarak önemli ($P \leq 0,05$) farklar olduğu saptanmıştır.

Çizelge 3.25. Korunga populasyonlarının çiçek salkımı boyuna ait 1. ve 2. yıl varyans analizleri

	Serbestlik Derecesi	Hata Kareler Toplamı	Hata Kareler Ortalaması	F değeri	Önemlilik
1. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	48	42761	890,86	5,2093	***
Hata	172	29414	171,01		
Toplam	220	72175	1061,87		
1. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	46	44393	965,05	2,2492	***
Hata	156	66935	429,07		
Toplam	202	111328	1394,12		
2. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	48	27551	573,97	2,6724	***
Hata	134	28780	214,77		
Toplam	182	56331	788,74		
2. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	45	35697	793,26	1,426	**
Hata	112	62305	556,29		
Toplam	157	98002	1349,55		

** %1 seviyesinde önemli, *** % 0,1 seviyesinde önemli

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. yılında 1. ve 2. biçimlerde çiçek salkımı boyuna ait ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.26'de gösterilmiştir.

Korunga populasyonlarının 1. yıl 1. biçimde çiçek salkımı boyu 47,80 – 126,33 cm arasında olmuştur (Çizelge 3.26). Populasyonların 1. biçimde en uzun çiçek salkımı boyu 126,33 cm ile 464819 nolu *Onobrychis* spp.'de, en kısa çiçek salkımı boyu ise 47,80 cm ile 225730 nolu *Onobrychis* spp.'de saptanmıştır. En uzun çiçek salkımı boyuna sahip 464819 nolu populasyonu, 105,93 cm ile 567875 nolu *Onobrychis* spp. populasyonu izlemiştir. Çiçek salkımı boyu türler içinde, *O. petraea*'da 65,93 cm, *O. pallasii*'de 91,40 cm, *O. chorassanica*'da 73,86 cm, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da 56,80 – 62,10 cm, *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da 60,97 – 67,68 cm, *Onobrychis* spp.'de 47,80 – 126,33 cm, *O. transcaucasi*'de 47,88 – 83,80 cm ve *O. inermis*'te 49,00 – 100,53 cm arasında olmuştur.

Çizelge 3.26. Korunga populasyonlarının çiçek salkımı boyuna (cm) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		Çiçek salkımı boyu	SS	Grup	Çiçek salkımı boyu	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	65,93	10,263	d-g	57,90	17,485	bc
17869	<i>O. pallasi</i>	91,40	14,100	b-e	79,25	21,075	abc
24358	<i>O. chorassanica</i>	73,86	23,165	b-g	121,23	83,366	a
577665	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	56,80	4,165	efg	57,30	6,355	bc
577666	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	62,10	9,686	efg	48,24	21,390	bc
312954	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	62,76	14,914	d-g	57,93	23,730	bc
312964	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	60,97	4,681	efg	61,36	11,066	bc
312967	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	61,23	4,112	efg	65,06	9,863	bc
312968	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	61,63	6,890	efg	59,74	25,486	bc
312969	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	65,34	25,157	d-g	62,02	30,288	bc
206905	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	67,68	23,971	c-g	61,48	24,392	bc
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	79,90	7,475	b-g	-	-	-
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	126,33	3,055	a	-	-	-
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	105,93	4,875	ab	47,23	7,551	bc
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	80,23	8,323	b-g	74,00	20,000	abc
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	56,80	12,341	efg	103,97	11,762	ab
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	51,24	9,725	fg	50,02	10,066	bc
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	50,93	13,524	fg	57,05	3,250	bc
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	47,80	11,966	g	55,63	24,116	bc
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	97,10	2,646	a-d	104,03	57,043	ab
228154	<i>O. transcaucasi</i>	80,80	14,648	b-g	61,22	11,650	bc
251697	<i>O. transcaucasi</i>	59,58	10,353	efg	57,74	15,440	bc
251698	<i>O. transcaucasi</i>	53,40	1,030	fg	79,80	27,560	abc
273758	<i>O. transcaucasi</i>	62,67	1,599	d-g	56,10	25,216	bc
273773	<i>O. transcaucasi</i>	68,40	12,363	c-g	44,00	10,708	c

Çizelge 3.26. (devamı)

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		Çiçek salkımı boyu	SS	Grup	Çiçek salkımı boyu	SS	Grup
312973	<i>O. transcaucasii</i>	83,80	0,515	b-f	71,40	8,564	abc
312977	<i>O. transcaucasii</i>	60,00	3,400	efg	56,20	9,848	bc
312980	<i>O. transcaucasii</i>	73,69	8,255	b-g	56,40	12,000	bc
312982	<i>O. transcaucasii</i>	58,63	13,549	efg	55,68	6,559	bc
312985	<i>O. transcaucasii</i>	56,52	8,709	efg	88,50	32,917	abc
312984	<i>O. transcaucasii</i>	57,35	4,950	efg	72,77	3,377	abc
312988	<i>O. transcaucasii</i>	47,88	12,389	g	61,23	7,417	bc
312994	<i>O. transcaucasii</i>	67,25	8,878	c-g	71,43	16,078	abc
313010	<i>O. transcaucasii</i>	63,34	12,718	d-g	61,60	15,865	bc
313039	<i>O. transcaucasii</i>	65,00	17,002	d-g	55,93	0,635	bc
17813	<i>O. inermis</i>	66,98	13,228	c-g	37,20	11,931	c
17789	<i>O. inermis</i>	68,13	11,500	c-g	44,46	23,545	c
17738	<i>O. inermis</i>	52,10	3,117	fg	40,13	21,842	c
312940	<i>O. inermis</i>	77,93	3,250	b-g	65,52	14,801	bc
312936	<i>O. inermis</i>	61,65	17,811	efg	57,33	7,173	bc
312937	<i>O. inermis</i>	74,70	21,135	b-g	62,20	9,696	bc
312938	<i>O. inermis</i>	68,00	15,417	c-g	62,90	11,200	bc
312938	<i>O. inermis</i>	57,24	15,988	efg	48,36	12,016	bc
312942	<i>O. inermis</i>	65,40	19,484	d-g	67,18	4,577	abc
312943	<i>O. inermis</i>	100,53	18,090	abc	63,27	17,245	bc
440570	<i>O. inermis</i>	49,00	1,551	fg	64,88	15,340	bc
440571	<i>O. inermis</i>	72,00	14,469	cdeg	55,43	1,674	bc
372809	<i>O. inermis</i>	59,93	30,589	efg	75,88	15,681	abc
440572	<i>O. inermis</i>	58,88	7,185	efg	79,23	32,148	abc

Birinci yıl 2. biçiminde çiçek salkımı boyu 37,20 – 121,23 cm arasında belirlenmiştir (Çizelge 3.26). En uzun çiçek salkımı boyu 24358 nolu *O. chorassanica*'da 121,23 cm, en kısa çiçek salkımı boyu 17813 nolu *O. inermis*'de 37,20 cm olarak belirlenmiştir. Tür içi yapılan değerlendirmede, *O. petraea*'da 57,90 cm, *O. pallasi*'de 79,25 cm, *O. chorassanica*'da 121,23 cm, *O. arenaria* subp. *siberica*'da 48,24 – 57,30 cm, *O. arenaria* subp. *arenaria*'da 57,93 – 65,06 cm, *Onobrychis* spp.'de 47,23 – 103,97 cm, *O. transcaucasi*'de 44,00 – 88,50 cm ve *O. inermis*'te 37,20 – 79,23 cm arasında bulunmuştur.

Korunga populasyonlarının çiçek salkımı boyuna ait 2. yıl 1. ve 2. biçimlerde ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.27'de gösterilmiştir.

Araştırmanın 2. yılında 1. biçimde korunga populasyonlarının çiçek salkımı boyu 36,27 – 100,50 cm arasında olmuştur (Çizelge 3.27). En uzun çiçek salkımı boyu 100,50 cm ile 464819 nolu *Onobrychis* spp.'de saptamıştır. En kısa çiçek salkımı boyu ise 36,27 cm ile 17738 nolu *O. inermis*'de tespit edilmiştir. Tür içinde yapılan değerlendirmede, *O. petraea*'da 60,90 cm, *O. pallasi*'de 53,55 cm, *O. chorassanica*'da 61,48 cm, *O. arenaria* subp. *siberica*'da 59,14 – 59,80 cm, *O. arenaria* subp. *arenaria*'da 42,17 – 64,16 cm, *Onobrychis* spp.'de 38,67 – 100,50 cm, *O. transcaucasi*'de 47,83 – 87,43 cm, *O. inermis*'te 36,27 – 76,90 cm arasında bulunmuştur.

Populasyonların 2. yıl 2. biçiminde çiçek salkımı boyu 30,13 – 120,13 cm arasında belirlenmiştir (Çizelge 3.27). Korunga populasyonlarının en uzun çiçek salkımı boyu 120,13 cm ile 577666 nolu *O. arenaria* subp. *siberica*'da ve en kısa çiçek salkımı boyu ise 30,13 cm ile 440571 nolu *O. inermis* populasyonlarında belirlenmiştir. Türlerin kendi içinde değerlendirildiğinde ise, *O. pallasi*'de 55,17 cm, *O. chorassanica*'da 76,98 cm, *O. arenaria* subp. *siberica*'da 66,00 – 120,13 cm, *O. arenaria* subp. *arenaria*'da 47,98 – 69,77 cm, *Onobrychis* spp.'de 52,03 – 67,77 cm, *O. transcaucasi*'de 45,87 – 92,43 cm, *O. inermis*'te 30,13 – 80,96 cm arasında belirlenmiştir.

Aygün vd. (2018 a), Eskişehir ekolojisinden toplanan *Onobrychis hypargyrea* Boiss. bitkilerinde salkım boyunu 8,70 – 34,70 cm olarak belirtmişlerdir. Araştırmacıların kullandığı tür materyalimizden farklı olmakla birlikte, kullandığımız bazı türlerin çiçek salkımı boyu değerleriyle benzerlik göstermektedir.

Çizelge 3.27. Korunga populasyonlarının çiçek salkımı boyuna (cm) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	2. yıl 1. biçim			2. yıl 2. biçim		
		Çiçek salkımı boyu	SS	Grup	Çiçek salkımı boyu	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	60,90	11,500	a-d	-	-	-
17869	<i>O. pallasi</i>	53,55	9,189	bcd	55,17	23,804	ab
24358	<i>O. chorassanica</i>	61,48	21,350	a-d	76,98	20,799	ab
577665	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	59,80	0,500	a-d	66,00	12,686	ab
577666	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	59,14	14,226	a-d	120,13	84,495	a
312954	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	49,17	9,211	bcd	53,90	13,607	ab
312964	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	49,28	16,425	bcd	47,98	20,475	ab
312967	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	59,80	13,519	a-d	61,88	29,847	ab
312968	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	52,85	11,929	bcd	55,20	3,516	ab
312969	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	64,16	19,904	a-d	64,07	14,775	ab
206905	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	42,17	3,250	cd	69,77	7,905	ab
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	81,10	4,272	abc	-	-	-
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	100,50	0,500	a	-	-	-
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	5503	3,664	bcd	62,50	15,898	ab
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	79,93	8,855	a-d	58,73	32,361	ab
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	63,30	4,500	a-d	65,53	40,060	ab
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	38,67	11,600	cd	52,03	15,822	ab
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	47,23	14,271	bcd	67,77	30,861	ab
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	44,18	10,538	bcd	54,16	8,072	ab
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	65,43	7,140	a-d	62,90	27,742	ab
228154	<i>O. transcaucasi</i>	87,43	13,232	ab	89,78	21,486	ab
251697	<i>O. transcaucasi</i>	47,83	12,602	bcd	49,48	9,234	ab
251698	<i>O. transcaucasi</i>	67,30	12,577	a-d	55,55	17,092	ab
273758	<i>O. transcaucasi</i>	64,10	13,846	a-d	92,43	52,041	ab
273773	<i>O. transcaucasi</i>	65,86	15,593	a-d	62,58	11,518	ab

Çizelge 3.27. (devamı)

PI	Tür Adı	2. yıl 1. biçim			2. yıl 2. biçim		
		Çiçek salkımı boyu	SS	Grup	Çiçek salkımı boyu	SS	Grup
312973	<i>O. transcaucasi</i>	63,83	14,814	a-d	56,08	17,302	ab
312977	<i>O. transcaucasi</i>	64,83	20,059	a-d	82,88	30,818	ab
312980	<i>O. transcaucasi</i>	56,42	14,356	bcd	64,47	22,405	ab
312982	<i>O. transcaucasi</i>	69,44	16,024	a-d	45,87	14,123	ab
312985	<i>O. transcaucasi</i>	58,60	9,896	a-d	51,40	14,830	ab
312984	<i>O. transcaucasi</i>	72,40	5,981	a-d	74,93	6,120	ab
312988	<i>O. transcaucasi</i>	69,03	11,983	a-d	56,20	9,848	ab
312994	<i>O. transcaucasi</i>	53,02	16,866	bcd	60,93	12,302	ab
313010	<i>O. transcaucasi</i>	73,30	34,429	a-d	56,40	12,000	ab
313039	<i>O. transcaucasi</i>	81,66	24,026	abc	56,03	9,234	ab
17813	<i>O. inermis</i>	55,05	18,395	bcd	80,96	44,726	ab
17789	<i>O. inermis</i>	63,90	20,758	a-d	77,57	30,847	ab
17738	<i>O. inermis</i>	36,27	1,550	d	75,73	3,075	ab
312940	<i>O. inermis</i>	76,30	16,078	a-d	70,93	2,215	ab
312936	<i>O. inermis</i>	43,10	7,400	bcd	58,33	7,736	ab
312937	<i>O. inermis</i>	67,10	4,000	a-d	66,64	22,935	ab
312938	<i>O. inermis</i>	52,85	3,850	bcd	72,82	2,406	ab
312938	<i>O. inermis</i>	76,90	4,900	a-d	62,00	22,401	ab
312942	<i>O. inermis</i>	61,90	26,242	a-d	59,07	3,495	ab
312943	<i>O. inermis</i>	69,10	5,645	a-d	44,57	20,323	b
440570	<i>O. inermis</i>	71,20	12,135	a-d	43,70	9,271	b
440571	<i>O. inermis</i>	57,60	6,409	a-d	30,13	22,723	b
372809	<i>O. inermis</i>	70,68	9,345	a-d	55,23	12,933	ab
440572	<i>O. inermis</i>	67,83	16,702	a-d	40,13	21,842	b

3.10. Bitki yeşil ot verimi (g/bitki)

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. ve 2. yıllarında saptanan bitki yeşil ot verimine ait varyans analizi sonuçları aşağıda sunulmuştur (Çizelge 3.28).

Çizelge 3.28. Korunga populasyonlarının bitki yeşil ot verimine ait 1. ve 2. yıl varyans analizleri

	Serbestlik Derecesi	Hata Kareler Toplamı	Hata Kareler Ortalaması	F değeri	Önemlilik
1. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	48	28290778	589391	5,2587	***
Hata	145	16251402	112079		
Toplam	193	44542180	701470		
1. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	46	998915	21716	2,0576	***
Hata	136	1435310	10554		
Toplam	182	2434225	32270		
2. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	48	10289161	214358	2,7487	***
Hata	131	10216060	77985		
Toplam	179	20505221	292343		
2. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	45	845698	18793,3	2,1636	***
Hata	114	990219	8686,1		
Toplam	159	1835917	27479,4		

*** % 0,1 seviyesinde önemli

Araştırmanın 1. ve 2. yılında korunga populasyonlarının 1. ve 2. biçimlerinin bitki yeşil ot verimleri arasında istatistiki olarak önemli ($P \leq 0.01$) farklar olduğu saptanmıştır.

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. yılında 1. ve 2. biçimlerde bitki yeşil ot verimine ait ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.29'da gösterilmiştir.

Çizelge 3.29. Korunga populasyonlarının bitki yeşil ot verimine (g/bitki) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		Bitki yeşil ot verimi	SS	Grup	Bitki yeşil ot verimi	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	138,00	17,776	ef	242,07	91,432	ab
17869	<i>O. pallasi</i>	110,60	25,383	f	90,44	26,466	b
24358	<i>O. chorassanica</i>	1.115,00	423,988	a-e	422,80	278,822	a
577665	<i>O. arenaria</i> subp. <i>siberica</i>	1.240,33	567,921	ab	70,60	10,429	b
577666	<i>O. arenaria</i> subp. <i>siberica</i>	621,00	560,390	a-f	192,20	111,392	ab
312954	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	1.441,20	499,837	a	207,45	240,016	ab
312964	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	764,20	340,180	a-f	181,76	106,818	ab
312967	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	629,00	212,028	a-f	155,60	44,691	ab
312968	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	921,20	304,084	a-f	234,68	91,769	ab
312969	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	767,60	246,885	a-f	155,48	25,775	ab
206905	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	816,67	257,358	a-f	277,40	160,771	ab
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	766,25	15,478	a-f	-	-	-
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	121,33	13,868	f	-	-	-
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	281,50	160,286	b-f	51,30	12,643	b
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	707,75	336,415	a-f	167,65	76,694	ab
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	1.003,00	539,961	a-f	267,27	174,772	ab
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	470,00	37,363	a-f	126,20	31,845	ab
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	470,67	41,681	a-f	129,47	46,920	ab
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	326,33	128,959	b-f	70,40	19,870	b
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	466,60	306,281	a-f	89,87	33,451	b
228154	<i>O. transcaucasi</i>	932,00	59,224	a-f	97,28	16,187	b
251697	<i>O. transcaucasi</i>	184,40	84,207	c-f	143,76	70,760	ab
251698	<i>O. transcaucasi</i>	118,67	47,606	f	103,24	16,156	b
273758	<i>O. transcaucasi</i>	84,67	38,371	f	130,47	5,798	ab

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		Bitki yeşil ot verimi	SS	Grup	Bitki yeşil ot verimi	SS	Grup
273773	<i>O. transcaucasi</i>	243,33	91,002	c-f	115,87	58,852	b
312973	<i>O. transcaucasi</i>	239,00	10,536	c-f	133,87	53,543	ab
312977	<i>O. transcaucasi</i>	231,00	20,075	c-f	116,80	60,978	b
312980	<i>O. transcaucasi</i>	244,00	34,871	c-f	126,40	37,640	ab
312982	<i>O. transcaucasi</i>	268,25	173,290	b-f	105,20	78,651	b
312985	<i>O. transcaucasi</i>	160,20	60,669	def	93,08	65,628	b
312984	<i>O. transcaucasi</i>	97,67	22,143	f	123,67	27,303	ab
312988	<i>O. transcaucasi</i>	133,33	38,371	ef	131,40	26,713	ab
312994	<i>O. transcaucasi</i>	174,25	59,478	c-f	93,73	77,313	b
313010	<i>O. transcaucasi</i>	141,00	39,345	def	102,40	30,245	b
313039	<i>O. transcaucasi</i>	108,67	20,793	f	85,00	14,526	b
17813	<i>O. inermis</i>	330,80	195,134	b-f	80,60	21,346	b
17789	<i>O. inermis</i>	504,67	166,329	a-f	196,13	61,938	ab
17738	<i>O. inermis</i>	506,25	220,594	a-f	110,20	19,701	b
312940	<i>O. inermis</i>	568,40	480,682	a-f	268,60	128,153	ab
312936	<i>O. inermis</i>	1.128,60	526,091	a-d	219,10	152,914	ab
312937	<i>O. inermis</i>	792,00	791,421	a-f	245,67	143,334	ab
312938	<i>O. inermis</i>	740,20	279,453	a-f	267,13	189,867	ab
312938	<i>O. inermis</i>	1.308,80	570,209	a	152,28	111,078	ab
312942	<i>O. inermis</i>	888,75	438,397	a-f	311,70	197,902	ab
312943	<i>O. inermis</i>	1.152,50	190,635	abc	164,75	164,099	ab
440570	<i>O. inermis</i>	78,33	34,443	f	162,73	54,223	ab
440571	<i>O. inermis</i>	547,50	384,338	a-f	125,20	58,310	ab
372809	<i>O. inermis</i>	686,33	649,863	a-f	241,98	147,881	ab
440572	<i>O. inermis</i>	104,33	52,653	f	98,80	53,608	b

Korunga populasyonlarının 1. yıl 1. biçimde bitki yeşil ot verimi 78,33 – 1441,20 g/bitki arasında olmuştur (Çizelge 3.29). Populasyonların 1. biçimde en yüksek bitki yeşil ot verimi 1441,20 g/bitki ile 312954 nolu *O. arenaria* subp. *arenaria*'da belirlenmiştir. Bu populasyonu 1308,80 g/bitki ile 312938 nolu *O. inermis* populasyonu takip etmiştir. En düşük bitki yeşil ot verimi ise 78,33 g/bitki ile 440571 nolu *O. inermis* populasyonunda tespit edilmiştir. Bitki yeşil ot verimi türler içinde değerlendirildiğinde, *O. petraea*'da 138,00 g/bitki, *O. pallasi*'de 110,60 g/bitki, *O. chorassanica*'da 1.115,00 g/bitki, *O. arenaria* subp. *siberica*'da 621,00 – 1.240,33 g/bitki, *O. arenaria* subp. *arenaria*'da 629,00 – 1.441,20 g/bitki, *Onobrychis* spp.'de 121,33 – 1.003,00 g/bitki, *O. transcaucasi*'de 84,67 – 932,00 ve *O. inermis*'te 78,33 – 1.308,80 g/bitki arasında belirlenmiştir.

Bitki yeşil ot verimi 1. yıl 2. biçiminde 51,30 – 422,80 g/bitki arasında saptanmıştır (Çizelge 3.29). Bitki yeşil ot verimi en yüksek 24358 nolu *O. chorassanica*'da 422,80 g/bitki, en düşük 567875 nolu *Onobrychis* spp.'de 51,30 g/bitki olmuştur. Tür içi yapılan değerlendirmede, *O. petraea*'da 242,07 g/bitki, *O. pallasi*'de 90,44 g/bitki, *O. chorassanica*'da 422,80 g/bitki, *O. arenaria* subp. *siberica*'da 70,60 – 192,20 g/bitki, *O. arenaria* subp. *arenaria*'da 155,48 – 277,40 g/bitki, *Onobrychis* spp.'de 51,30 – 267,27 g/bitki, *O. transcaucasi*'de 93,08 – 143,76 g/bitki ve *O. inermis*'te 80,60 – 311,70 g/bitki olarak saptanmıştır.

Korunga populasyonlarının bitki yeşil ot verimine ait 2. yıl 1. ve 2. biçimlerde ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.30'de gösterilmiştir.

Çizelge 3.30. Korunga populasyonlarının bitki yeşil ot verimine (g/bitki) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	2. yıl 1. biçim			2. yıl 2. biçim		
		Bitki yeşil ot verimi	SS	Grup	Bitki yeşil ot verimi	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	161,60	111,599	ef	-	-	-
17869	<i>O. pallasi</i>	439,60	277,083	de	67,93	23,269	b
24358	<i>O. chorassanica</i>	476,95	268,120	a-e	153,28	59,340	ab
577665	<i>O. arenaria</i> subp. <i>siberica</i>	403,32	309,150	a-e	323,17	30,701	ab
577666	<i>O. arenaria</i> subp. <i>siberica</i>	752,20	116,813	ab	113,07	15,631	ab
312954	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	403,36	317,175	a-e	104,13	15,564	ab
312964	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	165,70	82,725	a-f	171,73	95,966	ab
312967	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	781,80	497,819	ab	139,07	25,350	ab
312968	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	262,33	47,398	b-f	317,93	169,929	ab
312969	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	448,88	244,442	a-e	316,40	117,205	ab
206905	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	94,00	25,282	f	100,20	5,200	ab
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	158,67	56,892	c-f	-	-	-
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	76,92	36,958	f	-	-	-
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	300,50	89,764	b-f	95,93	15,652	b
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	314,53	93,618	b-f	141,53	11,290	ab
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	721,27	486,764	b-f	95,83	1,305	b
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	599,47	116,560	a-f	82,80	15,289	b
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	328,87	144,000	b-f	223,67	127,693	ab
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	88,27	9,078	f	88,13	29,179	b
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	273,13	25,025	b-f	224,93	38,936	ab
228154	<i>O. transcaucasi</i>	106,53	50,980	f	159,40	100,999	ab
251697	<i>O. transcaucasi</i>	152,23	60,773	c-f	123,24	72,665	ab
251698	<i>O. transcaucasi</i>	364,96	292,146	b-f	153,60	75,308	ab
273758	<i>O. transcaucasi</i>	642,47	89,398	a-d	294,70	125,458	ab

Çizelge 3.30. (devamı)

PI	Tür Adı	2. yıl 1. biçim			2. yıl 2. biçim		
		Bitki yeşil ot verimi	SS	Grup	Bitki yeşil ot verimi	SS	Grup
273773	<i>O. transcaucasi</i>	496,65	313,691	a-e	171,40	90,001	ab
312973	<i>O. transcaucasi</i>	731,32	167,129	a-d	256,08	128,175	ab
312977	<i>O. transcaucasi</i>	120,13	5,100	c-f	176,92	139,849	ab
312980	<i>O. transcaucasi</i>	71,60	20,200	f	127,48	45,408	ab
312982	<i>O. transcaucasi</i>	112,63	5,393	c-f	208,05	123,903	ab
312985	<i>O. transcaucasi</i>	203,80	151,422	def	148,10	55,434	ab
312984	<i>O. transcaucasi</i>	270,90	32,284	def	156,67	74,803	ab
312988	<i>O. transcaucasi</i>	403,27	24,536	de	211,85	107,215	ab
312994	<i>O. transcaucasi</i>	217,13	161,179	c-f	203,33	113,628	ab
313010	<i>O. transcaucasi</i>	394,47	263,084	def	89,73	28,872	b
313039	<i>O. transcaucasi</i>	598,00	459,085	bcd	210,67	82,414	ab
17813	<i>O. inermis</i>	567,00	159,958	bcd	63,40	1,600	b
17789	<i>O. inermis</i>	939,70	411,606	a	107,80	8,628	ab
17738	<i>O. inermis</i>	297,65	26,254	c-f	108,53	12,570	ab
312940	<i>O. inermis</i>	541,12	465,052	bcd	186,15	106,127	ab
312936	<i>O. inermis</i>	916,70	541,238	a	94,53	29,408	b
312937	<i>O. inermis</i>	716,25	451,584	a-f	119,67	40,180	ab
312938	<i>O. inermis</i>	335,85	221,647	c-f	136,80	6,548	ab
312938	<i>O. inermis</i>	972,87	211,019	a	392,00	303,394	a
312942	<i>O. inermis</i>	579,05	351,514	bcd	196,27	58,978	ab
312943	<i>O. inermis</i>	681,68	593,927	abc	165,47	113,151	ab
440570	<i>O. inermis</i>	631,60	427,629	abc	65,53	8,213	b
440571	<i>O. inermis</i>	564,90	313,377	bcd	118,40	25,659	ab
372809	<i>O. inermis</i>	360,25	251,744	def	128,40	41,905	ab
440572	<i>O. inermis</i>	659,27	357,408	abc	273,53	210,779	ab

İkinci yıl 1. biçimde populasyonların bitki yeşil ot verimi 71,60 – 972,87 g/bitki arasında olmuştur (Çizelge 3.30). En yüksek bitki yeşil ot verimi 972,87 g/bitki ile 312938 nolu *O. inermis*'de bulunmuştur. En düşük bitki yeşil ot verimi ise 71,60 g/bitki ile 312980 nolu *O. transcaucasi*'de belirlenmiştir. Tür içinde yapılan değerlendirmede, *O. petraea*'da 161,60 g/bitki, *O. pallasi*'de 439,60 g/bitki, *O. chorassanica*'da 476,95 g/bitki, *O. arenaria* subp. *siberica*'da 403,32 – 752,20 g/bitki, *O. arenaria* subp. *arenaria*'da 94,00 – 781,80 g/bitki, *Onobrychis* spp.'de 76,92 – 721,27 g/bitki, *O. transcaucasi*'de 71,60 – 731,32 g/bitki, *O. inermis*'te 297,65 – 972,87 arasında saptanmıştır.

Araştırmanın 2. yılında 2. biçiminde bitki yeşil ot verimi 63,40 – 392,00 g/bitki arasında değişmiştir (Çizelge 3.30). Korunga populasyonlarının en yüksek bitki yeşil ot verimi 392,00 g/bitki ile 312938 nolu *O. inermis*'te ve en düşük bitki yeşil ot verimi ise 63,40 g/bitki ile 17813 nolu *O. inermis* populasyonlarında belirlenmiştir. Türlerin kendi içinde değerlendirildiğinde ise, *O. pallasi*'de 67,93 g/bitki, *O. chorassanica*'da 153,28 g/bitki, *O. arenaria* subp. *siberica*'da 113,07 – 323,17 g/bitki, *O. arenaria* subp. *arenaria*'da 100,20 – 317,93 g/bitki, *Onobrychis* spp.'de 82,80 – 223,67 g/bitki, *O. transcaucasi*'de 89,73 – 294,70 g/bitki, *O. inermis*'te 63,40 – 392,00 g/bitki arasında tespit edilmiştir.

Ertuş vd. (2012) bitki yeşil ot verimini 94 - 297 g olarak belirlemiştir. Ünal ve Fıncıoğlu (2002) bitki yeşil ot verimi 87,00 - 170,00 g/bitki arasında saptanmıştır. Aygün vd. (2018 a) *Onobrychis hypargyrea* Boiss. bitkilerinde toplam yaş ot verimini 85,30 – 670,70 g/bitki olarak belirtmişlerdir. Okçu ve Şengül (2014) bazı korunga türlerinde en düşük bitki yeşil ot verimini 53,60 g/bitki ile *O. stenostachya* subs. *sosnowskyi*'de, en yüksek ise 192,20 g/bitki ile *O. cornuta*'da saptanmıştır. Araştırmacıların bitki yeşil ot verimleri, araştırmada elde edilen sonuçlarla benzerlik göstermektedir.

3.11. Bitki kuru ot verimi (g/bitki)

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. ve 2. yıllarında saptanan bitki kuru ot verimine ait varyans analizi sonuçları aşağıda sunulmuştur (Çizelge 3.31).

Çizelge 3.31. Korunga populasyonlarının bitki kuru ot verimine ait 1. ve 2. yıl varyans analizleri

	Serbestlik Derecesi	Hata Kareler Toplamı	Hata Kareler Ortalaması	F değeri	Önemlilik
1. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	48	2357172	49108	5,9244	***
Hata	136	1127319	8289		
Toplam	184	3484491	57397		
1. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	46	257062	5588,3	2,5022	***
Hata	137	305969	2233,4		
Toplam	183	563031	7821,7		
2. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	48	837790	17454	2,0781	***
Hata	131	1100263	8399		
Toplam	179	1938053	25853		
2. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	45	124803	2773,4	2,0363	**
Hata	114	155265	1362,0		
Toplam	159	280068	4135,4		

** %1 seviyesinde önemli, *** % 0,1 seviyesinde önemli

Araştırmanın 1. ve 2. yılında korunga populasyonlarının 1. ve 2. biçimlerinin bitki kuru ot verimleri arasında istatistiki olarak önemli ($P \leq 0.01$) farklar olduğu saptanmıştır.

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. yılında 1. ve 2. biçimlerde bitki kuru ot verimine ait ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.32’de gösterilmiştir.

Çizelge 3.32. Korunga populasyonlarının bitki kuru ot verimine (g/bitki) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		Bitki kuru ot verimi	SS	Grup	Bitki kuru ot verimi	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	76,47	5,315	d-g	111,60	31,081	bc
17869	<i>O. pallasi</i>	65,16	9,143	d-g	61,68	9,365	c
24358	<i>O. chorassanica</i>	338,36	108,887	a-d	275,53	171,252	a
577665	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	403,13	197,486	abc	63,47	9,551	c
577666	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	213,27	158,271	b-g	104,90	36,848	bc
312954	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	501,80	79,418	a	156,00	153,496	abc
312964	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	260,88	111,563	a-g	108,88	48,253	bc
312967	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	236,33	75,004	b-g	85,30	17,395	c
312968	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	312,68	85,658	a-g	117,10	24,834	bc
312969	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	260,24	73,710	a-g	88,16	11,648	c
206905	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	245,73	69,028	a-g	131,73	57,947	bc
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	259,93	24,120	a-g	-	-	-
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	68,27	8,051	d-g	-	-	-
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	12,20	72,660	d-g	48,40	8,798	c
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	227,00	102,845	b-g	97,05	32,611	bc
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	281,08	120,852	a-g	161,47	42,075	abc
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	170,60	36,281	c-g	70,87	25,156	c
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	178,13	7,490	c-g	78,53	16,481	c
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	156,33	55,365	c-g	67,90	19,402	c
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	202,05	67,337	b-g	109,13	7,711	bc
228154	<i>O. transcaucasi</i>	458,73	25,989	ab	72,52	10,299	c
251697	<i>O. transcaucasi</i>	91,96	42,866	defg	87,40	30,044	c
251698	<i>O. transcaucasi</i>	67,33	11,472	defg	81,10	10,034	c
273758	<i>O. transcaucasi</i>	47,73	4,216	g	82,87	32,716	c

Çizelge 3.32. (devamı)

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		Bitki kuru ot verimi	SS	Grup	Bitki kuru ot verimi	SS	Grup
273773	<i>O. transcaucasi</i>	86,07	40,666	defg	101,53	23,818	bc
312973	<i>O. transcaucasi</i>	96,53	2,723	defg	80,60	17,049	c
312977	<i>O. transcaucasi</i>	111,47	6,721	defg	69,33	32,462	c
312980	<i>O. transcaucasi</i>	110,60	10,400	defg	83,40	30,352	c
312982	<i>O. transcaucasi</i>	74,00	25,940	defg	80,27	16,983	c
312985	<i>O. transcaucasi</i>	81,00	15,713	defg	80,60	15,661	c
312984	<i>O. transcaucasi</i>	55,40	6,023	fg	75,00	12,111	c
312988	<i>O. transcaucasi</i>	66,87	14,200	defg	66,87	14,655	c
312994	<i>O. transcaucasi</i>	76,50	15,401	defg	58,53	11,360	c
313010	<i>O. transcaucasi</i>	68,33	11,351	defg	102,07	52,087	bc
313039	<i>O. transcaucasi</i>	62,07	7,366	efg	78,40	6,591	c
17813	<i>O. inermis</i>	120,04	53,203	d-g	138,25	44,085	bc
17789	<i>O. inermis</i>	189,47	32,299	c-g	100,36	48,614	bc
17738	<i>O. inermis</i>	206,35	69,319	b-g	133,07	53,902	bc
312940	<i>O. inermis</i>	206,60	148,371	b-g	230,00	180,171	ab
312936	<i>O. inermis</i>	329,52	146,507	a-f	123,80	36,541	bc
312937	<i>O. inermis</i>	244,40	211,782	a-g	88,00	44,706	c
312938	<i>O. inermis</i>	255,24	85,948	a-g	143,45	66,708	bc
312938	<i>O. inermis</i>	421,60	170,706	abc	79,25	35,914	c
312942	<i>O. inermis</i>	287,15	138,344	a-g	105,80	21,074	bc
312943	<i>O. inermis</i>	332,95	64,662	a-e	107,70	46,759	bc
440570	<i>O. inermis</i>	220,52	112,375	b-g	87,20	22,919	c
440571	<i>O. inermis</i>	191,20	104,424	b-g	79,80	28,181	c
372809	<i>O. inermis</i>	282,92	140,816	a-g	129,76	50,532	bc
440572	<i>O. inermis</i>	57,93	13,799	efg	63,20	17,094	c

Korunga populasyonlarının 1. yıl 1. biçimde bitki kuru ot verimi 47,73 – 501,80 g/bitki arasında olmuştur (Çizelge 3.32). Popülasyonların 1. biçimde en yüksek bitki kuru ot verimi 501,80 ile 312954 nolu *O. arenaria subp. arenaria*'da, en düşük bitki kuru ot verimi ise 47.73 g/bitki ile 273758 nolu *O. transcaucasi*'de saptanmıştır. En yüksek bitki kuru ot verimine sahip 312954 nolu populasyonu, 458,73 g/bitki ile 228154 nolu *O. transcaucasi* populasyonu izlemiştir. Bitki kuru ot verimi türler içinde, *O. petraea*'da 76,47 g/bitki, *O. pallasi*'de 65,16 g/bitki, *O. chorassanica*'da 338,36 g/bitki, *O. arenaria subp. siberica*'da 213,27 – 403,13 g/bitki, *O. arenaria subp. arenaria*'da 236,33 – 501,80 g/bitki, *Onobrychis spp.*'de 68,27 – 281,08 g/bitki, *O. transcaucasi*'de 47,73 – 458,73 ve *O. inermis*'te 57,93 – 421,60 g/bitki arasında olmuştur.

Birinci yıl 2. biçiminde bitki kuru ot verimi 48,40 – 275,53 g/bitki arasında belirlenmiştir (Çizelge 3.32). En yüksek bitki kuru ot verimi 24358 nolu *O. chorassanica*'da 275,53 g/bitki, en düşük bitki kuru ot verimi 567875 nolu *Onobrychis spp.*'de 48,40 g/bitki olarak belirlenmiştir. Tür içi yapılan değerlendirmede, *O. petraea*'da 111,60 g/bitki, *O. pallasi*'de 61,68 g/bitki, *O. chorassanica*'da 275,53 g/bitki, *O. arenaria subp. siberica*'da 63,47 – 104,90 g/bitki, *O. arenaria subp. arenaria*'da 85,30 – 156,00 g/bitki, *Onobrychis spp.*'de 58,53 – 102,07 g/bitki, *O. transcaucasi*'de 48,40 – 161,47 g/bitki ve *O. inermis*'te 63,20 – 230,00 g/bitki arasında bulunmuştur.

Korunga populasyonlarının bitki kuru ot verimine ait 2. yıl 1. ve 2. biçimlerde ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.33'de gösterilmiştir.

Araştırmanın 2. yılında 1. biçimde korunga populasyonlarının bitki kuru ot verimi 59,47 – 299,30 g/bitki arasında olmuştur (Çizelge 3.33). En yüksek bitki kuru ot verimi 299,53 g/bitki ile 273758 nolu *O. transcaucasi*'de saptanmıştır. En düşük bitki kuru ot verimi ise 59,47 g/bitki ile 440570 nolu *O. inermis*'de tespit edilmiştir. Tür içinde yapılan değerlendirmede, *O. petraea*'da 74,80 g/bitki, *O. pallasi*'de 59,60 g/bitki, *O. chorassanica*'da 139,80 g/bitki, *O. arenaria subp. siberica*'da 159,84 – 260,53 g/bitki, *O. arenaria subp. arenaria*'da 67,33 – 261,60 g/bitki, *Onobrychis spp.*'de 55,97 – 250,13 g/bitki, *O. transcaucasi*'de 120,75 – 299,30 g/bitki, *O. inermis*'te 59,47 – 270,33 g/bitki arasında bulunmuştur.

Çizelge 3.33. Korunga populasyonlarının kuru ot verimine (g/bitki) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	2. yıl 1. biçim			2. yıl 2. biçim		
		Bitki kuru ot verimi	SS	Grup	Bitki kuru ot verimi	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	74,80	27,301	ab	-	-	-
17869	<i>O. pallasi</i>	59,60	20,272	ab	56,47	15,378	b
24358	<i>O. chorassanica</i>	139,80	74,804	ab	81,50	20,903	b
577665	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	260,53	43,239	ab	143,13	20,496	ab
577666	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	159,84	113,250	ab	57,80	15,540	b
312954	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	120,70	34,163	ab	58,73	6,426	b
312964	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	159,52	102,115	ab	82,85	33,164	b
312967	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	254,93	79,231	ab	76,60	8,987	b
312968	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	182,45	69,809	ab	150,87	83,793	ab
312969	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	261,60	61,882	ab	138,53	60,319	ab
206905	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	67,73	1,617	ab	53,60	3,816	b
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	55,97	14,235	b	-	-	-
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	86,40	9,615	ab	-	-	-
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	86,13	39,262	ab	59,67	4,197	b
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	116,55	12,066	ab	76,73	3,062	b
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	141,20	9,824	ab	59,07	0,306	b
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	123,93	82,985	ab	53,73	4,717	b
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	131,20	60,574	ab	113,20	54,134	ab
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	250,13	173,694	ab	55,60	2,600	b
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	194,80	42,850	ab	87,10	8,416	ab
228154	<i>O. transcaucasi</i>	267,20	126,649	ab	75,60	22,764	b
251697	<i>O. transcaucasi</i>	120,75	12,376	ab	70,00	28,542	b
251698	<i>O. transcaucasi</i>	177,04	125,685	ab	78,43	24,291	b
273758	<i>O. transcaucasi</i>	299,30	146,750	a	119,10	37,207	ab

Çizelge 3.33. (devamı)

PI	Tür Adı	2. yıl 1. biçim			2. yıl 2. biçim		
		Bitki kuru ot verimi	SS	Grup	Bitki kuru ot verimi	SS	Grup
273773	<i>O. transcaucasi</i>	259,15	161,976	ab	85,20	34,774	ab
312973	<i>O. transcaucasi</i>	291,47	115,672	ab	116,32	53,377	ab
312977	<i>O. transcaucasi</i>	205,00	128,995	ab	87,28	38,556	ab
312980	<i>O. transcaucasi</i>	228,35	121,685	ab	85,32	41,059	ab
312982	<i>O. transcaucasi</i>	209,88	126,467	ab	90,35	35,349	ab
312985	<i>O. transcaucasi</i>	192,90	96,062	ab	74,50	15,765	b
312984	<i>O. transcaucasi</i>	153,15	87,135	ab	79,73	21,358	b
312988	<i>O. transcaucasi</i>	268,13	133,354	ab	67,65	11,544	b
312994	<i>O. transcaucasi</i>	174,44	90,373	ab	99,93	37,052	ab
313010	<i>O. transcaucasi</i>	193,65	109,037	ab	58,27	8,580	b
313039	<i>O. transcaucasi</i>	125,32	75,781	ab	101,27	26,124	ab
17813	<i>O. inermis</i>	86,00	29,278	ab	49,40	1,058	b
17789	<i>O. inermis</i>	270,33	150,652	ab	63,20	6,239	b
17738	<i>O. inermis</i>	114,40	32,138	ab	62,73	5,707	b
312940	<i>O. inermis</i>	159,48	68,941	ab	89,60	42,276	ab
312936	<i>O. inermis</i>	61,13	9,113	ab	57,67	10,433	b
312937	<i>O. inermis</i>	81,93	20,510	ab	68,73	15,200	b
312938	<i>O. inermis</i>	161,47	20,584	ab	73,47	2,318	b
312938	<i>O. inermis</i>	209,00	99,443	ab	194,67	159,000	a
312942	<i>O. inermis</i>	225,53	60,277	ab	87,47	13,285	ab
312943	<i>O. inermis</i>	114,87	21,005	ab	82,20	28,213	b
440570	<i>O. inermis</i>	59,47	4,314	ab	53,60	4,583	b
440571	<i>O. inermis</i>	113,80	12,179	ab	65,47	7,229	b
372809	<i>O. inermis</i>	62,13	15,995	ab	65,67	10,900	b
440572	<i>O. inermis</i>	172,85	208,970	ab	116,00	73,429	ab

Populasyonların 2. yıl 2. biçiminde bitki kuru ot verimi 53,60 – 194,67 g/bitki arasında belirlenmiştir (Çizelge 3.33). Korunga populasyonlarının en yüksek bitki kuru ot verimi 194,67 g/bitki ile 312938 nolu *O. inermis*'te ve en düşük bitki kuru ot verimi ise 53,60 g/bitki ile 440570 nolu *O. inermis* populasyonlarında belirlenmiştir. Türlerin kendi içinde değerlendirildiğinde ise, *O. pallasi*'de 56,47 g/bitki, *O. chorassanica*'da 81,50 g/bitki, *O. arenaria* subp. *siberica*'da 57,80 – 143,13 g/bitki, *O. arenaria* subp. *arenaria*'da 53,60 – 150,87 g/bitki, *Onobrychis* spp.'de 53,73 – 113,20 g/bitki, *O. transcaucasi*'de 58,27 – 119,10 g/bitki, *O. inermis*'te 49,40 – 194,67 g/bitki arasında belirlenmiştir.

Ertuş vd. (2012) bitki başına kuru madde verimini 29.5-79.5 g, bulmuşlardır. Özaslan vd. (2014) bitki kuru madde verimini *Onobrychis caput-galli*'de 1,0 - 4,04 g/bitki, *Onobrychis gracilis*'te 2,42 - 12,03 g/bitki, *Onobrychis oxyodonta*' da ise 1,72 - 13,78 g/bitki olarak bildirmişlerdir. Okçu ve Şengül (2014) bazı korunga türlerinde en düşük bitki kuru ot verimini 17,85 g/bitki ile *O. hajastana*'da, en yüksek ise 66,75 g/bitki ile *O. cornuta*'da saptanmıştır. Aygün vd. (2018 a) *Onobrychis hypargyrea* Boiss. bitkilerinde toplam kuru ot verimini 21,00 – 167,00 g/bitki olarak belirtmişlerdir. Bulgularımız, Okçu ve Şengül (2014), Aygün vd. (2018 a) ve Ertuş vd. (2012)'nin verileriyle uyumlu olurken, Özaslan vd. (2014)'nin sonuçlarından daha yüksek olarak görülmektedir.

3.12. Kuru madde oranı (%)

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. ve 2. yıllarında saptanan kuru madde oranına ait varyans analizi sonuçları aşağıda sunulmuştur (Çizelge 3.34).

Araştırmanın 1. ve 2. yılında korunga populasyonlarının 1. ve 2. biçimlerinin kuru madde oranları arasında istatistiki olarak önemli farklar olduğu saptanmıştır.

Çizelge 3.34. Korunga populasyonlarının kuru madde oranına ait 1. ve 2. yıl varyans analizleri

	Serbestlik Derecesi	Hata Kareler Toplamı	Hata Kareler Ortalaması	F değeri	Önemlilik
1. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	48	17,6062	0,36680	98,428	***
Hata	96	0,7304	0,00373		
Toplam	144	18,3366	0,37053		
1. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	46	38,670	0,84065	432,42	***
Hata	88	0,365	0,00194		
Toplam	134	39,035	0,84259		
2. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	48	86,896	1,81034	572,71	***
Hata	96	0,620	0,00316		
Toplam	144	87,516	1,81350		
2. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	45	1307,85	29,0633	1425,8	***
Hata	84	3,75	0,0204		
Toplam	129	1311,60	29,0837		

*** % 0,1 seviyesinde önemli

Populasyonların 1. yıl 1. biçimde kuru madde oranı % 87,45 – 89,45 arasında olmuştur (Çizelge 3.35). En yüksek kuru madde oranı % 89,45 ile 312938 nolu *O. inermis*'te, en düşük kuru madde oranı ise % 87,89 ile 440572 nolu *O. inermis*'te saptanmıştır. Kuru madde oranı türler içinde, *O. petraea*'da % 88,90, *O. pallasi*'de % 88,55, *O. chorassanica*'da % 88,64, *O. arenaria* subp. *siberica*'da % 88,65 – 88,87, *O. arenaria* subp. *arenaria*'da % 88,50 – 88,91, *Onobrychis* spp.'de % 88,12 – 89,10, *O. transcaucasi*'de % 88,20 – 89,07 ve *O. inermis*'te % 88,35 – 89,45 arasında belirlenmiştir.

Birinci yıl 2. biçiminde kuru madde oranı % 87,78 – 89,07 arasındadır (Çizelge 3.35). En yüksek kuru madde oranı 312977 nolu *O. transcaucasi*'de % 89,07, en düşük kuru madde oranı 17739 nolu *O. inermis*'te % 87,78 olmuştur. Tür içi yapılan değerlendirmede, *O. petraea*'da % 88,89, *O. pallasi*'de % 88,50, *O. chorassanica*'da % 87,88, *O. arenaria* subp. *siberica*'da % 88,05 – 88,55, *O. arenaria* subp. *arenaria*'da % 88,17 – 88,99, *Onobrychis* spp.'de % 88,16 – 88,54, *O. transcaucasi*'de % 88,47 – 89,47 ve *O. inermis*'te % 87,78 – 89,06 arasında saptanmıştır.

Korunga populasyonlarının kuru madde oranına ait 2. yıl 1. ve 2. biçimlerde ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.36'de gösterilmiştir.

Çizelge 3.35. Korunga populasyonlarının kuru madde oranı (%) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		Kuru madde oranı	SS	Grup	Kuru madde oranı	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	88,90	0,079	cde	88,99	0,038	ef
17869	<i>O. pallasi</i>	88,55	0,079	k-n	88,50	0,079	klm
24358	<i>O. chorassanica</i>	88,64	0,035	i-m	87,88	0,058	v
577665	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	88,65	0,079	ijkl	88,55	0,048	jkl
577666	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	88,87	0,054	cde	88,05	0,025	u
312954	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	88,91	0,098	cd	88,64	0,029	ij
312964	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	88,50	0,079	mno	88,96	0,025	efg
312967	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	88,86	0,045	c-f	88,99	0,065	ef
312968	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	88,68	0,071	h-k	88,54	0,032	kl
312969	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	88,60	0,079	j-m	88,17	0,025	rs
206905	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	88,60	0,086	j-m	88,43	0,025	mn
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	88,43	0,060	nop	-	-	-
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	88,12	0,032	r	-	-	-
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	88,81	0,054	d-h	88,50	0,032	klm
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	88,55	0,079	k-n	88,20	0,025	qr
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	88,64	0,051	i-m	88,27	0,035	pq
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	88,83	0,041	d-g	88,25	0,025	pqr
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	88,53	0,060	lmn	88,16	0,016	rst
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	88,76	0,045	e-i	88,54	0,029	kl
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	89,10	0,079	b	88,54	0,063	kl
228154	<i>O. transcaucasi</i>	88,34	0,032	p	89,16	0,038	d
251697	<i>O. transcaucasi</i>	88,44	0,032	nop	89,21	0,035	cd
251698	<i>O. transcaucasi</i>	88,64	0,022	i-m	88,89	0,035	fgh
273758	<i>O. transcaucasi</i>	88,80	0,079	d-h	88,98	0,049	ef
273773	<i>O. transcaucasi</i>	88,34	0,032	p	88,47	0,045	lmn

Çizelge 3.35. (devamı)

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		Kuru madde oranı	SS	Grup	Kuru madde oranı	SS	Grup
312973	<i>O. transcaucasi</i>	88,32	0,041	pq	89,25	0,041	cd
312977	<i>O. transcaucasi</i>	89,07	0,051	b	89,42	0,032	a
312980	<i>O. transcaucasi</i>	88,69	0,065	g-k	88,69	0,043	i
312982	<i>O. transcaucasi</i>	88,51	0,045	l-o	88,87	0,041	gh
312985	<i>O. transcaucasi</i>	88,55	0,079	k-n	89,35	0,025	ab
312984	<i>O. transcaucasi</i>	88,20	0,079	qr	88,83	0,035	h
312988	<i>O. transcaucasi</i>	88,43	0,047	nop	88,99	0,044	ef
312994	<i>O. transcaucasi</i>	88,55	0,079	k-n	88,93	0,047	fg
313010	<i>O. transcaucasi</i>	88,44	0,032	nop	88,93	0,067	fg
313039	<i>O. transcaucasi</i>	88,38	0,063	op	89,27	0,025	bc
17813	<i>O. inermis</i>	88,53	0,025	lmn	88,09	0,036	stu
17789	<i>O. inermis</i>	88,72	0,051	f-j	88,38	0,147	no
17738	<i>O. inermis</i>	88,35	0,079	P	87,78	0,022	w
312940	<i>O. inermis</i>	88,72	0,032	f-j	88,30	0,041	op
312936	<i>O. inermis</i>	88,63	0,025	i-m	88,07	0,038	tu
312937	<i>O. inermis</i>	88,76	0,045	e-i	89,06	0,032	e
312938	<i>O. inermis</i>	88,83	0,060	d-g	88,47	0,029	lmn
312938	<i>O. inermis</i>	89,45	0,079	a	88,50	0,032	klm
312942	<i>O. inermis</i>	88,64	0,045	i-m	88,66	0,016	i
312943	<i>O. inermis</i>	88,99	0,070	bc	88,49	0,038	lm
440570	<i>O. inermis</i>	89,05	0,079	b	88,81	0,022	h
440571	<i>O. inermis</i>	88,69	0,070	g-k	88,45	0,035	lmn
372809	<i>O. inermis</i>	88,44	0,032	nop	88,60	0,025	ijk
440572	<i>O. inermis</i>	87,89	0,070	s	87,93	0,035	v

Araştırmanın 2. yılında 1. biçimde korunga populasyonlarının kuru madde oranı % 85,39 – 89,08 arasındadır (Çizelge 3.36). En yüksek kuru madde oranı % 89,08 ile 440570 nolu *O. inermis*'te belirlenmiştir. En düşük kuru madde oranı % 85,39 ile 440572 nolu *O. inermis*'de saptanmıştır. Tür içinde yapılan değerlendirmede, *O. petraea*'da % 86,88, *O. pallasi*'de % 87,68, *O. chorassanica*'da % 86,83, *O. arenaria subp. siberica*'da % 87,99 – 88,40, *O. arenaria subp. arenaria*'da % 87,70 – 88,35, *Onobrychis spp.*'de % 87,72 – 88,97, *O. transcaucasi*'de % 87,07 – 88,54, *O. inermis*'te % 85,39 – 89,08 arasında ölçülmüştür.

İkinci yıl 2. biçiminde kuru madde oranı % 71,91 – 89,20 arasında saptanmıştır (Çizelge 3.36). Korunga populasyonlarının en yüksek kuru madde oranı % 89,20 ile 313039 nolu *O. transcaucasi*'de ve en düşük kuru madde oranı ise % 71,91 ile 312938 nolu *O. inermis*'de belirlenmiştir. Türlerin kendi içinde değerlendirildiğinde ise, *O. pallasi*'de % 88,24, *O. chorassanica*'da % 87,94, *O. arenaria subp. siberica*'da % 87,41 – 88,28, % *O. arenaria subp. arenaria*'da % 71,91 – 88,49, *Onobrychis spp.*'de % 87,48 – 88,30, *O. transcaucasi*'de % 87,39 – 88,89, *O. inermis*'te % 86,47 – 88,36 arasında saptanmıştır.

Çizelge 3.36. Korunga populasyonlarının kuru madde oranı (%) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	2. yıl 1. Biçim			2. yıl 2. biçim		
		Kuru madde oranı	SS	Grup	Kuru madde oranı	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	86,88	0,063	w	-	-	-
17869	<i>O. pallasi</i>	87,68	0,060	s	88,24	0,057	c-i
24358	<i>O. chorassanica</i>	86,83	0,025	w	87,94	0,549	h-n
577665	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	88,40	0,119	c-f	88,28	0,060	c-h
577666	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	87,99	0,064	n-q	87,41	0,047	qrs
312954	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	88,07	0,054	k-o	87,83	0,041	k-o
312964	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	88,15	0,079	i-l	87,97	0,054	g-n
312967	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	88,35	0,041	efg	87,48	0,060	pqr
312968	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	88,02	0,045	m-p	71,91	0,022	w
312969	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	88,18	0,060	h-k	88,12	0,095	d-l
206905	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	87,70	0,079	s	88,49	0,059	c
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	87,90	0,079	pqr	-	-	-
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	88,97	0,025	a	-	-	-
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	87,72	0,025	s	88,17	0,122	c-k
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	87,95	0,061	opq	87,54	0,076	o-r
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	87,78	0,022	rs	87,48	0,060	pqr
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	88,52	0,032	bc	87,09	0,029	st
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	88,26	0,051	g-j	88,30	0,079	c-g
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	88,48	0,022	bcd	88,19	0,139	c-j
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	87,98	0,058	n-q	87,78	0,058	l-p
228154	<i>O. transcaucasi</i>	88,30	0,079	fgh	87,39	0,454	qrs
251697	<i>O. transcaucasi</i>	88,27	0,051	ghi	87,95	0,079	h-n
251698	<i>O. transcaucasi</i>	88,07	0,061	k-o	87,88	0,060	j-n
273758	<i>O. transcaucasi</i>	88,47	0,054	b-e	88,13	0,104	d-k
273773	<i>O. transcaucasi</i>	88,54	0,032	b	88,41	0,024	cd

Çizelge 3.36. (devamı)

PI	Tür Adı	2. yıl 1. Biçim			2. yıl 2. biçim		
		Kuru madde oranı	SS	Grup	Kuru madde oranı	SS	Grup
312973	<i>O. transcaucasi</i>	88,14	0,032	j-m	88,10	0,079	d-m
312977	<i>O. transcaucasi</i>	87,92	0,025	pq	87,92	0,025	i-n
312980	<i>O. transcaucasi</i>	87,87	0,051	qr	88,38	0,060	cde
312982	<i>O. transcaucasi</i>	88,11	0,022	k-n	88,21	0,067	c-j
312985	<i>O. transcaucasi</i>	87,99	0,061	n-q	88,04	0,026	e-m
312984	<i>O. transcaucasi</i>	88,00	0,079	n-q	88,05	0,079	e-m
312988	<i>O. transcaucasi</i>	87,40	0,079	t	88,40	0,079	cd
312994	<i>O. transcaucasi</i>	87,44	0,063	t	88,89	0,032	b
313010	<i>O. transcaucasi</i>	87,22	0,051	u	87,46	0,071	pqr
313039	<i>O. transcaucasi</i>	87,07	0,054	v	89,20	0,030	a
17813	<i>O. inermis</i>	87,28	0,060	u	87,30	0,079	rst
17789	<i>O. inermis</i>	87,69	0,070	s	87,05	0,481	tu
17738	<i>O. inermis</i>	87,24	0,032	u	86,75	0,079	uv
312940	<i>O. inermis</i>	87,44	0,029	t	87,76	0,045	m-p
312936	<i>O. inermis</i>	88,36	0,047	d-g	88,36	0,047	c-f
312937	<i>O. inermis</i>	88,03	0,025	l-p	87,68	0,060	n-q
312938	<i>O. inermis</i>	87,42	0,051	t	86,47	0,033	v
312938	<i>O. inermis</i>	87,74	0,051	s	88,02	0,016	f-m
312942	<i>O. inermis</i>	87,95	0,041	opq	87,27	0,051	rst
312943	<i>O. inermis</i>	87,68	0,060	s	88,18	0,115	c-j
440570	<i>O. inermis</i>	89,08	0,088	a	87,09	0,050	st
440571	<i>O. inermis</i>	87,46	0,051	t	87,30	0,079	rst
372809	<i>O. inermis</i>	87,43	0,025	t	87,12	0,095	st
440572	<i>O. inermis</i>	85,39	0,067	x	87,93	0,054	i-n

3.13. Ham protein oranı (%)

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. ve 2. yıllarında saptanan ham protein oranına ait varyans analizi sonuçları aşağıda sunulmuştur (Çizelge 3.37).

Çizelge 3.37. Korunga populasyonlarının ham protein oranına ait 1. ve 2. yıl varyans analizleri

	Serbestlik Derecesi	Hata Kareler Toplamı	Hata Kareler Ortalaması	F değeri	Önemlilik
1. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	48	790,80	16,4751	239,77	***
Hata	196	13,47	0,0687		
Toplam	244	804,27	16,5438		
1. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	46	595,51	12,9459	8269,3	***
Hata	188	0,29	0,0016		
Toplam	234	595,80	12,9475		
2. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	1	9,42	9,4169	4,5539	*
Hata	243	502,50	2,0679		
Toplam	244	511,92	11,4848		
2. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	45	828,37	18,4082	3853,7	***
Hata	83	0,87	0,0048		
Toplam	128	829,24	18,4130		

* %5 seviyesinde önemli, *** % 0,1 seviyesinde önemli

Araştırmanın 1. ve 2. yılında korunga populasyonlarının 1. ve 2. biçimlerinin ham protein oranları arasında istatistiki olarak önemli farklar olduğu saptanmıştır.

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. yılında 1. ve 2. biçimlerde ham protein oranına ait ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.38'de gösterilmiştir.

Çizelge 3.38. Korunga populasyonlarının ham protein oranına (%) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		Ham protein oranı	SS	Grup	Ham protein oranı	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	10,37	0,061	t	12,92	0,025	uv
17869	<i>O. pallasi</i>	16,24	0,032	bc	14,27	0,051	kl
24358	<i>O. chorassanica</i>	12,64	0,051	pq	13,00	0,079	u
577665	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	14,18	0,063	ijk	13,70	0,037	q
577666	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	11,92	0,032	rs	14,99	0,036	ef
312954	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	12,47	0,057	qr	12,81	0,022	w
312964	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	13,66	0,071	k-n	12,53	0,038	z
312967	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	8,31	0,047	v	11,36	0,043	B
312968	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	12,88	0,058	opq	13,72	0,057	q
312969	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	13,29	0,070	mno	14,73	0,022	h
206905	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	13,54	0,051	lmn	12,69	0,035	x
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	13,08	0,063	nop	-	-	-
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	15,17	0,057	def	-	-	-
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	15,21	0,121	def	14,19	0,024	lm
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	13,78	0,060	klm	15,07	0,045	e
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	13,82	0,042	j-m	10,65	0,025	C
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	11,56	0,067	s	14,62	0,041	i
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	13,07	0,054	n-q	14,93	0,032	fg
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	16,99	0,070	a	10,32	0,032	D
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	11,58	0,060	s	13,61	0,047	r
228154	<i>O. transcaucasi</i>	13,55	0,079	lmn	14,38	0,047	j
251697	<i>O. transcaucasi</i>	12,79	0,071	opq	12,64	0,035	xy
251698	<i>O. transcaucasi</i>	14,50	0,079	ghi	12,96	0,047	uv
273758	<i>O. transcaucasi</i>	12,60	0,112	pq	11,94	0,034	A
273773	<i>O. transcaucasi</i>	15,10	0,079	ef	14,20	0,032	l

Çizelge 3.38. (devamı)

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		Ham protein oranı	SS	Grup	Ham protein oranı	SS	Grup
312973	<i>O. transcaucasi</i>	16,14	1,778	bc	13,49	0,032	s
312977	<i>O. transcaucasi</i>	11,54	0,051	s	8,59	0,032	E
312980	<i>O. transcaucasi</i>	14,79	0,076	fgh	14,88	0,047	g
312982	<i>O. transcaucasi</i>	14,20	0,079	h-k	13,97	0,038	o
312985	<i>O. transcaucasi</i>	13,15	0,079	nop	13,00	0,032	u
312984	<i>O. transcaucasi</i>	15,46	0,047	de	14,72	0,029	h
312988	<i>O. transcaucasi</i>	16,51	0,047	ab	15,72	0,029	c
312994	<i>O. transcaucasi</i>	15,75	0,079	cd	12,56	0,029	yz
313010	<i>O. transcaucasi</i>	15,16	0,101	def	13,30	0,032	t
313039	<i>O. transcaucasi</i>	14,23	0,060	h-k	14,66	0,029	hi
17813	<i>O. inermis</i>	13,51	0,045	lmn	15,54	0,032	d
17789	<i>O. inermis</i>	10,33	0,046	t	14,11	0,029	mn
17738	<i>O. inermis</i>	14,39	0,070	hij	16,45	0,057	b
312940	<i>O. inermis</i>	12,76	0,047	opq	12,98	0,025	u
312936	<i>O. inermis</i>	9,28	0,071	u	12,89	0,070	vw
312937	<i>O. inermis</i>	14,47	0,051	ghi	14,33	0,041	jk
312938	<i>O. inermis</i>	14,03	0,025	i-l	10,62	0,032	C
312938	<i>O. inermis</i>	11,68	0,067	s	13,83	0,036	p
312942	<i>O. inermis</i>	13,77	0,051	klm	14,09	0,047	n
312943	<i>O. inermis</i>	11,45	0,079	s	16,85	0,022	a
440570	<i>O. inermis</i>	11,61	0,047	s	11,94	0,045	A
440571	<i>O. inermis</i>	13,34	0,032	mno	14,69	0,057	hi
372809	<i>O. inermis</i>	13,50	0,079	lmn	13,57	0,025	rs
440572	<i>O. inermis</i>	14,99	0,070	efg	15,75	0,032	c

Korunga populasyonlarının 1. yıl 1. biçimde ham protein oranı % 8,31 – 16,99 arasında değişmiştir (Çizelge 3.38). Birinci biçimde en yüksek ham protein oranı % 16,99 ile 225730 nolu *Onobrychis* spp. 'de, en düşük ham protein oranı ise % 8,31 ile 312967 nolu *O. arenaria subsp. arenaria*'da belirlenmiştir. Ham protein oranı türler içinde, *O. petraea*'da % 10,37, *O. pallasi*'de % 16,24, *O. chorassanica*'da % 12,64, *O. arenaria subsp. siberica*'da % 11,92 – 14,18, *O. arenaria subsp. arenaria*'da % 8,31 – 13,66, *Onobrychis* spp.'de % 11,56 – 16,99, *O. transcaucasi*'de % 11,54 – 16,14 ve *O. inermis*'te % 8,59 – 15,72 arasında tespit edilmiştir.

Araştırmanın 1. yıl 2. biçiminde ham protein oranı % 8,59 – 16,85 arasında belirlenmiştir (Çizelge 3.38). En yüksek ham protein oranı 312943 nolu *O. inermis*'te % 16,85, en düşük ham protein oranı 312977 nolu *O. transcaucasi*'de % 8,59 olarak belirlenmiştir. Tür içi yapılan değerlendirmede, *O. petraea*'da % 12,92, *O. pallasi*'de % 14,27, *O. chorassanica*'da % 13,00, *O. arenaria subsp. siberica*'da % 13,70 – 14,99, *O. arenaria subsp. arenaria*'da % 11,36 – 14,99, *Onobrychis* spp.'de % 10,32 – 15,07, *O. transcaucasi*'de % 8,59 – 15,72 ve *O. inermis*'te % 10,62 – 16,85 arasında saptanmıştır.

Korunga populasyonlarının ham protein oranlarına ait 2. yıl 1. ve 2. biçimlerde ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.39'da gösterilmiştir.

Araştırmanın 2. yılında 1. biçimde korunga populasyonlarının ham protein oranı % 10,68 – 16,388 arasında olmuştur (Çizelge 3.39). En yüksek ham protein oranı % 16,38 ile 24358 nolu *O. chorassanica*'da saptamıştır. En düşük ham protein oranı % 10,68 ile 312938 nolu *O. inermis*'de tespit edilmiştir. Tür içinde yapılan değerlendirmede, *O. petraea*'da % 13,81, *O. pallasi*'de % 16,01, *O. chorassanica*'da % 16,29, *O. arenaria subsp. siberica*'da % 12,50 – 13,62, *O. arenaria subsp. arenaria*'da % 11,91 – 16,38, *Onobrychis* spp.'de % 11,94 – 15,68, *O. transcaucasi*'de % 10,89 – 16,12, *O. inermis*'te % 10,68 – 15,23 arasında bulunmuştur.

Çizelge 3.39. Korunga populasyonlarının ham protein oranı (%) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	2. yıl 1. biçim			2. yıl 2. biçim		
		Ham protein oranı	SS	Grup	Ham protein oranı	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	13,81	0,029	a-i	-	-	-
17869	<i>O. pallasi</i>	16,01	0,029	abc	13,02	0,032	w
24358	<i>O. chorassanica</i>	16,29	0,025	a	16,47	0,051	hi
577665	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	12,50	0,079	c-i	14,47	0,051	tu
577666	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	13,62	0,025	a-i	14,59	0,070	st
312954	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	13,53	0,024	a-i	17,69	0,070	c
312964	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	13,21	0,035	a-i	16,20	0,158	jk
312967	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	12,98	0,025	a-i	14,42	0,114	u
312968	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	14,49	0,035	a-h	20,27	0,054	a
312969	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	11,91	0,022	e-i	15,00	0,079	qr
206905	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	16,38	0,025	a	12,06	0,042	z
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	11,94	0,032	e-i	-	-	-
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	14,53	0,057	a-g	-	-	-
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	15,68	0,063	a-d	17,01	0,029	e
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	15,47	0,029	a-e	15,60	0,079	mn
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	15,42	0,025	a-e	15,62	0,032	mn
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	13,90	0,079	a-i	12,68	0,060	x
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	12,29	0,035	d-i	10,06	0,042	B
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	13,43	0,041	a-i	14,39	0,070	u
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	13,47	0,051	a-i	14,61	0,082	st
228154	<i>O. transcaucasi</i>	11,66	0,032	f-i	17,25	0,079	d
251697	<i>O. transcaucasi</i>	11,47	0,032	ghi	17,24	0,051	d
251698	<i>O. transcaucasi</i>	13,33	0,041	a-i	17,18	0,071	d
273758	<i>O. transcaucasi</i>	11,87	0,038	e-i	16,10	0,079	kl
273773	<i>O. transcaucasi</i>	11,91	0,022	e-i	14,19	0,028	v

Çizelge 3.39. (devamı)

PI	Tür Adı	2. yıl 1. biçim			2. yıl 2. biçim		
		Ham protein oranı	SS	Grup	Ham protein oranı	SS	Grup
312973	<i>O. transcaucasi</i>	12,93	0,038	a-i	15,54	0,063	n
312977	<i>O. transcaucasi</i>	16,12	0,032	ab	16,59	0,117	gh
312980	<i>O. transcaucasi</i>	13,43	0,041	a-i	16,33	0,060	ij
312982	<i>O. transcaucasi</i>	13,03	0,041	a-i	15,12	0,095	pq
312985	<i>O. transcaucasi</i>	12,16	0,071	d-i	16,04	0,051	l
312984	<i>O. transcaucasi</i>	12,06	0,045	e-i	17,66	0,082	c
312988	<i>O. transcaucasi</i>	10,89	0,029	hi	14,59	0,070	st
312994	<i>O. transcaucasi</i>	11,85	0,079	e-i	12,52	0,022	y
313010	<i>O. transcaucasi</i>	13,04	0,032	a-i	13,11	0,089	w
313039	<i>O. transcaucasi</i>	11,71	0,043	f-i	14,70	0,031	s
17813	<i>O. inermis</i>	13,81	0,022	a-i	16,68	0,060	fg
17789	<i>O. inermis</i>	14,17	0,051	a-i	15,72	0,032	m
17738	<i>O. inermis</i>	14,39	0,022	a-h	16,76	0,076	f
312940	<i>O. inermis</i>	13,63	0,025	a-i	15,24	0,051	op
312936	<i>O. inermis</i>	14,54	0,076	a-g	14,54	0,076	tu
312937	<i>O. inermis</i>	15,23	0,025	a-f	16,43	0,060	i
312938	<i>O. inermis</i>	12,44	0,063	c-i	10,59	0,028	A
312938	<i>O. inermis</i>	10,68	0,058	i	14,12	0,089	v
312942	<i>O. inermis</i>	12,35	0,041	d-i	17,95	0,079	b
312943	<i>O. inermis</i>	13,06	0,051	a-i	15,37	0,057	o
440570	<i>O. inermis</i>	11,62	0,046	f-i	16,12	0,026	kl
440571	<i>O. inermis</i>	14,39	0,035	a-h	17,10	0,079	de
372809	<i>O. inermis</i>	12,88	0,060	a-i	16,04	0,032	l
440572	<i>O. inermis</i>	12,53	0,025	b-i	14,86	0,082	r

Populasyonların 2. yıl 2. biçiminde ham protein oranı % 10,06 – 20,27 arasında belirlenmiştir (Çizelge 3.39). Korunga populasyonlarının en yüksek ham protein oranı % 20,26 ile 312968 nolu *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da ve en düşük ham protein oranı ise % 10,06 ile 225729 nolu *Onobrychis* spp.'de populasyonlarında saptanmıştır. Türlerin kendi içinde değerlendirildiğinde ise, *O. pallasi*'de % 13,02, *O. chorassanica*'da % 16,47, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da % 14,47 – 14,59, % *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da % 12,06 – 17,69, *Onobrychis* spp.'de % 10,06 – 17,01, *O. transcaucasi*'de % 12,52 – 17,66, *O. inermis*'te % 10,59 – 17,95 arasında belirlenmiştir.

Bulgularımız, Aygün vd. (2018 a) *Onobrychis hypargyrea* Boiss. bitkilerinde ham protein oranını % 13,65 – 17,62 olarak belirttikleri verilerle uyum içerisindedir.

3.14. ADF oranı (%)

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. ve 2. yıllarında saptanan ADF oranına ait varyans analizi sonuçları aşağıda sunulmuştur (Çizelge 3.40).

Çizelge 3.40. Korunga populasyonlarının ADF oranına ait 1. ve 2. yıl varyans analizleri

	Serbestlik Derecesi	Hata Kareler Toplamı	Hata Kareler Ortalaması	F değeri	Önemlilik
1. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	48	1791,04	37,313	137,65	***
Hata	196	53,13	0,27		
Toplam	244	1844,17	37,583		
1. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	46	3656,9	79,497	7065,4	***
Hata	188	2,1	0,011		
Toplam	234	3659,0	79,508		
2. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	1	1155,0	24,0621	2483,8	***
Hata	243	1,9	0,0097		
Toplam	244	1156,9	24,0718		
2. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	45	1593,93	35,421	780,63	***
Hata	83	8,35	0,045		
Toplam	128	1602,28	35,466		

*** % 0,1 seviyesinde önemli

Araştırmanın 1. ve 2. yılında korunga populasyonlarının 1. ve 2. biçimlerinin ADF oranları arasında istatistiki olarak önemli farklar olduğu saptanmıştır.

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. yılında 1. ve 2. biçimlerde ADF oranına ait ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.41’de gösterilmiştir.

Çizelge 3.41. Korunga populasyonlarının ADF oranına (%) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		ADF oranı	SS	Grup	ADF oranı	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	36.30	0.079	c	30.62	0.031	j
17869	<i>O. pallasi</i>	30.17	0.054	r-u	29.91	0.065	k
24358	<i>O. chorassanica</i>	32.18	0.060	h-n	33.13	0.072	e
577665	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	30.36	0.047	q-t	32.31	0.040	g
577666	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	33.16	0.126	f-i	31.30	0.049	h
312954	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	32.87	0.054	f-k	32.31	0.052	g
312964	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	32.45	0.038	h-n	29.53	0.030	mn
312967	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	39.70	0.079	a	34.76	0.026	d
312968	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	31.71	0.047	k-p	27.21	0.044	t
312969	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	32.25	0.079	h-n	31.21	0.029	h
206905	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	32.88	0.067	f-k	32.70	0.041	f
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	30.61	0.047	p-t	-	-	-
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	29.64	0.051	s-v	-	-	-
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	29.85	0.079	s-v	38.32	0.047	b
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	31.80	1.712	j-p	27.51	0.044	s
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	33.86	3.114	efg	38.31	0.030	b
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	36.24	0.051	c	29.61	0.030	lm
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	31.21	0.045	n-r	28.32	0.022	q
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	29.51	0.043	t-w	35.44	0.110	c
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	33.26	0.082	fgh	29.79	0.037	kl
228154	<i>O. transcaucasi</i>	30.83	0.060	o-s	26.98	0.039	tu
251697	<i>O. transcaucasi</i>	32.67	0.054	g-m	28.37	0.059	q
251698	<i>O. transcaucasi</i>	28.94	0.495	v-y	29.37	0.058	no

Çizelge 3.41. (devamı)

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		ADF oranı	SS	Grup	ADF oranı	SS	Grup
273758	<i>O. transcaucasi</i>	33.19	0.070	f-i	26.92	0.025	u
273773	<i>O. transcaucasi</i>	27.91	0.043	xyz	26.97	0.035	tu
312973	<i>O. transcaucasi</i>	27.64	0.057	z	26.93	0.028	u
312977	<i>O. transcaucasi</i>	27.73	0.041	z	38.63	0.210	a
312980	<i>O. transcaucasi</i>	27.80	0.079	yz	27.12	0.460	tu
312982	<i>O. transcaucasi</i>	30.15	0.127	r-u	25.73	0.035	v
312985	<i>O. transcaucasi</i>	30.35	0.075	q-t	23.91	0.013	x
312984	<i>O. transcaucasi</i>	27.19	0.067	z	23.22	0.057	y
312988	<i>O. transcaucasi</i>	27.60	0.079	z	27.15	0.049	tu
312994	<i>O. transcaucasi</i>	28.35	0.079	w-z	24.72	0.018	w
313010	<i>O. transcaucasi</i>	27.93	0.041	xyz	27.13	0.039	tu
313039	<i>O. transcaucasi</i>	29.00	0.079	u-x	19.58	0.048	A
17813	<i>O. inermis</i>	31.77	0.054	k-p	27.54	0.037	s
17789	<i>O. inermis</i>	35.14	0.051	d	30.68	0.036	j
17738	<i>O. inermis</i>	32.73	0.047	f-l	28.21	0.030	qr
312940	<i>O. inermis</i>	32.18	0.142	h-n	30.97	0.035	i
312936	<i>O. inermis</i>	37.93	0.041	b	29.15	0.035	o
312937	<i>O. inermis</i>	31.50	0.079	l-q	28.78	0.034	p
312938	<i>O. inermis</i>	31.53	0.060	l-q	34.73	0.030	d
312938	<i>O. inermis</i>	33.02	0.450	f-j	31.28	0.042	h
312942	<i>O. inermis</i>	31.52	0.057	l-q	29.21	0.022	o
312943	<i>O. inermis</i>	32.01	0.022	i-o	27.47	0.035	s
440570	<i>O. inermis</i>	33.92	0.057	ef	29.88	0.043	k
440571	<i>O. inermis</i>	31.44	0.051	m-q	20.98	0.435	z
372809	<i>O. inermis</i>	34.74	0.051	de	31.20	0.066	h
440572	<i>O. inermis</i>	29.08	0.060	u-x	28.07	0.031	r

Korunga populasyonlarının 1. yıl 1. biçimde ADF oranı % 27,19 – 39,70 arasında değişmiştir (Çizelge 3.41). Birinci biçimde en yüksek ADF oranı % 39,70 ile 312967 nolu *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da, en düşük ADF oranı ise % 27,19 ile 312984 nolu *O. transcaucasi*'de belirlenmiştir. ADF oranı türler içinde, *O. petraea*'da % 36,30, *O. pallasi*'de % 30,17, *O. chorassanica*'da % 32,18, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da % 30,36 – 33,16, *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da % 31,71 – 39,70, *Onobrychis* spp.'de % 29,51 – 36,24, *O. transcaucasi*'de % 27,29 – 33,19 ve *O. inermis*'te % 29,08 – 37,93 arasında tespit edilmiştir.

Araştırmanın 1. yıl 2. biçiminde ADF oranı % 19,59 – 38,63 arasında belirlenmiştir (Çizelge 3.41). En yüksek ADF oranı 312977 nolu *O. transcaucasi*'de % 38,63, en düşük ADF oranı 313039 nolu *O. transcaucasi*'de % 19,58 olarak belirlenmiştir. Tür içi yapılan değerlendirmede, *O. petraea*'da % 36,62, *O. pallasi*'de % 29,91, *O. chorassanica*'da % 33,13, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da % 31,30 – 32,31, *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da % 27,21 – 34,76, *Onobrychis* spp.'de % 27,51 – 38,32, *O. transcaucasi*'de % 19,58 – 38,63 ve *O. inermis*'te % 20,98 – 34,73 arasında saptanmıştır.

Korunga populasyonlarının ADF oranlarına ait 2. yıl 1. ve 2. biçimlerde ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.42'de gösterilmiştir.

Araştırmanın 2. yılında 1. biçimde korunga populasyonlarının ADF oranı % 22,38 – 36,69 arasında olmuştur (Çizelge 3.42). En yüksek ADF oranı % 36,69 ile 426210 nolu *Onobrychis* spp.'de saptanmıştır. En düşük ADF oranı % 22,38 ile 464819 nolu *Onobrychis* spp.'de tespit edilmiştir. Tür içinde yapılan değerlendirmede, *O. petraea*'da % 29,37, *O. pallasi*'de % 27,07, *O. chorassanica*'da % 29,46, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da % 29,74 – 31,62, *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da % 28,02 – 34,29, *Onobrychis* spp.'de % 22,38 – 36,69, *O. transcaucasi*'de % 27,36 – 33,97, *O. inermis*'te % 27,59 – 31,00 arasında bulunmuştur.

Populasyonların 2. yıl 2. biçiminde ADF oranı % 18,03 – 37,62 arasında belirlenmiştir (Çizelge 3.42). Korunga populasyonlarının en yüksek ADF oranı % 37,62 ile 225729 nolu *Onobrychis* spp.'de ve en düşük ADF oranı ise % 18,03 ile 312968 nolu *O. arenaria* subsp. *arenaria* populasyonlarında saptanmıştır. Türlerin kendi içinde değerlendirildiğinde ise, *O. pallasi*'de % 31,10, *O. chorassanica*'da % 28,43, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da % 25,75 – 29,40, % *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da % 18,03 – 32,84, *Onobrychis* spp.'de % 25,51 – 37,62, *O. transcaucasi*'de % 24,61 – 29,94, *O. inermis*'te % 26,68 – 31,01 arasında belirlenmiştir.

Çizelge 3.42. Korunga populasyonlarının ADF oranı (%) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	2. yıl 1. Biçim			2. yıl 2. biçim		
		ADF oranı	SS	Grup	ADF oranı	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	29.37	0.061	no	-	-	-
17869	<i>O. pallasi</i>	27.07	0.051	w	31.10	0.079	c
24358	<i>O. chorassanica</i>	29.46	0.045	n	28.43	0.104	ijk
577665	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	31.62	0.032	f	29.40	0.079	ef
577666	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	29.74	0.051	m	25.75	0.079	rs
312954	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	28.02	0.052	t	26.74	0.057	q
312964	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	31.44	0.051	fg	27.40	0.079	op
312967	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	31.30	0.076	g	29.71	0.121	de
312968	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	29.33	0.030	no	18.03	0.076	u
312969	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	34.29	0.022	b	29.30	0.120	efg
206905	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	26.04	0.032	x	32.84	0.035	b
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	36.69	0.054	a	-	-	-
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	22.38	0.060	y	-	-	-
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	29.03	0.022	pq	25.51	0.065	s
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	28.89	0.070	qr	28.06	0.047	klm
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	27.58	0.047	u	26.07	1.359	r
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	30.22	0.032	l	31.44	0.057	c
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	31.96	0.045	e	37.62	0.025	a
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	31.03	0.016	hi	29.52	0.065	de
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	30.39	0.065	jkl	31.20	0.079	c
228154	<i>O. transcaucasi</i>	31.86	0.594	e	26.21	0.043	r
251697	<i>O. transcaucasi</i>	33.97	0.054	c	27.15	0.063	pq
251698	<i>O. transcaucasi</i>	28.76	0.045	rs	27.13	0.081	pq
273758	<i>O. transcaucasi</i>	32.88	0.060	d	27.45	0.079	op
273773	<i>O. transcaucasi</i>	29.90	0.079	m	26.80	0.061	q
312973	<i>O. transcaucasi</i>	31.23	0.041	gh	29.94	0.032	d

Çizelge 3.42. (devamı)

PI	Tür Adı	2. yıl 1. Biçim			2. yıl 2. biçim		
		ADF oranı	SS	Grup	ADF oranı	SS	Grup
312977	<i>O. transcaucasi</i>	27.42	0.032	uv	26.78	0.075	q
312980	<i>O. transcaucasi</i>	29.07	0.051	pq	27.52	0.079	nop
312982	<i>O. transcaucasi</i>	30.49	0.070	j	29.49	0.045	de
312985	<i>O. transcaucasi</i>	30.27	0.036	jkl	27.62	0.038	m-p
312984	<i>O. transcaucasi</i>	28.59	0.070	s	24.61	0.099	t
312988	<i>O. transcaucasi</i>	30.45	0.079	jk	28.39	0.070	jk
312994	<i>O. transcaucasi</i>	29.94	0.024	m	27.85	0.061	l-o
313010	<i>O. transcaucasi</i>	27.36	0.044	v	28.89	0.070	ghi
313039	<i>O. transcaucasi</i>	30.26	0.043	kl	27.17	0.036	pq
17813	<i>O. inermis</i>	29.22	0.076	op	27.85	0.098	l-o
17789	<i>O. inermis</i>	28.90	0.049	qr	27.17	0.051	pq
17738	<i>O. inermis</i>	30.94	0.026	i	29.69	0.070	de
312940	<i>O. inermis</i>	29.79	0.023	m	28.32	0.032	jkl
312936	<i>O. inermis</i>	31.00	0.018	i	31.01	0.022	c
312937	<i>O. inermis</i>	27.59	0.059	u	28.59	0.065	hij
312938	<i>O. inermis</i>	30.84	0.041	i	26.68	0.067	q
312938	<i>O. inermis</i>	30.38	0.048	jkl	29.44	0.063	ef
312942	<i>O. inermis</i>	30.99	0.065	i	26.68	0.064	q
312943	<i>O. inermis</i>	28.85	0.054	qr	28.45	0.079	ijk
440570	<i>O. inermis</i>	29.44	0.038	no	27.56	0.071	nop
440571	<i>O. inermis</i>	29.43	0.035	no	28.01	0.081	k-n
372809	<i>O. inermis</i>	29.44	0.048	no	27.56	0.071	nop
440572	<i>O. inermis</i>	30.18	0.063	l	28.97	0.147	fgh

Özaslan Parlak vd., (2014), ADF oranını *Onobrychis caput-galli*'de % 25,36 - 36,80, *Onobrychis gracilis*'te % 48,38 - 51,28, *Onobrychis oxyodonta*' da % 36,09 - 44,17 arasında değiştiğini bildirmiştir. Azuhni vd. (2011), ikinci biçimlerde ADF oranının azaldığını belirtmiştir. Sonuçlarımız araştırmacıların bildirimleriyle uyum içindedir.

3.15. NDF oranı (%)

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. ve 2. yıllarında saptanan NDF oranına ait varyans analizi sonuçları aşağıda sunulmuştur (Çizelge 3.43).

Çizelge 3.43. Korunga populasyonlarının NDF oranına ait 1. ve 2. yıl varyans analizleri

	Serbestlik Derecesi	Hata Kareler Toplamı	Hata Kareler Ortalaması	F değeri	Önemlilik
1. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	48	2864.98	59.687	13935.00	***
Hata	94	0.83	0.00		
Toplam	142	2865.81	59.691		
1. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	46	2150.2	46.743	7685.5	***
Hata	88	1.1	0.006		
Toplam	134	2151.3	46.749		
2. Yıl 1. Biçim					
Populasyon	48	1260.1	26.2516	167.9	***
Hata	96	30.6	0.1563		
Toplam	144	1290.7	26.4079		
2. Yıl 2. Biçim					
Populasyon	45	1660.85	36.908	779.06	***
Hata	84	8.72	0.047		
Toplam	129	1669.57	36.955		

*** % 0,1 seviyesinde önemli

Araştırmanın 1. ve 2. yılında korunga populasyonlarının 1. ve 2. biçimlerinin NDF oranları arasında istatistik olarak önemli farklar olduğu saptanmıştır.

Korunga populasyonlarının araştırmanın 1. yılında 1. ve 2. biçimlerde NDF oranına ait ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.44'te gösterilmiştir.

Korunga populasyonlarının 1. yıl 1. biçimde NDF oranı % 46,96 – 60,55 arasında bulunmuştur (Çizelge 3.44). Birinci biçimde en yüksek NDF oranı % 60,55 ile 312967 nolu *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da, en düşük NDF oranı ise % 46,96 ile 273773 nolu *O. transcaucasi*'de saptanmıştır. NDF oranı türler içinde, *O. petraea*'da % 59,90, *O. pallasi*'de % 50,76, *O. chorassanica*'da % 51,39, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da % 50,22 – 56,06, *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da % 50,04 – 60,55, *Onobrychis* spp.'de % 48,68 – 57,61, *O. transcaucasi*'de % 45,33 – 56,65 ve *O. inermis*'te % 48,44 – 59,08 arasında olmuştur.

Çizelge 3.44. Korunga populasyonlarının NDF oranına (%) ait 1. yıl ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		NDF oranı	SS	Grup	NDF oranı	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	59.90	0.158	b	52.73	0.060	l
17869	<i>O. pallasi</i>	50.76	0.043	pq	48.80	0.079	yz
24358	<i>O. chorassanica</i>	51.39	0.067	m	51.09	0.070	r
577665	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>Siberica</i>	50.22	0.081	s	50.91	0.031	s
577666	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>Siberica</i>	56.06	0.047	h	50.93	0.041	rs
312954	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	51.58	0.063	l	53.13	0.041	k
312964	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	51.61	0.082	l	53.10	0.038	k
312967	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	60.55	0.079	a	54.04	0.051	h
312968	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	50.04	0.032	tu	50.37	0.032	uv
312969	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	50.77	0.051	p	48.89	0.070	y
206905	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	50.97	0.051	o	52.69	0.070	l
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	49.38	0.060	w	-	-	-
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	48.68	0.060	y	-	-	-
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	49.55	0.079	v	55.46	0.044	d
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	50.58	0.094	r	46.35	0.041	E
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	50.58	0.139	r	55.45	0.041	d
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	57.61	0.043	e	50.26	0.051	vw
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	50.77	0.051	p	48.55	0.036	A
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	49.68	0.060	v	55.67	0.061	c
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	51.64	0.051	l	47.93	0.041	C
228154	<i>O. transcaucasi</i>	49.27	0.051	w	53.80	0.038	i
251697	<i>O. transcaucasi</i>	52.21	0.047	j	54.42	0.016	g
251698	<i>O. transcaucasi</i>	50.76	0.045	pq	53.42	0.051	j
273758	<i>O. transcaucasi</i>	56.65	0.079	f	52.69	0.029	l
273773	<i>O. transcaucasi</i>	46.96	0.047	D	52.37	0.044	m
312973	<i>O. transcaucasi</i>	47.19	0.057	C	52.69	0.054	l

Çizelge 3.44. (devamı)

PI	Tür Adı	1. yıl 1. biçim			1. yıl 2. biçim		
		NDF oranı	SS	Grup	NDF oranı	SS	Grup
312977	<i>O. transcaucası</i>	56.46	0.047	g	63.56	0.045	a
312980	<i>O. transcaucası</i>	48.03	0.022	A	53.73	0.041	i
312982	<i>O. transcaucası</i>	49.30	0.079	w	53.34	0.045	j
312985	<i>O. transcaucası</i>	50.00	0.079	tu	54.45	0.420	g
312984	<i>O. transcaucası</i>	45.33	0.041	E	52.17	0.061	n
312988	<i>O. transcaucası</i>	47.40	0.079	B	55.01	0.049	e
312994	<i>O. transcaucası</i>	48.02	0.016	A	50.46	0.051	u
313010	<i>O. transcaucası</i>	47.94	0.076	A	55.00	0.038	e
313039	<i>O. transcaucası</i>	48.55	0.079	yz	51.90	0.025	o
17813	<i>O. inermis</i>	49.94	0.032	u	48.32	0.032	B
17789	<i>O. inermis</i>	58.48	0.063	d	50.09	0.059	w
17738	<i>O. inermis</i>	50.62	0.032	qr	47.55	0.041	D
312940	<i>O. inermis</i>	51.20	0.079	n	51.70	0.071	p
312936	<i>O. inermis</i>	59.08	0.063	c	48.65	0.079	zA
312937	<i>O. inermis</i>	48.91	0.044	x	55.52	0.025	cd
312938	<i>O. inermis</i>	49.99	0.070	tu	56.78	0.071	b
312938	<i>O. inermis</i>	52.67	0.032	i	54.70	0.038	f
312942	<i>O. inermis</i>	49.55	0.062	v	51.51	0.032	q
312943	<i>O. inermis</i>	51.72	0.032	kl	48.19	0.057	B
440570	<i>O. inermis</i>	51.83	0.036	k	50.73	0.025	t
440571	<i>O. inermis</i>	50.09	0.070	st	50.16	0.047	w
372809	<i>O. inermis</i>	52.33	0.041	j	51.05	0.041	rs
440572	<i>O. inermis</i>	48.44	0.051	z	49.18	0.025	x

Araştırmanın 1. yıl 2. biçiminde NDF oranı % 46,35 – 63,56 arasında belirlenmiştir (Çizelge 3.44). En yüksek NDF oranı 312977 nolu *O. transcaucası*'de % 63,56, en düşük NDF oranı 325445 nolu *Onobrychis* spp.'de % 46,35 olarak saptanmıştır. Tür içi yapılan

değerlendirmede, *O. petraea*'da % 52,73, *O. pallasi*'de % 48,80, *O. chorassanica*'da % 51,09, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da % 50,91 – 50,93, *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da % 48,89 – 54,04, *Onobrychis* spp.'de % 46,35 – 55,67, *O. transcaucasi*'de % 50,46 – 63,56 ve *O. inermis*'te % 47,55 – 56,78 arasında belirlenmiştir.

Korunga populasyonlarının NDF oranlarına ait 2. yıl 1. ve 2. biçimlerde ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.45'te gösterilmiştir.

Araştırmanın 2. yılında 1. biçimde korunga populasyonlarının NDF oranı % 22,38 – 36,69 arasında olmuştur (Çizelge 3.45). En yüksek NDF oranı % 36,69 ile 426210 nolu *Onobrychis* spp.'de saptanmıştır. En düşük NDF oranı % 22,38 ile 464819 nolu *Onobrychis* spp.'de tespit edilmiştir. Tür içinde yapılan değerlendirmede, *O. petraea*'da % 29,37, *O. pallasi*'de % 27,07, *O. chorassanica*'da % 29,46, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da % 29,74 – 31,62, *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da % 28,02 – 34,29, *Onobrychis* spp.'de % 22,38 – 36,69, *O. transcaucasi*'de % 27,36 – 33,97, *O. inermis*'te % 27,59 – 31,00 arasında bulunmuştur.

Populasyonların 2. yıl 2. biçiminde NDF oranı % 18,03 – 37,62 arasında belirlenmiştir (Çizelge 3.45). Korunga populasyonlarının en yüksek NDF oranı % 37,62 ile 225729 nolu *Onobrychis* spp.'de ve en düşük NDF oranı ise % 18,03 ile 312968 nolu *O. arenaria* subsp. *arenaria* populasyonlarında saptanmıştır. Türlerin kendi içinde değerlendirildiğinde ise, *O. pallasi*'de % 31,10, *O. chorassanica*'da % 28,43, *O. arenaria* subsp. *siberica*'da % 25,75 – 29,40, % *O. arenaria* subsp. *arenaria*'da % 18,03 – 32,84, *Onobrychis* spp.'de % 25,51 – 37,62, *O. transcaucasi*'de % 24,61 – 29,94, *O. inermis*'te % 26,68 – 31,01 arasında belirlenmiştir.

Özaslan Parlak vd., (2014), *O. caput-galli*'de NDF % 32,67-44,93, *O. gracilis*'te NDF % 58,29-60,45, *O. oxyodonta*' da NDF % 43,65-53,05 arasında değişmiştir. Azuhnwı vd. (2011), ikinci biçimlerde NDF oranının azaldığını belirtmiştir. Sonuçlarımız araştırmacıların bildirimleriyle uyum içindedir.

Çizelge 3.45. Korunga populasyonlarının NDF oranı (%) ait 2. yıl ortalama ve standart sapma (SS) değerleri ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	2. yıl 1. biçim			2. yıl 2. biçim		
		NDF oranı	SS	Grup	NDF oranı	SS	Grup
325441	<i>O. petraea</i>	29.37	0.061	no	-	-	-
17869	<i>O. pallasi</i>	27.07	0.051	w	31.10	0.079	c
24358	<i>O. chorassanica</i>	29.46	0.045	n	28.43	0.104	ijk
577665	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	31.62	0.032	f	29.40	0.079	ef
577666	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>siberica</i>	29.74	0.051	m	25.75	0.079	rs
312954	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	28.02	0.052	t	26.74	0.057	q
312964	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	31.44	0.051	fg	27.40	0.079	op
312967	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	31.30	0.076	g	29.71	0.121	de
312968	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	29.33	0.030	no	18.03	0.076	u
312969	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	34.29	0.022	b	29.30	0.120	efg
206905	<i>O. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>	26.04	0.032	x	32.84	0.035	b
426210	<i>Onobrychis</i> spp.	36.69	0.054	a	-	-	-
464819	<i>Onobrychis</i> spp.	22.38	0.060	y	-	-	-
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	29.03	0.022	pq	25.51	0.065	s
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	28.89	0.070	qr	28.06	0.047	klm
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	27.58	0.047	u	26.07	1.359	r
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	30.22	0.032	l	31.44	0.057	c
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	31.96	0.045	e	37.62	0.025	a
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	31.03	0.016	hi	29.52	0.065	de
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	30.39	0.065	jkl	31.20	0.079	c
228154	<i>O. transcaucasi</i>	31.86	0.594	e	26.21	0.043	r
251697	<i>O. transcaucasi</i>	33.97	0.054	c	27.15	0.063	pq
251698	<i>O. transcaucasi</i>	28.76	0.045	rs	27.13	0.081	pq
273758	<i>O. transcaucasi</i>	32.88	0.060	d	27.45	0.079	op
273773	<i>O. transcaucasi</i>	29.90	0.079	m	26.80	0.061	q
312973	<i>O. transcaucasi</i>	31.23	0.041	gh	29.94	0.032	d

Çizelge 3.45. (devamı)

PI	Tür Adı	2. yıl 1. biçim			2. yıl 2. biçim		
		NDF oranı	SS	Grup	NDF oranı	SS	Grup
312977	<i>O. transcaucasi</i>	27.42	0.032	uv	26.78	0.075	q
312980	<i>O. transcaucasi</i>	29.07	0.051	pq	27.52	0.079	nop
312982	<i>O. transcaucasi</i>	30.49	0.070	j	29.49	0.045	de
312985	<i>O. transcaucasi</i>	30.27	0.036	jkl	27.62	0.038	m-p
312984	<i>O. transcaucasi</i>	28.59	0.070	s	24.61	0.099	t
312988	<i>O. transcaucasi</i>	30.45	0.079	jk	28.39	0.070	jk
312994	<i>O. transcaucasi</i>	29.94	0.024	m	27.85	0.061	l-o
313010	<i>O. transcaucasi</i>	27.36	0.044	v	28.89	0.070	ghi
313039	<i>O. transcaucasi</i>	30.26	0.043	kl	27.17	0.036	pq
17813	<i>O. inermis</i>	29.22	0.076	op	27.85	0.098	l-o
17789	<i>O. inermis</i>	28.90	0.049	qr	27.17	0.051	pq
17738	<i>O. inermis</i>	30.94	0.026	i	29.69	0.070	de
312940	<i>O. inermis</i>	29.79	0.023	m	28.32	0.032	jkl
312936	<i>O. inermis</i>	31.00	0.018	i	31.01	0.022	c
312937	<i>O. inermis</i>	27.59	0.059	u	28.59	0.065	hij
312938	<i>O. inermis</i>	30.84	0.041	i	26.68	0.067	q
312938	<i>O. inermis</i>	30.38	0.048	jkl	29.44	0.063	ef
312942	<i>O. inermis</i>	30.99	0.065	i	26.68	0.064	q
312943	<i>O. inermis</i>	28.85	0.054	qr	28.45	0.079	ijk
440570	<i>O. inermis</i>	29.44	0.038	no	27.56	0.071	nop
440571	<i>O. inermis</i>	29.43	0.035	no	28.01	0.081	k-n
372809	<i>O. inermis</i>	29.44	0.048	no	27.56	0.071	nop
440572	<i>O. inermis</i>	30.18	0.063	l	28.97	0.147	fgh

3.16. Çekirdek DNA içeriği

Korunga populasyonlarının çekirdek DNA içeriklerinin varyans analizi sonuçları aşağıda sunulmuştur (Çizelge 3.46).

Çizelge 3.46. Korunga populasyonlarının DNA içeriklerine ait varyans analizleri

Varyasyon kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Populasyon	48	36,376	0,757	179,41**
Hata	103	0,435	0,004	
Toplam	151			

** %1 seviyesinde önemli

Araştırmada kullanılan korunga populasyonlarının çekirdek DNA içeriklerine ait varyans analizlerine göre, populasyonları arasında istatistiki olarak $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli farklılıklar belirlenmiştir (Çizelge 3.46).

Korunga populasyonlarının çekirdek DNA içeriklerine ait ortalama ve standart sapma değerleri ile önemlilik grupları Çizelge 3.47’de verilmiştir.

Korunga populasyonlarının çekirdek DNA içeriği değerleri 1.000 – 2.820 pg arasında değişmiştir (Çizelge 3.47). En yüksek çekirdek DNA içeriği 2.820 pg ile 325445 nolu *Onobrychis spp*’de saptanmıştır. En düşük çekirdek DNA içeriği ise 1.000 pg ile 17869 nolu *O. pallasi*’de tespit edilmiştir. Tür bazında ayrı olarak değerlendirildiğinde, *O. petraea*’da 2.713 pg, *O. pallasi*’de 1.000 pg, *O. chorassanica*’da 2.713 pg, *O. arenaria subp. siberica*’da 2.620 -2.743 pg, *O. arenaria subp. arenaria*’da 2.650-2.723 pg, *Onobrychis spp.*’de 1.220-2.820 pg, *O. transcaucasi*’de 2.623-2.773 pg, *O. inermis*’te 1.280-2.817 pg arasında değişmiştir. Araştırmada kullanılan 47 korunga populasyonunun 43’ü en yüksek değer olan a gurubu (2.620 – 2.820 pg) içerisinde yer almıştır. Dört populasyon ise a gurubunda yer alan 43 populasyondan ayrılmıştır. Popülasyonlardan 17738 nolu *O. inermis* (b gurubu), 567875 nolu *Onobrychis spp.* (b gurubu) ve 206904 nolu *Onobrychis spp.* (bc gurubu) birbirine yakın değerlerde yer almışlardır. *O. pallasi* (17869 nolu) populasyonu ise d gurubunda yer alarak diğer populasyonlardan farklılık göstermiştir.

Çizelge 3.47. Korunga populasyonlarının çekirdek DNA içeriklerine (pg) ait ortalama ve standart sapma değerleri (SS) ile önemlilik gurupları

PI	Tür Adı	DNA	GRUP	SS
325441	<i>O. petraea</i>	2,713	a	0.0808
17869	<i>O. pallasi</i>	1,000	d	0.0000
24358	<i>O. chorassanica</i>	2,713	a	0.0513
577664	<i>O. arenaria</i> subp. <i>siberica</i>	2,743	a	0.0306
577666	<i>O. arenaria</i> subp. <i>siberica</i>	2,620	a	0.0693
312954	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	2,657	a	0.0551
312964	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	2,693	a	0.0751
312967	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	2,723	a	0.0058
312968	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	2,707	a	0.0379
312969	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	2,700	a	0.0300
206905	<i>O. arenaria</i> subp. <i>arenaria</i>	2,650	a	0.0656
567875	<i>Onobrychis</i> spp.	1,273	b	0.0153
325445	<i>Onobrychis</i> spp.	2,820	a	0.2100
369541	<i>Onobrychis</i> spp.	2,673	a	0.0751
206904	<i>Onobrychis</i> spp.	1,220	bc	0.0300
225729	<i>Onobrychis</i> spp.	2,717	a	0.0777
225730	<i>Onobrychis</i> spp.	2,703	a	0.0929
227039	<i>Onobrychis</i> spp.	2,730	a	0.0100
228154	<i>O. transcaucasi</i>	2,673	a	0.0404
251697	<i>O. transcaucasi</i>	2,677	a	0.0351
251698	<i>O. transcaucasi</i>	2,694	a	0.0643
273758	<i>O. transcaucasi</i>	2,773	a	0.0603
273773	<i>O. transcaucasi</i>	2,737	a	0.0493
312973	<i>O. transcaucasi</i>	2,717	a	0.0577
312977	<i>O. transcaucasi</i>	2,670	a	0.0872
312980	<i>O. transcaucasi</i>	2,747	a	0.0569
312982	<i>O. transcaucasi</i>	2,623	a	0.0322

Çizelge 3.47. (devamı)

PI	Tür Adı	DNA	GRUP	SS
312985	<i>O. transcaucasica</i>	2,733	a	0.1305
312984	<i>O. transcaucasica</i>	2,643	a	0.0551
312988	<i>O. transcaucasica</i>	2,767	a	0.0473
312994	<i>O. transcaucasica</i>	2,713	a	0.0551
313010	<i>O. transcaucasica</i>	2,717	a	0.0306
313039	<i>O. transcaucasica</i>	2,685	a	0.0656
17813	<i>O. inermis</i>	2,760	a	0.0458
17789	<i>O. inermis</i>	2,707	a	0.0379
17738	<i>O. inermis</i>	1,280	b	0.0265
312940	<i>O. inermis</i>	2,650	a	0.0781
312936	<i>O. inermis</i>	2,644	a	0.0503
312937	<i>O. inermis</i>	2,757	a	0.0416
312938	<i>O. inermis</i>	2,710	a	0.0529
312938	<i>O. inermis</i>	2,703	a	0.0666
312942	<i>O. inermis</i>	2,707	a	0.0416
312943	<i>O. inermis</i>	2,627	a	0.0503
440570	<i>O. inermis</i>	2,620	a	0.0436
440571	<i>O. inermis</i>	2,640	a	0.0436
372809	<i>O. inermis</i>	2,817	a	0.1415
440572	<i>O. inermis</i>	2,723	a	0.0577

Şahin (2019), *Onobrychis viciaefolia* aksesyonlarının 2C çekirdek DNA içeriğini ortalama 2.64 pg (2.49-2.78 pg), *O. transcaucasica* aksesyonlarının ortalama 2.65 pg (2.53-2.77 pg); *O. arenaria* aksesyonlarının ortalama 2.63 pg (2.52-2.75 pg) olarak belirlemiştir. Türlerin 2C çekirdek DNA içerikleri farklarının istatistiki olarak önemli olmakla birlikte birbirine benzer olduğu bildirilmektedir. Şahin (2019)'a benzer olarak, araştırmamızda da farklı korunga türleri arasında çekirdek DNA içeriklerinin birbirine yakın olduğu görülmektedir. Farklı olarak, az sayıda da olsa bazı tür ve populasyonlarda daha belirgin farklılıklarda bulunmaktadır. Benzer olarak, Carbonero ve ark. (2013) *O. viciaefolia* aksesyonlarında 2C çekirdek DNA içeriğini ortalama 2.5 pg olarak saptamışlardır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Farklı yabani korunga populasyonlarının bazı morfolojik, tarımsal ve sitolojik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanan araştırmada, bitki boyu, sap kalınlığı, yaprak sapı kalınlığı, yaprak boyu, yaprakta yaprakçık sayısı, yaprakta yaprakçık boyu, yaprakta yaprakçık eni, ana sapta çiçek salkımı sayısı, çiçek salkımı boyu, bitki yeşil ot verimi, bitki kuru ot verimi, kuru madde oranı, ham protein oranı ve çekirdek DNA içerikleri tespit edilmiştir.

Korunga populasyonlarının bitki boyu, sap kalınlığı, yaprak sapı kalınlığı, yaprak boyu, yaprakta yaprakçık sayısı, yaprakta yaprakçık boyu, yaprakta yaprakçık eni, ana sapta çiçek salkımı sayısı, çiçek salkımı boyu, bitki yeşil ot verimi, bitki kuru ot verimi, kuru madde oranı, ham protein oranı, ADF oranı, NDF oranı ve çekirdek DNA içerikleri bakımından araştırmanın 1. ve 2. yılında, her iki yılın 1. ve 2. biçimlerinde populasyonlar arasında istatistiki olarak önemli farklar meydana gelmiştir.

Araştırmanın 1. yılında korunga populasyonlarının 1. biçimdeki bitki boyu değerleri 51,03-95,22 cm arasında değişmiştir. Korunga populasyonlarının 1. yıl 2. biçiminde bitki boyu değerleri 36,70-109,70 cm arasında saptanmıştır. Araştırmanın 2. yılında korunga populasyonlarının 1. biçiminde bitki boyu değerleri 38,58-106,93 cm arasında olmuştur. Korunga populasyonlarının 2. yıl 2. biçimde bitki boyları 14,37-70,27 cm arasında belirlenmiştir.

Korunga populasyonlarının sap kalınlığına ait ortalama değerleri araştırmanın 1. yılında 1. biçimde 2,50 – 5,88 mm arasında olmuştur. Populasyonların 1. yıl 2. biçiminde sap kalınlıkları 1,80 – 8,13 mm arasında değişmiştir. Araştırmanın 2. yılında korunga populasyonlarının 1. biçiminde sap kalınlığı değerleri 1,68-6,05 mm arasında tespit edilmiştir. Korunga populasyonlarının 2. yıl 2. biçimde sap kalınlıkları 1,30-4,80 mm arasında olmuştur.

Korunga populasyonlarının 1. yıl 1. biçimdeki yaprak sapı kalınlığı değerleri 0,40 – 1,70 mm arasında olmuştur. Araştırmanın 1. yıl 2. biçiminde yaprak sapı kalınlıkları 0,50 – 1,33 mm saptanmıştır. Araştırmanın 2. yılında korunga populasyonlarının 1. biçiminde yaprak sapı kalınlığı değerleri 0,40-1,40 mm arasında olmuştur. Korunga populasyonlarının 2. yıl 2. biçiminde yaprak sapı kalınlıkları 0,23 – 1,30 mm arasındadır.

Araştırmanın 1. yılında korunga populasyonlarının 1. biçiminde yaprak boyu değerleri 56,37 – 148,33 mm arasında olmuştur. Korunga populasyonlarının 1. yıl 2. biçiminde yaprak boyu değerleri 40,73 – 115,20 mm arasında değişmiştir. Araştırmanın 2. yılında korunga populasyonlarının 1. biçiminde yaprak boyu değerleri 54,40 – 173,90 mm arasındadır. Korunga populasyonlarının 2. yıl 2. biçimde yaprak boyları 56,00 – 137,80 mm arasında değişmiştir.

Yaprakta yaprakçık sayısı 1. yıl 1. biçimde 13,00 – 26,33 adet, 1. yıl 2. biçiminde ise 13,67 – 24,00 adet arasında saptanmıştır. Araştırmanın 2. yılında 1. biçiminde 14,33 – 26,00 adet, 2. yıl 2. biçimde ise 13,67 – 25,67 adet arasında tespit edilmiştir.

Araştırmanın 1. yılında korunga populasyonlarının 1. biçiminde yaprakta yaprakçık boyu değerleri 11,35 – 26,60 mm arasında belirlenmiştir. Korunga populasyonlarının 1. yıl 2. biçiminde yaprakta yaprakçık boyu değerleri 9,07 – 48,35 mm arasında değişmiştir. İkinci yılda 1. biçiminde yaprakta yaprakçık boyu değerleri 11,57 – 28,08 mm arasında olmuştur. İkinci yılda 2. biçimde yaprakta yaprakçık boyları 8,53 – 28,35 mm arasında belirlenmiştir.

Korunga populasyonlarının 1. yıl 1. biçimde yaprakta yaprakçık eni değerleri 3,00 – 6,80 mm arasında saptanmıştır. Populasyonların 1. yıl 2. biçiminde yaprakta yaprakçık eni 2,37 – 5,82 mm arasında saptanmıştır. Araştırmanın 2. yılında 1. biçimde yaprakta yaprakçık eni 2,90 – 7,90 mm arasında belirlenmiştir. Korunga populasyonlarının 2. yıl 2. biçiminde yaprakta yaprakçık enleri 2,30 – 6,10 mm arasında saptanmıştır.

Ana sapta çiçek salkımı sayısı 1. yıl 1. biçimde 1,67 – 13,70 adet arasında değişmiştir. Korunga populasyonlarının 1. yıl 2. biçiminde ise 2,25 – 15,00 adet arasında olmuştur. Araştırmanın 2. yılında 1. biçimde korunga populasyonlarının ana sapta çiçek salkımı sayısı 2,67 – 8,67 adet arasında belirlenmiştir. İkinci yıl 2. biçiminde ana sapta çiçek salkımı sayısı 1,67 – 6,33 adet arasında bulunmuştur.

Korunga populasyonlarının 1. yıl 1. biçimde çiçek salkımı boyu 47,80 – 126,33 cm arasında olmuştur. Birinci yıl 2. biçiminde çiçek salkımı boyu 37,20 – 121,23 cm arasında belirlenmiştir. Araştırmanın 2. yılında 1. biçimde korunga populasyonlarının çiçek salkımı boyu 36,27 – 100,50 cm, 2. yıl 2. biçiminde ise 30,13 – 120,13 cm arasında tespit edilmiştir.

Bitki yeşil ot verimi 1. yıl 1. biçimde 78,33 – 1441,20 g/bitki, 1. yıl 2. biçiminde 51,30 – 422,80 g/bitki arasında saptanmıştır. Bitki yeşil ot verimi 2. yıl 1. biçimde 71,60 – 972,87 g/bitki, 2. yıl 2. biçiminde 63,40 – 392,00 g/bitki arasında değişmiştir.

Korunga populasyonlarının 1. yıl 1. biçimde kuru ot verimi 47,73 – 501,80 g/bitki arasında olmuştur. Birinci yıl 2. biçiminde kuru ot verimi 48,40 – 275,53 g/bitki arasında belirlenmiştir. Araştırmanın 2. yılında 1. biçimde korunga populasyonlarının kuru ot verimi 59,47 – 299,30 g/bitki arasında saptanmıştır. Populasyonların 2. yıl 2. biçiminde kuru ot verimi 53,60 – 194,67 g/bitki arasında belirlenmiştir.

Kuru madde oranı 1. yıl 1. biçimde % 87,89 – 89,45, 1. yıl 2. biçiminde % 87,78 – 89,07 arasında bulunmuştur. Araştırmanın 2. yılında 1. biçimde korunga populasyonlarının kuru madde oranı % 85,39 – 89,08, 2. yıl 2. biçiminde ise % 71,91 – 89,20 arasında tespit edilmiştir.

Korunga populasyonlarının 1. yıl 1. biçimde ham protein oranı % 8,31 – 16,99 arasında olmuştur. Birinci yıl 2. biçiminde ham protein oranı % 8,59 – 16,85 arasında belirlenmiştir. Araştırmanın 2. yılında 1. biçimde korunga populasyonlarının ham protein oranı % 10,68 – 16,38 arasında olmuştur. Populasyonların 2. yıl 2. biçiminde ham protein oranı % 10,06 – 20,27 arasında saptanmıştır.

Populasyonların ADF oranı 1. yıl 1. biçimde % 27,19 – 39,70, 1. yıl 2. biçimde ADF oranı % 19,58 – 38,63 arasında saptanmıştır. Araştırmanın 2. yılında 1. biçimde ADF oranı % 22,38 – 36,69, 2. yıl 2. biçiminde % 18,03 – 37,62 arasında tespit edilmiştir.

Korunga populasyonlarının 1. yıl 1. biçimde NDF oranı % 46,96 – 60,55 arasında olmuştur. Birinci yıl 2. biçiminde NDF oranı % 46,35 – 63,35 arasında bulunmuştur. Araştırmanın 2. yılında 1. biçimde korunga populasyonlarının NDF oranı % 22,38 – 36,69 arasında olmuştur. Populasyonların 2. yıl 2. biçiminde ham protein oranı % 18,03 – 37,62 arasında saptanmıştır.

Korunga populasyonlarının çekirdek DNA içeriği değerleri 1,000 – 2,820 pg arasında değişmiştir.

Bitki yeşil ve kuru ot verimleri incelendiğinde, 312938, 312954, 228154, 577665, 273758, 312988 ve 17789 nolu populasyonların yüksek ot verimleri dolayısıyla ot üretimi için yapılacak ıslah çalışmalarında materyal olarak kullanılabilceği görülmektedir.

Sonuç olarak, araştırmada kullanılan korunga populasyonları arasında morfolojik, tarımsal ve sitolojik özellikler bakımından geniş bir varyasyona sahiptir. Ot üretimi için yapılacak ıslah çalışmalarında 312938, 312954, 228154, 577665, 273758, 312988 ve 17789 nolu populasyonlar genetik materyal olarak kullanılabilir.



KAYNAKLAR

- Abou El Enain, M.M. (2002). Chromosomal criteria and their phylogenetic implications in the genus *Onobrychis* Mill. sect. *Lophobrychis* (Legumi- nosae), with special reference to Egyptian species. *Botanical Journal of Linnean Society*, 139: 409-414.
- Acar, Z., Tan, M., Ayan, İ., Önal Aşçı, Ö., Mut, H., Başaran, U., Gülümser, E., Can, M. ve Kaymak, G. (2020). Türkiye’de Yem Bitkileri Tarımının Durumu ve Geliştirme Olanakları. Türkiye Ziraat Mühendisliği IX. Teknik Kongresi, Bildiriler Kitabı-1, s:529-553.
- Açıkgöz, E. (2001). Yem Bitkileri. U.Ü. Güçlendirme Vakfı Yayın No: 182. Vipaş A.Ş. Yayın No:58, 584 s., Bursa.
- Altın, M., Gökkuş, A., ve Koç, A. (2005). Çayır ve mera ıslahı. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı. TÜGEM Çayır-Mera ve Havza Geliştirme Dairesi Başkanlığı.
- Anonim (2019). Tekirdağ İli Meteorolojik Verileri. Meteoroloji Genel Müdürlüğü Tekirdağ Meteoroloji Müdürlüğü, Tekirdağ.
- Avcı, S., Tekin, N., Sancak, C., Özcan, S. and Marangi, A. O. (2016). Phylogenetic relationship of some *Onobrychis* taxa naturally grown in Turkey based on morphology and nuclear ribosomal DNA ITS sequences. *Legume Research*, 39:665-673.
- Aygün, C., Kara, İ., Erdoğan, İ., and Atalay, A.K. (2018 a). Characterization studies of *Onobrychis hypargyrea* Boiss. *Biological Diversity and Conservation*, 11(2): 47-55.
- Aygün, C., Olgun M., Turan M., Ardiç M., and Sezer O. (2018 b). Identification of sainfoin species (*Onobrychis* spp.) from morphologic characters and flower colour by L* a* b*, RGB and HSV colours by Principle Component Analysis. *Journal of Applied Biological Sciences*, 12(3): 45-52.
- Azuhnwi, B. N., Boller, B., Martens, M., Dohme-Meier, F., Ampuero, S., Günter, S., and Kreuzer, M. (2011). Morphology, tannin concentration and forage value of 15 Swiss accessions of sainfoin (*Onobrychis viciifolia* Scop.) as influenced by harvest time and cultivation site. *Grass and Forage Science* 66: 474 – 487. DOI: 10.1111/j.1365-2494.2011.00811.x
- Bakır, Ö. (1969). Vejetasyon Etüd ve Ölçümlerinde Kullanılan Bazı Önemli Metodların Kıyaslanması. *Ankara Üni. Zir. Fak. Yıllığı*, 10.
- Bhattarai, S., Coulman, B. and Biligetü, B. (2016). Sainfoin (*Onobrychis viciifolia* Scop.): renewed interest as a forage legume for Western Canada. *Canadian Journal of Plant Science*, 96(5): 748-756.
- Bhattarai, S., Coulman, B., Beattie, A. B., and Biligetü, B. (2018). Assessment of sainfoin (*Onobrychis viciifolia* Scop.) germplasm for agro-morphological traits and nutritive value. *Grass and Forage Science*, 73: 958-966.
- Carbonero, C. H. (2011). *Sainfoin (0RWIS34RfeSDcfkexd09rT2onobrychis viciifolia1RWIS34RfeSDcfkexd09rT2), a forage legume with great potential for sustainable agriculture, an insight on its morphological, agronomical, cytological and genetic*

characterisation (Order No. 10030953). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (1775196814). Retrieved from <https://www.proquest.com/dissertations-theses/sainfoin-i-onobrychis-viciifolia-forage-legume/docview/1775196814/se-2>

- Carbonero, C.H., Carbonero, F., Smith, L.M.J. and Brown, T.A. (2013). Cytoloical characterisation of the underutilized forage crop *Onobrychis viciifolia* Scop. and other members of the *Onobrychis* genus. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 60: 1987-1996.
- Core Team, R. (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- Çeçen, S., Öten, M. ve Erdurmuş, C. (2015). Antalya doğal florasında bulunan korunga (*Onobrychis sativa* L.) populasyonlarının toplanması ve morfolojik özelliklerinin belirlenmesi. *Derim*, 32 (1): 63-70. DOI: 10.16882/derim.2015.49251
- Çöçü S. 2008. Böceklere dayanıklı transgenik korunga (*Onobrychis sativa* Lam.) bitkilerinin elde edilmesi. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 97s.
- Elçi S. (2005). Baklagil ve Buğdaygil Yem Bitkileri. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, 486 s, Ankara.
- Ertuş, M. M., Sabancı, C. O., ve Zorer Çelebi, Ş. (2012). Van ve Çevresinde Yetiştirilen Yerel Korunga (*Onobrychis sativa*) Çeşitlerinin Bazı Özelliklerinin Belirlenmesi. *YYÜ Tarım Bilimleri Dergisi*, 22(3):165-172.
- Jafari A. A., and Goodarzi A. (2006). Genetic and relationships between performance, quality and agronomic traits in 72 populations of alfalfa (*Medicago sativa*). *Iranian J Rangeland Forest Plant Breed Genetic Res.* 14:215-230.
- Lê, S., Josse, J. and Husson, F. (2008). FactoMineR: an R package for multivariate analysis. *Journal of Statistical Software*, 25 (1), 1-18.
- Özaslan Parlak, A., Gökkuş, A., Samkıran, E., ve Şenol, M. Y. (2014). Bazı yabancı korunga türlerinin morfolojik ve agronomik özelliklerinin incelenmesi. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 2 (2): 111–117.
- Kozuharova, E. and Benbassat, N. (2019). The sainfoins (*Onobrychis* Mill., *Fabaceae*) – forage for grazing animals, honey and medicinal plants. *EAS Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 1(2), 28-31.
- Massoud, R., Karamian, R., and Hadadi, A. (2014). Cytosystematics of three *Onobrychis* species (*Fabaceae*) in Iran. *International Journal of Cytology, Cytosystematics and Cytogenetics in Iran Caryologia*, 63 (3): 237-249. DOI:10.1080/00087114.2010.10589733
- Mendiburu, F. (2021). agricolae: Statistical Procedures for Agricultural Research. R package version 1.3-5. <https://CRAN.R-project.org/package=Agricola> (“agricolae”)
- Mohajer, S., Jafari, A.A., Taha, R.M., and Ahmed, A.B.A. (2012). Evaluation of yield and morphology traits in 72 genotypes of sainfoin (*Onobrychis viciifolia* Scop.) through factor analysis. *Legume Research*, 35 (2): 132-137.

- Okçu, M., Şengül, S. (2014). A study on the determination of the morphological, yield and quality characteristics of some sainfoin species (*Onobrychis* spp.) native to East Anatolia. *Pakistan Journal of Botany*, 46 (5): 1837 – 1842.
- Şahin, B. (2019). *Flow sitometri ile korunga gen bankası aksesyonlarının çekirdek DNA içeriği ve ploidi düzeylerinin belirlenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi) Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- Takhtajan A.L. ED. (1990). *Numeri chromosomatum Magnoliophytorum florum URSS* (vol. 1) Leningrad.
- Tan M., ve Sancak C. (2009). Korunga (*Onobrychis viciifolia* Scop.). *Yem Bitkileri Cilt 2*. R. Avcıoğlu, R. Hatipoğlu, Y. Karadağ (editörler). Sayfa: 337-352. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü Yayınları, İzmir.
- Teleuță, A. and Țiței, V. (2016). Productivity and nutritional value of some leguminous forage species in the Republic of Moldova. *Research Journal of Agricultural Science*, 48 (2): 99-104.
- Theodoridou, K., Aufrère, J., Andueza, D., Le Morvan, A., Picard, F., Stringano, E., Pourrat, J., Mueller-Harvey, I. and Baumont, R. (2011). Effect of plant development during first and second growth cycle on chemical composition, condensed tannins and nutritive value of three sainfoin (*Onobrychis viciifolia*) varieties and lucerne. *Grass and Forage Science*, 66: 402-414. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2494.2011.00798.x>
- Toluei, Z., Morteza A., and Massoud, R. (2013). Iranian *Onobrychis carduchorum* (Fabaceae) populations: morphology, ecology and phylogeography. *Plant Ecology and Evolution*, 146 (1): 53-67.
- Tosun F. (1968). Korunganın birlikte yetiştiği bazı buğdaygil yem bitkilerinin azot oranına, ot ve ham protein verimlerine etkisi üzerinde bir araştırma. *Atatürk Üni. Ziraat Fak. Ziraat Araş. Enst. Araş. Bülteni*: 26: 35.
- Tuna M. (2014). Flow sitometri ve tarımsal araştırmalarda kullanımı. II. Flow Sitometri ve Tarımsal Araştırmalarda Kullanımı Eğitim Programı, Tekirdağ.
- Ünal, S. ve Fırıncıoğlu, H. K. (2002). Bazı korunga populasyonlarında fenolojik ve morfolojik özellikler üzerine bir inceleme. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 11 (1-2): 30 – 41.