



<http://dergipark.org.tr/tr/pub/anatolianbryology>

DOI: 10.26672/anatolianbryology.701655

Anatolian Bryology
Anadolu Briyoloji Dergisi
Research Article
e-ISSN:2458-8474 Online

Kovada Gölü Milli Parkı (Isparta) Briyofit Florası

Serhat URSAVAŞ^{1*} , Tamer KEÇELİ² 

¹Çankırı Karatekin Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Çankırı, TÜRKİYE

²Çankırı Karatekin Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Çankırı, TÜRKİYE

Received: 10.03.2020

Revised: 29.03.2020

Accepted: 17.04.2020

Öz

Kovada Gölü Milli Parkı ve çevresinden 2017-2019 yılları arasında 29 farklı lokaliteden toplam 280 briyofit örneğinin değerlendirilmesi sonucunda, 4 familyaya ait 4 cins ve bu cinslere ait 4 ciğerotu (Marchantiophyta) taksonu, ile 22 familyaya ait 51 cins ve bu cinslere ait 102 karayosunu (Bryophyta) taksonu kaydedilmiştir. *Grimmia incurva* ve *Seligeria donniana* Türkiye briyofit florası için ikinci kez kaydedilmiştir. Henderson kareleme sistemine göre, araştırma alanı C12 karesi içerisinde yer almakta olup, bu taksonlar içerisinde, 9 karayosunu taksonu C12 karesinden ilk kez rapor edilmiştir. Ayrıca, bu çalışma ile 4 ciğerotu ve 31 karayosunu kaydı Isparta ilinden ilk kez kaydedilmiştir.

Anahtar kelimeler: Bryophyta, Marchantiophyta, flora, Kovada Gölü Milli Parkı, Isparta, Türkiye.

The Bryophyte Flora of Kovada Lake National Park (Isparta)

Abstract

280 bryophyte specimens were collected from Kovada Lake National Park and its surroundings from 29 different localities between 2017 and 2019. 102 moss taxa belonging to 51 genera and 22 families and 4 liverwort taxa belonging to 4 genera and 4 families are identified from the area. *Grimmia incurva* and *Seligeria donniana* are recorded for the second time to the bryophyte flora of Turkey among the others. Additionally, 9 taxa are new taxa to C12 square of Henderson's grid system and 4 liverworts and 31 moss species are new records for Isparta province.

Keywords: Bryophyta, Marchantiophyta, flora, Kovada Lake National Park, Isparta, Turkey.

* Corresponding author: serhaturavas@gmail.com

© 2020 All rights reserved / Tüm hakları saklıdır.

To cite this article: Ursavaş S. Keçeli T. 2020. The Bryophyte Flora of Kovada Lake National Park (Isparta). *Anatolian Bryology*, 6:1, 41-54.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

1. Giriş

Ülkemizde oldukça kısıtlı miktarlarda sahip olduğumuz ve en önemli tatlı su rezervlerimizin başında olan göller doğal güzellikleri, biyolojik çeşitliliği, balıkçılık, rekreasyon, turizm ve hidrolojik döngüdeki rolü gibi birçok özellikleriyle önemli doğa alanlarıdır (Taş, 2011). Kovada Gölü Akdeniz Bölgesinde, Isparta İli Eğirdir ilçesinin 8 km. güneyinde yer alan karstik bir göldür. $37^{\circ} 34' 47''$ $-37^{\circ} 42' 24''$ Kuzey enlemleri ile $30^{\circ} 50' 45''$ $-30^{\circ} 55' 53''$ Doğu boylamları arasında kalmaktadır. Kovada Gölü Milli Parkı'nın en derin yeri 6 m, deniz seviyesinden yüksekliği 908 m, kıyı uzunluğu ise yaklaşık 18.800 m'dir (Şener ve Şener, 2016).

Kovada Gölü ve çevresi sahip olduğu doğal kaynaklar, biyolojik çeşitlilik ve jeomorfolojik özellikleri nedeniyle 1970 yılında "Milli Park", 1992 yılında "1. Derece Doğal Sit alanı" ilan edilmiş olan Milli Park 6.534 hektarlık bir alanı kaplamaktadır (Karadağ, 2007; Şener ve Şener, 2016).

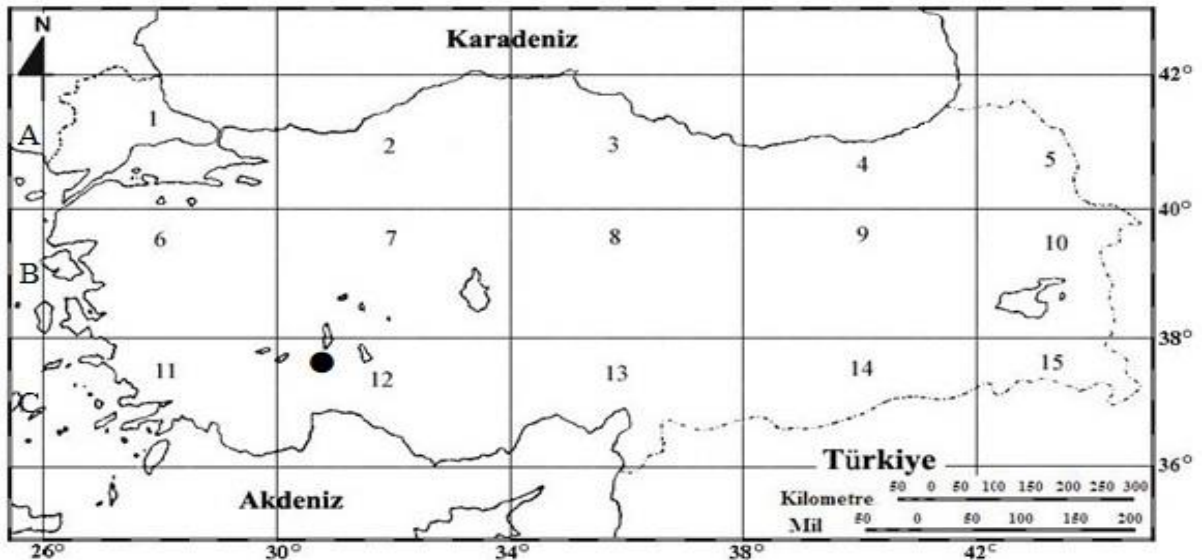
Fakat henüz briyologlar tarafından ziyaret edilmeyen birçok alan olması sebebiyle Türkiye'nin briyofit florası hala tam anlamıyla ortaya çıkartılmıştır değildir (Uyar ve Ören, 2013). Ülkenin briyofit florası hakkında daha kapsamlı bilgiler ortaya koyabilmek için yeni briyofit çalışmalarına devam edilmesi gerekmektedir (Kara ve ark., 2017).

Isparta ilinde şimdiye kadar gerçekleştirilmiş sadece bir briyofit çalışması bulunmaktadır: Ursavaş ve Çetin (2013) tarafından gerçekleştirilen bu çalışma, "Contribution to the moss flora of Kızıldağ (Isparta) National Park in Turkey" isimli doktora tez çalışmasıdır. Bu çalışmada; 29 familyaya ait, 66 cins ve toplamda 156 karayosunu taksonu kaydı verilmiştir. Isparta ilinde çok fazla briyofit flora çalışmasının olmaması bu ilde ki eksikliğini göstermektedir.

Bu çalışma ile ülkemizin önemli korunan alanlarımızdan biri olan, Isparta iline bağlı Eğirdir ve Sütçüler ilçelerinin sınırları içerisinde kalan Kovada Gölü Milli Parkı ve yakın çevresi biyolojik çeşitlilik açısından önemli bir yerdir. Bu sebeptendir ki, bitkiler aleminin ikinci büyük grubu olan briyofitlerin de (ciğerotları, boynuzotları ve karayosunları) inde alanda zengin olacağı fikri ile daha önce briyofitlerle ilgili hiç çalışmanın olmadığı alanın briyofit florasını tespit etmek amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Metot

Bu çalışmanın materyalini, uygun mevsimsel dönemlerde Temmuz 2017 ve Mayıs 2019 tarihleri arasında gerçekleştirilen arazi çalışmalarından toplanmış briyofit örnekleri oluşturmaktadır. Araştırma alanı, Henderson (1961) kareleme sistemine göre C12 karesine girmektedir (Şekil 1). Araştırma alanında çalışılan lokalitelerin deniz seviyesinden yükseklikleri 800 m – 1350 m arasındadır.



Şekil 1. Henderson (1961) kareleme sistemine (C12) göre araştırma alanının (●) konumu.

Arazi çalışması esnasında bitkilerin toplanmadan önce fotoğrafları çekilmiş, toplandıkları istasyon noktalarının konumları ve yükseltileri GPS

yardımları ile belirlenerek kaydedilmiştir (Tablo 1). Örneklerin alındığı bu istasyon noktaları çalışma alanının haritası üzerinde de gösterilmiştir (Şekil

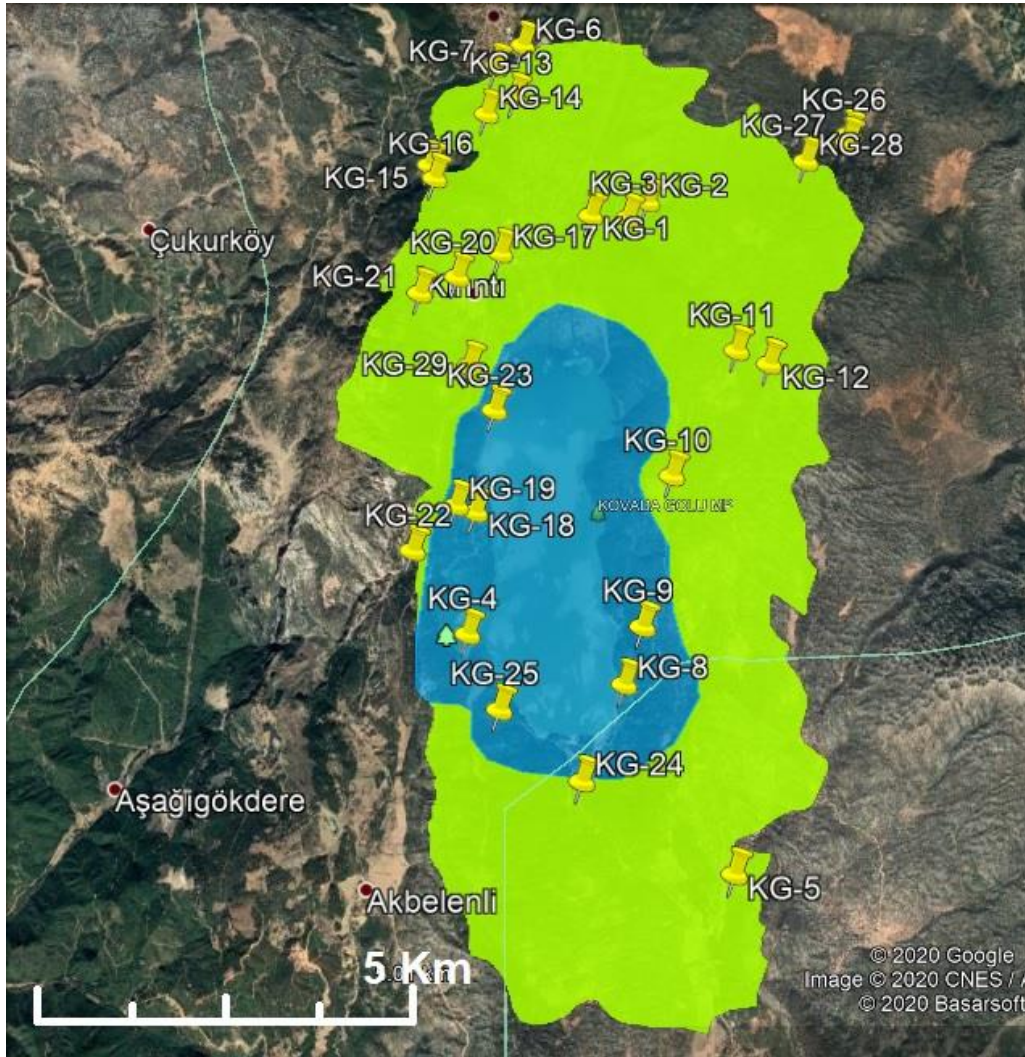
2). Toplanan örnekler plastik poşetlere konularak laboratuvara getirilmiş ve herbarium tekniklerine uygun şekilde kurutulmuştur. Teşhis edilen karayosunu örnekleri, Çankırı Karatekin Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Botaniği Anabilim Dalı Herbariumunda muhafaza edilmektedir. Ciğerotu örnekleri ise Çankırı Karatekin Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü Herbariumunda muhafaza edilmektedir.

Türkiye karayosunlarını içeren ilgili kaynaklar (Çetin, 1988; Uyar ve Çetin, 2004; Kürschner ve Erdağ, 2005; Erdağ ve Kürschner, 2017) incelenerek, floristik listedeki taksonların ülkemiz karayosunları listesinde mevcut olup olmadığı kontrol edilmiştir. Ayrıca, örneklerin daha önceden Isparta ilinden kaydının verilip verilmediği Ursavaş ve Çetin (2013) doktora tez çalışmasından kontrolü yapılmıştır. Örneklerin daha önceden C12 karesinden kaydının verilip verilmediği; Henderson ve Muirhead, 1955); Henderson (1958); Robinson ve Godfrey (1960);

Çetin (1989); Abay ve ark., (2006); Özenoğlu Kiremit ve Keçeli (2009); Kırmacı ve Özçelik (2010); Batan ve ark. (2011); Ursavaş ve Çetin (2013); Batan ve Özdemir (2016); Alataş ve ark. (2016) çalışmaları kontrol edilerek oluşturulmuştur.

Örneklerin teşhis edilmesinde farklı flora eserlerinden yararlanılmıştır (Lawton, 1971; Crum, 1973; Crum ve Anderson, 1981; Smith, 1980-2004; Nyholm, 1986-1989-1993-1998; Paton, 1999; Greven, 1995-2003; Cortini Pedrotti, 2001-2006; Heyn ve Hernstadt, 2004).

Isparta ilinden ilk defa kaydı verilen taksonların başına * işareti konularak belirtilmiştir. Henderson (1961) kareleme sistemine göre C12 karesinden ilk defa kaydedilen taksonların başına ise ** işareti konulmuştur. Türkiye briyofit florasından ikinci defa kaydı verilen taksonlar ise başına ♦ işareti konularak belirtilmiştir.



Şekil 2. Kovada Gölü Milli Parkı İstasyon noktaları

Tablo 1. Araştırma alanının istasyon bilgileri

İst. No	Lokalite	Tarih	GPS Koordinatları	Yükseklik (m)	Vejetasyon
1	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı kuzeydoğu kesimleri	09.07.2017	36S 0312827 4171466	916	<i>Pinus brutia</i> , <i>Fraxinus</i> sp., <i>Quercus coccifera</i> , <i>Q. cerris</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>J. excelsa</i> , <i>Pistacia terebinthus</i> , <i>Styrax officinalis</i> , <i>Paliurus spina-christi</i> , <i>Amygdalus orientalis</i>
2	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı kuzeydoğu kesimleri	09.07.2017	36S 0313581 4171771	947	<i>Pinus brutia</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>J. excelsa</i> , <i>Quercus coccifera</i> , <i>Q. cerris</i> , <i>Fraxinus</i> sp., <i>Phillyrea latifolia</i> , <i>Pistacia terebinthus</i> , <i>Styrax officinalis</i> , <i>Paliurus spina-christi</i>
3	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı kuzeydoğu kesimleri	09.07.2017	36S 0313350 4171508	955	<i>Pinus brutia</i> , <i>Juniperus excelsa</i> , <i>J. oxycedrus</i> , <i>Quercus coccifera</i> , <i>Phillyrea latifolia</i> , <i>Pistacia terebinthus</i> , <i>Styrax officinalis</i> , <i>Paliurus spina-christi</i>
4	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı batı kesimleri	09.07.2017	36S 0312330 4165502	949	<i>Pinus brutia</i> , <i>Quercus coccifera</i> , <i>Phillyrea latifolia</i> , <i>Pistacia terebinthus</i> , <i>Daphne sericea</i> , <i>Styrax officinalis</i> , <i>Paliurus spina-christi</i> , <i>Crataegus</i> spp.,
5	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı güneydoğu kesimleri, Yenimahalle üst kısımları mevkii	09.07.2017	36S0316419 4163003	1148	<i>Pinus nigra</i> , <i>Quercus cerris</i> , <i>Quercus coccifera</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Pistacia terebinthus</i> , <i>Daphne sericea</i> , <i>Styrax officinalis</i> , <i>Paliurus spina-christi</i> , <i>Crataegus</i> spp.,
6	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı kuzeybatı kesimleri, Gökdere mah. civarı	10.07.2017	36S0311397 4173782	822	<i>Pinus nigra</i> , <i>Quercus coccifera</i> , <i>Quercus cerris</i> , <i>Phillyrea latifolia</i> , <i>Platanus orientalis</i> , <i>Celtis</i> sp., <i>Paliurus spina-christi</i> , <i>Pistacia terebinthus</i> , <i>Styrax officinalis</i> , <i>Crataegus</i> spp., <i>Cornus mas</i> ,
7	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı kuzeybatı kesimleri, Gökdere mah. iç kesimleri mevkii	10.07.2017	36S0311097 4173393	844	<i>Pinus nigra</i> , <i>Quercus coccifera</i> , <i>Quercus cerris</i> , <i>Platanus orientalis</i> , <i>Celtis</i> sp., <i>Paliurus spina-christi</i> , <i>Pistacia terebinthus</i> , <i>Styrax officinalis</i> , <i>Crataegus</i> spp., <i>Cornus mas</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Cornus sanguinea</i> ,
8	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı güneydoğu kesimleri, sahil kesimleri, anıt çınar ağaçları, Denizaltı mevkii	10.07.2017	36S0314513 4165174	815	<i>Pinus brutia</i> , <i>Quercus coccifera</i> , <i>Quercus cerris</i> , <i>Phillyrea latifolia</i> , <i>Platanus orientalis</i> , <i>Celtis</i> sp., <i>Paliurus spina-christi</i> , <i>Pistacia terebinthus</i> , <i>Daphne sericea</i> , <i>Styrax officinalis</i> , <i>Crataegus</i> spp., <i>Celtis</i> sp., <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Prunus</i> sp., <i>Cornus mas</i> , <i>Cornus sanguinea</i> ,
9	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı güneydoğusu, dağ yamaçları	10.07.2017	36S0314625 4165958	902	<i>Pinus brutia</i> , <i>P. nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> , <i>Quercus coccifera</i> , <i>Quercus cerris</i> , <i>Phillyrea latifolia</i> , <i>Daphne sericea</i> , <i>Styrax officinalis</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> ,

İst. No	Lokalite	Tarih	GPS Koordinatları	Yükseklik (m)	Vejetasyon
10	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı doğusu, Bahçevanlar yaylası yolu	10.07.2017	36S0314654 4167999	986	<i>Juniperu excelsa, J. foetidissima, J. Oxycedrus, Quercus coccifera, Quercus cerris, Phillyrea latifolia, Pistacia terebinthus, Styrax officinalis,</i>
11	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı doğusu, Bahçevanlar yaylası mevkii	10.07.2017	36S0315235 4169792	1149	<i>Quercus cerris, Q. coccifera, Juniperus excelsa, J. foetidissima, J. oxycedrus, Phillyrea latifolia, Pistacia terebinthus, Daphne sericea, Styrax officinalis,</i>
12	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı doğusu, Bahçevanlar yaylası üst kesimleri	10.07.2017	36S0315714 4169652	1267	<i>Juniperus excelsa, J. foetidissima, J. Oxycedrus, Quercus cerris, Q. coccifera, Q. libani, Cedrus libani, Abies cilicica subsp. isaurica, Acer spp., Phillyrea latifolia, Pistacia terebinthus,</i>
13	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı kuzeybatısı, Yukarı Gökdere mah. güney kesimleri	11.07.2017	36S0311437 4173006	926	Bahçeler mevkii, su kanalı civarı, <i>Populus sp., Quercus cerris, Cornus mas, Melissa officinalis, Rubus sp.</i>
14	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı kuzeybatısı, Yukarı Gökdere mah. güney kesimleri	11.07.2017	36S0311114 4172680	959	<i>Quercus cerris, Q. coccifera, Fontanesia phillyreoides, Juniperus oxycedrus, Fraxinus sp, Phillyrea latifolia, Celtis sp., Pistacia terebinthus, Styrax officinalis, Crataegus sp., Cornus mas,</i>
15	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı kuzeybatısı, Yukarı Gökdere mah. güneybatı kesimleri	11.07.2017	36S0310527 4171782	1078	<i>Pinus brutia, P. nigra subsp. pallasiana, Quercus cerris, Q. coccifera, Juniperus excelsa, J. foetidissima, J. oxycedrus, Abies cilicica subsp. isaurica, Daphne sericea, Phillyrea latifolia, Sorbus torminalis, Celtis sp., Pistacia terebinthus, Styrax officinalis, Crataegus sp.,</i>
16	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı kuzeybatısı, Yukarı Gökdere mah. güneybatı kesimleri	11.07.2017	36S0310668 4171580	1145	<i>Pinus nigra subsp. pallasiana, Juniperus excelsa, J. foetidissima, J. oxycedrus Quercus cerris, Q. coccifera, Pinus brutia, Abies cilicica subsp. isaurica, Phillyrea latifolia, Pistacia terebinthus, Styrax officinalis,</i>
17	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı batı kesimleri, Kırıntı mah, yol kenarı, çeşme mevkii	11.07.2017	36S0311700 4170740	913	Bahçeler mevkii, dere kenarı, <i>Quercus cerris, Q. coccifera, Populus sp., Salix alba, Phragmites sp., Typha spp., Juncus sp., Mentha sp., Plantago major</i>
18	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı batı kesimleri, su deposu mevkii	11.07.2017	36S0312095 4167129	929	<i>Quercus cerris, Q. coccifera, Juniperus oxycedrus, Fraxinus sp., Phillyrea latifolia, Pistacia terebinthus, Styrax officinalis, Crataegus sp.,</i>

İst. No	Lokalite	Tarih	GPS Koordinatları	Yükseklik (m)	Vejetasyon
19	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı batı kesimleri, dağ yamaçları, yürüyüş yolu	11.07.2017	36S0311842 4167168	1001	<i>Pinus brutia</i> , <i>Quercus cerris</i> , <i>Q. coccifera</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Phillyrea latifolia</i> , <i>Pistacia terebinthus</i> , <i>Styrax officinalis</i> ,
20	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı kuzeybatısı, Kırıntı mah. üst kesimleri mevkii	12.07.2017	36S0311212 4170280	913	<i>Pistacia terebinthus</i> , <i>Quercus coccifera</i> , <i>Q. cerris</i> <i>Phillyrea latifolia</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Styrax officinalis</i> , <i>Crataegus</i> sp.,
21	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı kuzeybatısı, Kırıntı mah. üst kesimleri, sarp kayalıklar mevkii	12.07.2017	36S0310823 4169929	1181	<i>Pinus brutia</i> , <i>P. nigra</i> subsp. <i>Pallasiana</i> , <i>Quercus coccifera</i> , <i>Q. cerris</i> , <i>Q. libani</i> , <i>Juniperus excelsa</i> , <i>J. foetidissima</i> , <i>J. oxycedrus</i> , <i>Abies cilicica</i> subsp. <i>isaurica</i> , <i>Phillyrea latifolia</i> , <i>Sorbus torminalis</i> ,
22	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı HES mevkii, kuru dere yatağı	18.05.2019	36S311359 4166487	804	<i>Pinus brutia</i> , <i>Platanus orientalis</i> , <i>Styrax officinalis</i> , <i>Daphne sericea</i>
23	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı göl kenarı, kızılçam ormanı, eğimli yamaçlar	19.05.2019	36S0312066 4168545	864	<i>Pinus brutia</i> , <i>Platanus orientalis</i> , <i>Salix alba</i> , <i>Quercus cerris</i> , <i>Q. coccifera</i> , <i>Styrax officinalis</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Paliurus spina-christi</i> , <i>Daphne sericea</i>
24	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı, seyrek çalılık - çayırılık alan	19.05.2019	36S0314206 4163843	905	<i>Quercus coccifera</i> , <i>Pinus brutia</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Paliurus spina-christi</i>
25	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı, meşe ormanı –orman açıklığı makilik alan	20.05.2019	36S0312956 4164589	942	<i>Quercus cerris</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> , <i>Quercus coccifera</i> , <i>Styrax officinalis</i> , <i>Paliurus spina-christi</i> , <i>Pistacia terebinthus</i> , <i>Daphne sericea</i> ,
26	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı, göknar ormanı – orman açıklığı	20.05.2019	36S0316219 4173021	1280	<i>Abies cilicica</i> subsp. <i>isaurica</i> , <i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> , <i>Juniperus excelsa</i> , <i>J. oxycedrus</i> , <i>Daphne sericea</i> , <i>Euphorbia amygdaloides</i>
27	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı, seyrek göknar ormanı,	21.05.2019	36S0316234 4172897	1343	<i>Abies cilicica</i> subsp. <i>isaurica</i> , <i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> , <i>Juniperus excelsa</i> , <i>Quercus cerris</i> , <i>Daphne sericea</i>
28	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı, göknar ormanı, orman açıklığı	21.05.2019	36S0315698 4172570	1244	<i>Abies cilicica</i> subsp. <i>isaurica</i> , <i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> , <i>Juniperus excelsa</i> , <i>J. oxycedrus</i> , <i>Daphne sericea</i> , <i>Euphorbia amygdaloides</i> ,
29	C12:Isparta, Kovada Gölü Milli Parkı, Kırıntı Köyü civarı, kızılçam ormanı	22.05.2019	36S0311608 4169092	955	<i>Pinus brutia</i> , <i>Quercus cerris</i> , <i>Q. coccifera</i> , <i>Styrax officinalis</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Paliurus spina-christi</i> , <i>Daphne sericea</i>

3. Bulgular

09.07.2017 - 22.05.2019 tarihleri arasında gerçekleştirilen arazi çalışmaları sonucunda toplamda 29 istasyon noktasından 280 adet briyofit örneği toplanmıştır. Toplanan örnekler içerisinde az sayıda ciğerotu türüne rastlanmıştır. 261 adet örneğin tamamının teşhisi yapılmıştır.

3.1. Bitki listesi**MARCHANTIOPHYTA** Stotler & Crand.-Stotl.

1. **Frullania dilatata* (L.) Dumort. (Frullaniaceae) 2, 4, 7, 8, 9, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28. İstasyon, ağaç gövde üzeri, TK6870; TK6872; TK6874; TK6875; TK6876; TK6878; TK6879; TK6881; TK6882; TK6883; TK6884; TK6885; TK6887; TK6891; TK6892; TK6893; TK6895; TK6897; TK6899;
2. **Pellia epiphylla* (L.) Corda (Pelliaceae) 13. İstasyon, ıslak kaya üzeri, TK6900;
3. **Porella platyphylla* (L.) Pfeiff. (Porellaceae) 2, 6, 11. TK6871TK6873; TK6877; İstasyon kaya üzeri, 15, 21, 22, 25, 27. İstasyon, ağaç gövde üzeri, TK6880; TK6888; TK6890; TK6894; TK6898;
4. **Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi (Aytoniaceae) 22, 26. İstasyon, ıslak toprak üzeri, TK6889; TK6896;

BRYOPHYTA Schimp.

5. ***Anoetangium sendtnerianum* Bruch & Schimp. (Pottiaceae) 5. İstasyon, ağaç üzeri, U3284;
6. **Antitrichia curtispindula* (Hedw.) Brid. (Leucodontaceae) 9, 23. İstasyon, ağaç üzeri, U3497; U3496; 2, 7. İstasyon, kaya üzeri, U3487; U3499;
7. *Barbula convoluta* Hedw. (Pottiaceae) 25. İstasyon, toprak üzeri, U3291; 2. İstasyon, kaya üzeri, U3340;
8. ***Barbula convoluta* var. *commutata* (Jur.) Husn. (Pottiaceae) 17, 19, 25. İstasyon toprak üzeri, U3291; U3296; U3297;
9. *Bartramia pomiformis* Hedw. (Bartramiaceae) 15. İstasyon, kaya üzeri, U3388;
10. *Brachythecium velutinum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen (Syn: *Brachythecium velutinum* (Hedw.) Schimp.) (Brachytheciaceae) 20. İstasyon, kaya üzeri, U3396;
11. **Brachythecium glareosum* (Bruch ex Spruce) Schimp. (Brachytheciaceae) 2. İstasyon, kaya üzeri, U3409;
12. *Bryum argenteum* Hedw. (Bryaceae) 10, 18. İstasyon, kaya üzeri, U3511; U3512;

13. ***Bryum radiculosum* Brid. (Bryaceae) 5. İstasyon, kaya üzeri, U3525;
14. **Cinclidotus aquaticus* (Hedw.) Bruch & Schimp. (Cinclidotaceae) 22. İstasyon, kaya üzeri, U3283;
15. *Cinclidotus riparius* (Host ex Brid.) Arn. (Cinclidotaceae) 6. İstasyon, su içi kaya üzeri, U3281;
16. *Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce (Amblystegiaceae) 9. İstasyon, toprak üzeri, U3279; 6, 9. İstasyon, su kenarı kaya üzeri, U3280; U3279;
17. *Crossidium squamiferum* (Viv.) Jur. (Pottiaceae) 18. İstasyon, kaya üzeri, U3287;
18. *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt (Hypnaceae) 26. İstasyon, kaya üzeri, U3419;
19. **Dialytrichia mucronata* (Brid.) Broth. (Pottiaceae) 2. İstasyon, kaya üzeri, U3292;
20. *Dicranoweisia cirrata* (Hedw.) Lindb. (Dicranaceae) 9, 27. İstasyon, ağaç üzeri, U3527;
21. *** Didymodon nicholsonii* Culm. (Syn: *Barbula nicholsonii* Culm.) (Pottiaceae) 2. İstasyon kaya üzeri, U3341;
22. **Didymodon rigidulus* var. *gracilis* (Schleich. ex Hook. & Grev.) R.H. Zander (Pottiaceae), (Syn: *Didymodon acutus* (Brid.) K. Saito), 18. İstasyon, toprak üzeri, U3307;
23. ** Didymodon sinuosus* (Mitt.) Delogne (Pottiaceae), (Syn: *Barbula sinuosa* (Mitt.) Grav. 13. İstasyon, ıslak toprak üzeri, U3310;
24. *Didymodon vinealis* (Brid.) R.H. Zander (Syn: *Barbula vinealis* Brid.) (Pottiaceae), 2, 22. İstasyon, kaya üzeri, U3308; U3309;
25. *Distichium capillaceum* (Hedw.) Bruch & Schimp. (Ditrichaceae) 15. İstasyon, kaya üzeri, U3529;
26. *Distichium inclinatum* (Hedw.) Bruch & Schimp. (Ditrichaceae) 15. İstasyon, kaya üzeri, U3528;
27. *Encalypta streptocarpa* Hedw. (Encalyptaceae) 12, 16, 26. İstasyon, kaya üzeri, U3481; U3482; U3480;
28. *Encalypta vulgaris* Hedw. (Encalyptaceae) 5. İstasyon, kaya çatlağı, U3483;
29. **Fabronia pusilla* Raddi (Fabroniaceae) 14, 20, 22. İstasyon, kaya üzeri, U3411; U3413; U3412;
30. **Fissidens adianthoides* Hedw. (Fissidentaceae) 2. İstasyon, kaya üzeri, U3472;
31. **Fissidens bryoides* Hedw. (Fissidentaceae) 6, 22. İstasyon, kaya çatlağı, U3475; U3471;

32. **Fissidens dubius* P. Beauv. (Fissidentaceae) 15. İstasyon, kaya üzeri, U3474;
33. ****Fissidens exilis** Hedw. (Fissidentaceae) 15. İstasyon, kaya üzeri, U3473;
34. **Fontinalis antipyretica* Hedw. (Fontinalaceae) 17. İstasyon, su içi kaya üzeri, U3476;
35. *Funaria hygrometrica* Hedw. (Funariaceae) 26, 27. İstasyon, yanmış toprak üzeri, U3477;
36. **Grimmia dissimulata* E. Maier (Grimmiaceae) 1, 3, 4, 9, 15, 20, 22. İstasyon, kaya üzeri, U3442; U3440; U3441; U3429; U3439; U3430;
37. **◆Grimmia incurva** Schwägr. (Grimmiaceae) 2. İstasyon, kaya üzeri, U3420;
38. *Grimmia laevigata* (Brid.) Brid. (Grimmiaceae) 2, 10. İstasyon, kaya üzeri, U3453; U3452;
39. *Grimmia montana* Bruch & Schimp. (Grimmiaceae) 9. İstasyon, kaya üzeri, U3451;
40. *Grimmia ovalis* (Hedw.) Lindb. (Grimmiaceae) 5. İstasyon, kaya üzeri, U3450;
41. *Grimmia pulvinata* (Hedw.) Sm. (Grimmiaceae) 3, 4, 6, 13. İstasyon, kaya üzeri, U3445; U3446; U3444; U3443;
42. ****Grimmia reflexidens** Müll. Hal. (Grimmiaceae) 10. İstasyon, kaya üzeri, U3431;
43. *Grimmia trichophylla* Grev. (Grimmiaceae) 1, 2, 4, 8, 11, 14, 15, 18, 19, 20. İstasyon, kaya üzeri, U3432; U3427; U3424; U3428; U3426; U3433; U3423; U3432; U3435; U3434;
44. *Gymnostomum calcareum* Nees & Hornsch. (Pottiaceae) 5, 11, 15, 22. İstasyon, kaya üzeri, U3315; U3313; U3314; U3312;
45. *Habrodon perpusillus* (De Not.) Lindb. (Leskeaceae) 2, 8, 15, 18, 21. İstasyon, ağaç üzeri, U3503; U3502; U3507; U3506; U3508; 2, 21. İstasyon, kaya üzeri, U3505; U3504;
46. *Homalia trichomanoides* (Hedw.) Schimp. (Neckeraceae) 15. İstasyon, kaya üzeri, U3470;
47. *Homalothecium aureum* (Spruce) H. Rob. (Brachytheciaceae) 9. İstasyon, toprak üzeri, U3395;
48. *Homalothecium lutescens* (Hedw.) H. Rob. (Brachytheciaceae) 1, 2, 5, 7, 15. İstasyon, kaya üzeri, U3404; U3400; U3401; U3403; U3402;
49. *Homalothecium philippeanum* (Spruce) Schimp. (Brachytheciaceae) 12. İstasyon, kaya üzeri, U3394;
50. *Homalothecium sericeum* (Hedw.) Schimp. (Brachytheciaceae) 8. İstasyon, ağaç üzeri, U3408; 1, 2, 6, 9, 19, 20, 27. İstasyon, kaya üzeri, U3407; U3391; U3406; U3405; U3390; U3389; U3392;
51. *Hygroamblystegium tenax* (Hedw.) Jenn. (Syn: *Amblystegium tenax* (Hedw.) C.E.O. Jensen) (Amblystegiaceae) 6. İstasyon, kaya üzeri, U3278;
52. *Hypnum cupressiforme* Hedw. (Hypnaceae) 14, 20. İstasyon ağaç üzeri, U3416; U3414; 2, 15. İstasyon, kaya üzeri, U3415; U3417;
53. *Hypnum lacunosum* (Brid.) Hoffm. ex Brid. (Hypnaceae) 2, 15. İstasyon, kaya üzeri, U3415; U3418;
54. *Hypnum resupinatum* Taylor (Hypnaceae) 14. İstasyon, ağaç üzeri, U3417;
55. ****Leptodictyum riparium** (Hedw.) Warnst. (Syn: *Amblystegium riparium* (Hedw.) Schimp.) (Amblystegiaceae) 6. İstasyon, ağaç üzeri, U3277;
56. *Leptodon smithii* (Hedw.) F. Weber & D. Mohr (Leptodontaceae) 2, 12. İstasyon, kaya üzeri, U3459; U3460;
57. *Lescuraea patens* Lindb. (Syn: *Pseudoleskea patens* (Lindb.) Kindb.) (Pottiaceae) 6. İstasyon, kaya üzeri, U3509;
58. *Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwägr. (Leucodontaceae) 1, 2, 3, 7, 8, 11, 19, 26. İstasyon, kaya üzeri, U3490; U3491; U3493; U3494; U3500; U3489; U3492; U3488;
59. *Leucodon sciuroides* var. *morensis* (Schwägr.) De Not. (Leucodontaceae) 2. İstasyon, ağaç üzeri, U3495; 21. İstasyon, kaya üzeri, U3498;
60. *Lewinskya affinis* (Schrad. ex Brid.) F.Lara, Garilleti & Goffinet (Syn: *Orthotrichum affine* Schrad. ex Brid.) (Orthotrichaceae) 6, 7, 8. İstasyon, ağaç üzeri, U3378; U3377; U3365;
61. *Lewinskya rupestris* (Schleich. ex Schwägr.) F.Lara, Garilleti & Goffinet (Syn: *Orthotrichum rupestre* Schleich. ex Schwägr.) (Orthotrichaceae) 5, 10, 21. İstasyon kaya üzeri, U3367; U3368; U3366;
62. *Lewinskya speciosa* (Nees) F.Lara, Garilleti & Goffinet (Syn: *Orthotrichum speciosum* Nees) (Orthotrichaceae) 5, 7. İstasyon, ağaç üzeri, U3370; U3369;
63. *Lewinskya striata* (Hedw.) F. Lara, Garilleti & Goffinet (Syn: *Orthotrichum striatum* Hedw.) (Orthotrichaceae) 13. İstasyon, ağaç üzeri, U3384;

64. *Neckera menziesii* Drumm. (Syn: *Metaneckera menziesii* (Drumm.) Steere) (Neckeraceae) 2, 7, 11, 15, 26. İstasyon, kaya üzeri, U3455; U3458; 3457; U3456; U3454;
65. **Nogopterium gracile* (Hedw.) Crosby & W.R. Buck (Syn: *Pterogonium gracile* (Hedw.) Sm.) (Leucodontaceae) 1, 2, 25. İstasyon, kaya üzeri, U3486; U3485; U3484;
66. *Orthotrichum anomalum* Hedw. (Orthotrichaceae) 1, 2, 3, 8, 18. İstasyon, kaya üzeri, U3383; U3379; U3382; U3381; U3380;
67. *Orthotrichum cupulatum* Hoffm. ex Brid. (Orthotrichaceae) 2, 7, 11, 14, 16, 28. İstasyon, kaya üzeri, U3372; U3376; U3374; U3375; U3373; U3371;
68. **Plasteurhynchium meridionale* (Schimp.) M. Fleisch. (Syn: *Eurhynchium meridionale* (Schimp.) De Not.) (Brachytheciaceae) 2. İstasyon, kaya üzeri, U3410;
69. *Ptychostomum capillare* (Hedw.) D. T. Holyoak & N. Pedersen (Syn: *Bryum capillare* Hedw.) (Bryaceae) 12, 27. İstasyon, toprak üzeri, U3514; 3518; 5, 7, 8, 19, 21, 22. İstasyon, kaya üzeri, U3521; U3510; U3513; U3515; U3516; U3517;
70. *Ptychostomum pseudotriquetrum* (Hedw.) J.R. Spence & H.P. Ramsay (Syn: *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.) (Bryaceae) 24. İstasyon, toprak üzeri, U3522; 7. İstasyon, kaya üzeri, U3523;
71. *Ptychostomum torquescens* (Bruch & Schimp.) Ros & Mazimpaka (Syn: *Bryum torquescens* Bruch & Schimp.) (Bryaceae) 9. İstasyon, toprak üzeri, U3524;
72. *Pulvigeria lyellii* (Hook. & Taylor) Plášek, Sawicki & Ochrya (Orthotrichaceae) 2, 7, 11, 14, 15, 18, 19, 20, 21. İstasyon, ağaç üzeri, U3364; U3363; U3361; U3359; U3362; U3357; U3360; U3356; U3358;
73. **Plagiopus strictus* (Brid.) Guim. (Syn: *Bartramia stricta* Brid.) (Bartramiaceae) 15. İstasyon, kaya üzeri, U3387;
74. *Pseudocrossidium revolutum* (Brid.) R.H. Zander (Pottiaceae) 2. İstasyon, kaya üzeri, U3288;
75. *Pterigynandrum filiforme* Hedw. (Pterigynandraceae) 26. İstasyon, ağaç üzeri, U3501;
76. **Rhynchostegiella curviseta* (Brid.) Limpr. (Brachytheciaceae) 6. İstasyon, su kenarı toprak üzeri, U3398;
77. *Rhynchostegium riparioides* (Hedw.) Cardot (Brachytheciaceae) 6. İstasyon, su kenarı toprak üzeri, U3399;
78. **Sciuro-hypnum plumosum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen (Syn: *Brachythecium plumosum* (Hedw.) Schimp.) (Brachytheciaceae) 22. İstasyon, kaya çatlağı, U3393;
79. ** *Sciuro-hypnum starkii* (Brid.) Ignatov & Huttunen (Syn: *Brachythecium starkei* (Brid.) Schimp.) (Brachytheciaceae) 13. İstasyon, kaya üzeri, U3397;
80. *Schistidium apocarpum* (Hedw.) Bruch & Schimp. (Grimmiaceae) 2, 5, 11 İstasyon, kaya üzeri, U3447; U3448; U3437;
81. **Schistidium rivulare* (Brid.) Podp. (Grimmiaceae) (Syn: *Grimmia alpicola* var. *rivularis* (Brid.) Wahlenb.) 18. İstasyon, kaya üzeri, U3449;
82. *Schistidium trichodon* (Brid.) Poelt (Grimmiaceae) 11. İstasyon, kaya üzeri, U3436;
83. ***Seligeria calcarea* (Hedw.) Bruch & Schimp. (Seligeriaceae) 15. İstasyon, kaya üzeri, U3386;
84. ♦*Seligeria donniana* (Sm.) Müll. Hal. (Seligeriaceae) 15. İstasyon, kaya üzeri, U3385;
85. **Syntrichia calcicola* J.J. Amann (Syn: *Tortula calcicolens* W.A. Kramer) (Pottiaceae) 12. İstasyon, kaya üzeri, U3316;
86. *Syntrichia laevipila* Brid. (Pottiaceae) (Syn: *Tortula laevipila* (Brid.) Schwägr.) 19. İstasyon, ağaç üzeri, U3285; 8. İstasyon, kaya üzeri, U3286;
87. *Syntrichia montana* Nees (Pottiaceae) (Syn: *Tortula intermedia* (Brid.) De Not.) 2, 8, 21. İstasyon, kaya üzeri, U3321; U3343; U3319; 23. İstasyon, ağaç üzeri, U3318;
88. *Syntrichia papillosissima* (Copp.) Loeske (Pottiaceae) (Syn: *Tortula papillosissima* (Copp.) Broth.) 3. İstasyon, kaya üzeri, U3299;
89. *Syntrichia princeps* (De Not.) Mitt. (Pottiaceae) (Syn: *Tortula princeps* De Not.) 11, 28. İstasyon, kaya üzeri, U3328; U3329;
90. *Syntrichia ruralis* (Hedw.) F. Weber & D. Mohr (Pottiaceae) (Syn: *Tortula ruralis* (Hedw.) P. Gaertn., B. Mey. & Scherb.) 3, 11, 19. İstasyon, kaya üzeri, U3322; U3321; U3323; 10. İstasyon, ağaç üzeri, U3324;
91. *Syntrichia virescens* (De Not.) Ochrya (Syn: *Tortula virescens* (De Not.) De Not. (Pottiaceae) 7, 10, 11. İstasyon, kaya üzeri, U3345;
92. *Tortella fragilis* (Hook. & Wilson) Limpr. (Pottiaceae) 11. İstasyon, kaya üzeri, U3330;
93. **Tortella humilis* (Hedw.) Jenn. (Pottiaceae) 9. İstasyon, kaya üzeri, U3333;
94. *Tortella inclinata* var. *densa* (Lorentz & Molendo) Limpr. (Pottiaceae) (Syn: *Tortella*

- densa* (Lorentz & Molendo) A.C. Crundwell & Nyholm) 5. İstasyon, ağaç üzeri, U3332; 26. İstasyon, kaya üzeri, U3331;
95. *Tortella nitida* (Lindb.) Broth. (Pottiaceae) 1. İstasyon, kaya üzeri, U3355;
96. *Tortella squarrosa* (Brid.) Limpr. (Syn: *Pleurochaete squarrosa* (Brid.) Lindb.) (Pottiaceae) 11, 19, 20. İstasyon, kaya çatlağı üzeri, U3294; 3289; U3293; 5. İstasyon, Toprak üzeri, U3295;
97. *Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr. (Pottiaceae) 2, 11, 12, 15, 21, 25, 28. İstasyon, kaya üzeri, U3335; U3337; U3342; U3339; U3338; U3337; U3334;
98. *Tortula inermis* (Brid.) Mont. (Pottiaceae) 5, 9, 12. İstasyon, kaya çaylağı üzeri, U3327; U3325; 3326;
99. *Tortula marginata* (Bruch & Schimp.) Spruce (Pottiaceae) 27. İstasyon, kaya üzeri, U3300;
100. *Tortula muralis* Hedw. (Pottiaceae) 6, 7, 24. İstasyon, kaya üzeri, U3302; U3301; U3303;
101. *Tortula subulata* Hedw. (Pottiaceae) 15, 27. İstasyon, kaya üzeri, U3305; U3304; 26. İstasyon, ağaç üzeri, U3298; 5. İstasyon, torpak üzeri, U3306;
102. *Tortula vahliana* (Schultz) Mont. (Pottiaceae) 9. İstasyon, kaya üzeri, U3347;
103. **Trichostomum brachydontium* Bruch (Pottiaceae) 7. İstasyon, kaya üzeri, U3317;
104. *Weissia brachycarpa* (Nees & Hornsch.) Jur. (Pottiaceae) 5. İstasyon, toprak üzeri, U3354;
105. *Weissia controversa* Hedw. (Pottiaceae) 2, 5, 9. İstasyon, kaya üzeri, U3351; U3348; 5. İstasyon, ağaç üzeri, U3349; 23. İstasyon, toprak üzeri, U3350;
106. **Weissia rutilans* (Hedw.) Lindb. (Pottiaceae) 27. İstasyon, toprak üzeri, U3353;

3. Tartışma ve Sonuç

Araştırma alanı olarak belirlenmiş olan Kovada Gölü Milli Parkı ve çevresinden toplanmış olan 280 briyofit örneğinin değerlendirilmesi sonucunda 4 familyaya ait 4 cins ve bu cinslere ait 4 çiğero tu taksonu ile 22 familyaya ait 51 cins ve bu cinse ait 102 karayosunu taksonu belirlenmiştir. Toplamda ise; 26 familyaya ait 55 cins ve bu cinslere ait 106 briyofit taksonu kaydedilmiştir (Tablo 2). Isparta ilinde daha önceden gerçekleştirilmiş tek çalışma bulunmaktadır (Ursavaş ve Çetin, 2013). Araştırma alanında ki bu çalışma Isparta ilinden yapılmış ikinci briyofit çalışması olup Isparta ili için 4 çiğero tu ve 31 karayosunu kaydı Isparta ilinden ilk kez kaydedilmiştir.

Araştırma alanı, Henderson (1961) kareleme sistemine göre C12 karesi içerisinde yer almakta olup 9 karayosunu taksonu C12 karesinden ilk defa kaydedilmiştir. Ayrıca; *Grimmia incurva* ve *Seligeria donniana* Türkiye den ikinci defa alandan kaydedilen önemli karayosunu taksonlarıdır.

Çalışma alanında kaydı verilen bu taksonlar dikkate alındığında Pottiaceae familyası 12 cinse ait 33 taksonla en fazla tür çeşitliliğine sahip familya olmuştur. Bu familyayı sırasıyla, 7 cinse ait 11 taksonla Brachytheciaceae; 2 cinse ait 11 taksonla Grimmiaceae, 3 cinse ait 7 taksonla Orthotrichaceae, 2 cinse ait 5 taksonla Bryaceae, 3 cinse ait 4 taksonla Leucodontaceae, 1 cinse ait 4 taksonla Fissidentaceae, 2 cinse ait 4 taksonla Hypnaceae familyaları takip etmiştir. Alandaki bu familyalarda toplamda 77 taksonla araştırma alanında kaydedilen briyofit taksonlarının %71,96 sını oluşturmaktadır.

Tablo 2. Araştırma alanından kaydedilen taksonların familyalara göre dağılımı

Familya No	Familyalar	Cins Sayıları	Cinsler	Takson Sayıları
MARCHANTIOPHYTA				
1	Frullaniaceae	1	<i>Frullania</i>	1
2	Pelliaceae	1	<i>Pellia</i>	1
3	Porellaceae	1	<i>Porella</i>	1
4	Aytoniaceae	1	<i>Reboulia</i>	1
BRYOPHYTA				
5	Amblystegiaceae	3	<i>Leptodictyum</i>	1
			<i>Cratoneuron</i>	1
			<i>Hygroamblystegium</i>	1
6	Pottiaceae	12	<i>Anoetangium</i>	1
			<i>Barbula</i>	2
			<i>Crossidium</i>	1
			<i>Dialytrichia</i>	1
			<i>Didymodon</i>	4
			<i>Gymnostomum</i>	1
			<i>Pseudocrossidium</i>	1
			<i>Syntrichia</i>	7
			<i>Tortella</i>	6
			<i>Tortula</i>	5
			<i>Trichostomum</i>	1
<i>Weissia</i>	3			
7	Leucodontaceae	3	<i>Antitrichia</i>	1
			<i>Leucodon</i>	2
			<i>Nogopterium</i>	1
8	Bartramiaceae	2	<i>Bartramia</i>	1
			<i>Plagiopus</i>	1
9	Brachytheciaceae	7	<i>Brachythecium</i>	1
			<i>Brachytheciastrum</i>	1
			<i>Plasteurhynchium</i>	1
			<i>Homalothecium</i>	4
			<i>Rhynchostegiella</i>	1
			<i>Rhynchostegium</i>	1
			<i>Sciuro-hypnum</i>	2
10	Bryaceae	2	<i>Bryum</i>	2
			<i>Ptychostomum</i>	3
11	Cinclidotaceae	1	<i>Cinclidotus</i>	2
12	Hypnaceae	2	<i>Ctenidium</i>	1
			<i>Hypnum</i>	3
13	Dicranaceae	1	<i>Dicranoweisia</i>	1
14	Ditrichaceae	1	<i>Distichium</i>	2
15	Encalyptaceae	1	<i>Encalypta</i>	2
16	Fabroniaceae	1	<i>Fabronia</i>	1
17	Fissidentaceae	1	<i>Fissidens</i>	4
18	Fontinalaceae	1	<i>Fontinalis</i>	1
19	Funariaceae	1	<i>Funaria</i>	1
20	Grimmiaceae	2	<i>Grimmia</i>	8
			<i>Schistidium</i>	3
21	Leskeaceae	2	<i>Habrodon</i>	1
			<i>Lescuraea</i>	1
22	Neckeraceae	2	<i>Homalia</i>	1
			<i>Neckera</i>	1
23	Leptodontaceae	1	<i>Leptodon</i>	1
24	Orthotrichaceae	3	<i>Orthotrichum</i>	2
			<i>Lewinskya</i>	4
			<i>Pulviger</i>	1
25	Pterigynandraceae	1	<i>Pterigynandrum</i>	1
26	Seligeriaceae	1	<i>Seligeria</i>	2
TOPLAM		55		106

Kovada Gölü Milli Parkında gerçekleştirilen bu çalışma ile kaydedilen taksonların, C12 karesinde şimdiye kadar gerçekleştirilmiş (Henderson'un

çalışmaları hariç) bazı briyofit çalışmaları ile Tablo 3'de karşılaştırılması yapılmıştır.

Tablo 3. C12 karesinde gerçekleştirilen bazı çalışmalar ile kıyaslanması

Briyofit Çalışmaları	Ursavaş ve Keçeli (2020)		Çetin (1989)		Abay ve ark. (2006)		Kırmacı ve Özçelik (2010)		Batan ve Özdemir (2011)		Ursavaş ve Çetin (2013)	
	Takson sayısı	%	Takson sayısı	%	Takson sayısı	%	Takson sayısı	%	Takson sayısı	%	Takson sayısı	%
Pottiaceae	33	35	29	32	13	40	37	26	9	25	43	28
Grimmiaceae	11	11	5	6	2	6	11	8	11	30	17	11
Brachytheciaceae	11	11	14	15	4	12	14	10	2	6	14	9
Orthortichaceae	7	7	8	9	2	6	16	11	5	14	10	6
Bryaceae	5	5	3	3	4	12	13	9	6	16	11	7
Leucodontaceae	4	4	4	4	2	6	4	3	-	-	3	2
Fissidentaceae	4	4	2	3	-	-	4	3	-	-	3	2
Hypnaceae	4	4	3	3	-	-	3	2	-	-	5	3

Tablo 3'den de anlaşılacağı üzere ilk üç sırayı aynı familyalar (Pottiaceae, Brachytheciaceae ve Grimmiaceae) almıştır. Bu familyaların bireyleri özellikle kurakçıl alanlara uyum sağlayan taksonlar olmasından dolayı alanda çok fazla sayıda bulunmaları beklenen bir sonuçtur. Abay ve ark. (2006); Batan ve Özdemir (2011) çalışmalarında Fissidentaceae, Hypnaceae familyaları ile Batan ve Özdemir (2011) çalışmasında Leucodontaceae familyalarından herhangi bir kayıt verilmemiştir.

Bölgede çok fazla olmayan su kaynakları, çalışma alanındaki en önemli bitki ve yaban hayatı yaşam alanlarından birisidir. Bu suların çevredeki özellikle elma bahçelerinin sulanmasında sürdürülebilir olmayan yöntemlerle aşırı ve bilinçsiz bir şekilde kullanılması ve su kaynaklarının alanda yoğun olarak kullanılan tarım ilaçları ile kirletilmesi ile ileride bulunması olası yeni bitki ve hayvan taksonlarının daha bilim dünyasına kazandırılmadan ortadan kalkmasına neden olabilecektir. Alan ülkemizin güneybatısında Göller Bölgesinde yer almaktadır. Kovada Gölü, Milli Park ve I. Derecede Doğal Sit Alanı statüsünde olmasına karşın yeteri derecede korunamamaktadır. Gölün kuzeyinde bulunan Eğirdir Gölü ile bağlantısını Kovada Kanalı sağlamaktadır. Kovada kanalı gölün beslenmesinde rol oynamakla birlikte Eğirdir arıtma tesisinin deşarj sularını Kovada gölüne ileterek gölün su kalitesinde ciddi bozulmalara neden olmaktadır (Şener ve Şener, 2016). Ayrıca turizm aktivitelerine bağlı olarak çevreye bırakılan plastik atıklar özellikle bölgedeki göçmen kuşların yaşamlarını önemli ölçüde tehdit eden bir başka etmendir. Bu gibi faaliyetler daha önceden herhangi bir çalışma yapılmamış alanlarda özellikle briyofit, liken ve mantar gibi

bitki grupları üzerine olumsuz etkiler yaratmaktadır.

Teşekkür: Öncelikle; bu araştırma projesinin yürütülmesi ve gerçekleştirilmesinde emeği geçen T.C. Çankırı Karatekin Üniversitesi Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü'ne (Proje No: FF200217B21) ve bu araştırma kapsamında gerekli izinleri veren ve çalışmamızda bizlere kolaylıklar sağlayan "T.C. Orman Genel Müdürlüğü, Dış İlişkiler, Eğitim ve Araştırma Dairesi Başkanlığına" ve arazi çalışmalarında bize gösterdiği yakın ilgi ve destekten dolayı Kovada Gölü Milli Park Şefi: Mustafa Arıkoğlu'na teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Abay G. Ursavaş S. Kadioğlu N.B. Tarhan İ. 2006. Artvin (A4) ve Antalya (C12)'dan bazı karayosunu (musci) kayıtları. *Tabiat ve İnsan*. 4, 19-32.
- Erdağ A. Kürschner H. 2017. Türkiye Bitkileri Listesi; Karayosunları, Ali Nihat Gökyiğit Vakfı Yayını. İstanbul.
- Alataş M. Kara R. Ezer T. Batan N. Özdemir T. 2016. Contribution to the epiphytic flora and vegetation of the Lakes District in the Burdur region (Turkey). *Turk J Bot.* 40, 329-342.
- Batan N. Özdemir T. 2011. Mersin (C12), Trabzon ve Gümüşhane (A4)'den bazı karayosunu (Musci) Kayıtları. *SDU Orman Fakültesi Dergisi*. 12, 104-109.
- Batan N. Özdemir T. 2016. The Bryophyte Flora of Burdur Province (Turkey). *Arctoa*. 25, 160-170.
- Cortini P.C. 2001. Flora dei muschi d'Italia (Sphagnopsida, Andreaeopsida, Bryopsida. I parte). Antonio Delfino Editore Press. Roma.

- Cortini P.C. 2006. Flora dei muschi d'Italia (Sphagnopsida, Andreaeopsida, Bryopsida.II parte). Antonio Delfino Editore Press. Roma.
- Crum H. 1973. Mosses of the Great Lakes forest. University of Michigan. Michigan.
- Crum H.A. Anderson L.E. 1981. Mosses of Eastern North America. Vol. 1-2. Columbia University Press. New York.
- Çetin B. 1988. Checklist of the liverworts and hornworts of Turkey. *Lindbergia*. 14, 12-14.
- Çetin B. 1989. Antalya Çevresi (Köprülü Kanyon ve Güllük Dağı (Termessos) Milli Parkları ve Kurşunlu Şelalesi) Karayosunları (Musci). *Doğa Türk Botanik Dergisi*. 13:3, 456-469.
- Greven H.C. 1995. *Grimmia* Hedw. (Grimmiaceae, Musci) in Europe. Backhuys Publishers. Leiden.
- Greven H.C. 2003. *Grimmias* of The World. Backhuys Publishers. Leiden.
- Henderson D.M. 1958. Contributions to the Bryophyte Flora of Turkey: III. Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh. 22, 611-620.
- Henderson D.M. 1961. Contributions to the bryophyte flora of Turkey IV. Notes Royal Botanical Garden. 23, 263-178.
- Henderson D.M. Muirhead C.W. 1955. Contributions to the bryophyte flora of Turkey. Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh. 22, 29-43.
- Heyn C.C. Herrstadt I. 2004. The Bryophyte Flora of Israel and Adjacent Regions. The Israel Academy of Sciences and Humanities. Jerusalem.
- Kara R, Ezer T, Can Gözcü M. 2017. Three new moss records from Turkey, South-West Asia and Mediterranean. *Plant Biosyst.* 151:1, 92–97.
- Karadağ A.A. 2007. Katılımcı Havza Yönetimi Modelinin Oluşturulması: Kovada Gölü Örneği. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı ABD. Doktora Tezi. 254 s. Ankara.
- Kırmacı M. Özçelik H. 2010. Köprülü Kanyon Milli Parkı (Antalya) Karayosunu Florasına Katkılar. *SDU Orman Fakültesi Dergisi*. 2, 59-73.
- Kürschner H. Erdağ A. 2005. Bryophytes of Turkey: An annotated reference list of the species with synonyms from the recent literature and an annotated list of Turkish bryological literature. *Turk J Bot.* 29, 95–154.
- Lawton E. 1971. Moss Flora of Pasific Northwest. *Journal of Hattori Botanical Garden Laboratory*. Miyazaki.
- Noguchi A. Iwatsuki Z. 1988. Illustrated Moss Flora of Japan, Part 2. *Journal of Hattori Botanical Garden Laboratory*. Miyazaki.
- Noguchi A. Iwatsuki Z. Yamaguchi T. 1991. Illustrated Moss Flora of Japan, Part 4. *Journal of Hattori Botanical Garden Laboratory*. Miyazaki.
- Nyholm E. 1986. Illustrated Flora of Nordic Mosses, Fasc. 1. Fissidentaceae - Seligeriaceae. The Nordic Bryological Society. Lund.
- Nyholm E. 1989. Illustrated Flora of Nordic Mosses, Fasc. 2. Pottiaceae - Splachnaceae - Schistostegaceae. The Nordic Bryological Society. Lund.
- Nyholm E. 1993. Illustrated Flora of Nordic Mosses, Fasc. 3. Bryaceae - Rhodobryaceae - Mniaceae - Cinclidiaceae - Plagiomniaceae. The Nordic Bryological Society. Lund.
- Nyholm E. 1998. Illustrated Flora of Nordic Mosses, Fasc. 4. Aulacomniaceae - Meesiaceae - Catocopiaceae - Bartramiaceae - Timmiaceae - Encalyptaceae - Grimmiaceae - Ptychomitriaceae - Hedwigiaceae - Orthotrichaceae. The Nordic Bryological Society. Lund.
- Özenoğlu Kiremit H. Keçeli T. 2009. An annotated check-list of the Hepaticae and Anthocerotae of Turkey. – *Cryptogamie Bryologie*. 30, 343–356.
- Paton J.A. 1999. The Liverwort Flora of the British Isles. Harley Books. Colchester. England.
- Robinson H. Godfrey R.K. 1960. Contribution to the bryophyte flora of Turkey. *Revue Bryologique et Lichénologique*. 29, 244-253.
- Smith A.J.E. 1980. The Moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge University Press. Cambridge.
- Smith A.J.E. 2004. The Moss Flora of Britain and Ireland (Second Edition). Cambridge University Press. London.
- Şener Ş. Şener E. 2016. Kovada Gölü'nün (Isparta) Hidrojeokimyasal İncelemesi. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*. 4:2, 49-58.
- Taş B. 2011. Gaga Gölü (Ordu, Türkiye) Su Kalitesinin İncelenmesi. *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*. 1:3, 43-61.
- Ursavaş, S. Çetin, B. 2013. Contribution to the Moss Flora of Kizildağ (Isparta) National

Park in Turkey. Current Progress in Biological Research. In Tech Open Press.
Uyar G. Çetin B. 2004. A New Check-List of the Mosses of Turkey. Journal of Bryology. 26, 203-220.

Uyar G. Ören M. 2013. Three remarkable new moss records for South-West Asia from northern Turkey. Turk. J. Bot. 37, 363-368.