




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

DOI: 10.26672/anatolianbryology.1125051

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



## Sultan Dağları'nın Ciğerotu (Marchantiophyta) Florası

İsa GÖKLER<sup>1\*</sup> , Kamil Mert YÜCEL<sup>2</sup> , Sinem SARITAŞ<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü, Fauna – Flora Araştırma ve Uygulama Merkezi, Buca – İzmir, TÜRKİYE,

<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Buca – İzmir, TÜRKİYE.

Received: 02 June 2022

Revised: 14 June 2022

Accepted: 22 June 2022

### Öz

Bu çalışmada; Afyonkarahisar, Isparta ve Konya sınırları arasında uzanan Sultan Dağları silsilesinin ciğerotu florası araştırılmıştır. Çalışma alanı Henderson'un Türkiye briyofitleri kareleme sistemine göre B7 karesi içerisinde yer almaktadır. Yapılan arazi ve teşhis çalışmaları sonucunda Marchantiopsida (Hepaticae) bölümüne ait 15 familya, 17 cins ve 22 tür tespit edilmiştir. Bunlardan *Scapania compacta* ve *S. undulata* B7 karesi için yeni kayıt olup 14'ü Konya, 14'ü Afyonkarahisar ve 4'ü de Isparta için yeni kayıttır.

**Anahtar kelimeler:** Ciğerotu, Flora, Marchantiophyta, Sultan Dağları, Türkiye

## The Liverwort (Marchantiophyta) Flora of Sultan Mountains

### Abstract

In this study, the liverwort flora of the Sultan Mountains range, located within the borders of Afyonkarahisar, Isparta and Konya Provinces, was investigated. The study area is located in the B7 square according to Henderson's Turkey bryophytes squaring system. As a result of land and identification studies, 15 families, 17 genera and 25 species belonging to Marchantiopsida (Hepaticae) division were determined. Of these, *Scapania compacta* and *S. undulata* are new records for B7 square, and 14 of them are new records for Konya, 14 for Afyonkarahisar and 4 for Isparta.

**Keywords:** Liverwort, Flora, Marchantiophyta, Sultan Mountains, Türkiye

### 1. Giriş

Sultan Dağları, Akdeniz ardı ile İç Anadolu arasındaki geçiş bölgesinde yer alan bir coğrafi oluşumdur. Bu silsile Henderson'un Türkiye Briyofitleri Kareleme Sistemi (Henderson,

1961)'ne göre B7 karesinde bulunmakta ve Afyonkarahisar, Isparta ve Konya İllerinin sınırlarının kesiştiği bölgede yer almaktadır (Şekil 1). Bölgenin topografyasında belirgin yükseklik farklarının olması ve özellikle dağ kuşaklarının son

\* Corresponding author: [isa.gokler@deu.edu.tr](mailto:isa.gokler@deu.edu.tr)

© 2022 All rights reserved / Tüm hakları saklıdır.

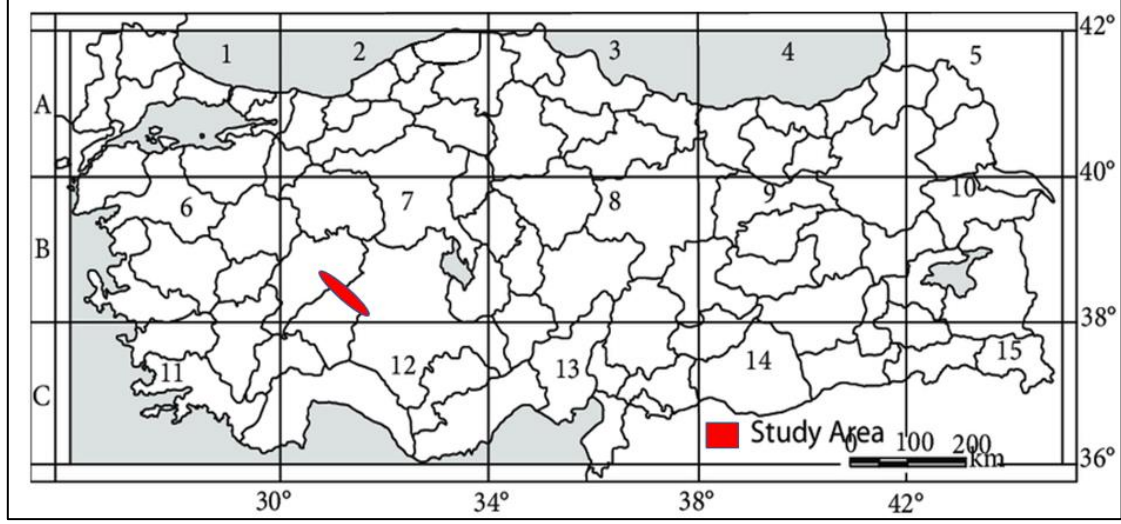
To cite this article: Gökler İ. Yücel K.M. Sarıtaş S. 2022. The Liverwort (Marchantiophyta) Flora of Sultan Mountains. *Anatolian Bryology*. 8:2, 66-72.



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

derece engebeli olması; yükseklik, bakı ve eğim şartlarının kısa mesafelerde sık sık değişmesine neden olmaktadır. Buna bağlı olarak dağlık alanlarda lokal iklim şartlarının ortaya çıkması, vejetasyon formasyonlarının da kısa mesafelerde farklılar göstermesine yol açmıştır. Sultan Dağları farklı ekolojik özellikler nedeniyle çok sayıda bitki türünü içermektedir. Vejetasyon ve orman örtüsü yönünden de zengin olan çalışma bölgesinde; *Pinus nigra* J.F. Arnold., *P. brutia* Ten., *P. sylvestris* L., *Q. coccifera* L., *Cedrus libani* A. Rich. ve *Juniperus*

ssp. gibi ağaç türleri yaygındır. Belirtilen yoğunluktaki çalı ve ağaç topluluklarının gölgeleme ve nemli ortam şartları nedeniyle; diğer briyofit türleri gibi ciğerotları da orman altları ve ağaç gövdelerini büyük oranda yaşama alanı olarak seçmekte ve canlılıklarını koruyabilmektedirler. Arazi çalışmaları sırasında araştırma alanı olarak ağırlık verilen ve daha dikkatle taranan habitatlar, gölgeleme ve nemin korunduğu bölümler olmuş ve elde edilen verilerin çoğu bu özellikteki habitatlardan toplanarak rapor edilmiştir.



Şekil 1. Sultan Dağları'nın Henderson (1961) Kareleme Sistemine Göre Konumu

## 2. Materyal ve Yöntem

Çalışmaya konu olan ciğerotu örnekleri Henderson (1961) Türkiye Kareleme Sistemi'ne göre B7 karesinde bulunan Sultan Dağları silsilesi üzerinden toplanmıştır. Araziden örneklerin alınmasında zamanlama yoğunlukla, ciğerotları için iklim şartları açısından en uygun olan İlkbahar ve Sonbahar mevsimleri olarak belirlenmiştir. Birçok türün hem narin yapıları nedeniyle (taşınmaları sırasında zarar görebilme olasılığına karşı) hem de doğal ortamlarında renklerinin tam olarak gösterilebilmesi için fotoğrafları arazide çekilmiş ve çekilen fotoğrafların numaraları toplanan bitki etiketi üzerine kaydedilmiştir. Örnekler doğal ortamlarından toplanırken genel görünümünün bozulmamasına dikkat edilerek buldukları yüzeyden ağız geniş bir bıçakla, kazımak suretiyle alınıp, yabancı bitkilerden ve fazla topraklarından temizlenerek, küçük kutularda veya plastik poşetlerde taşınmış ve üzerlerine toplandıkları istasyon numarası, genel habitat bilgileri, yaşam formu, bazı ekolojik özellikleri (asidite, ışık ve su gereksinimleri, vb.) kaydedilerek bir etiket yapıştırılmış ve laboratuvara getirilmiştir. Toplanan herbaryum örnekleri iyi bir hava akımının olduğu, doğrudan güneş görmeyen bir ortamda, özel hazırlanmış ve etiketlenmiş zarflarda

kurutulmuştur. Dünya genelinde ve Henderson Türkiye Kareleme Sistemine göre (Henderson, 1961) ülkemizdeki dağılımlarının belirlenmesi ve tayin karakteristiklerinin elde edilmesi için çeşitli flora listeleri, kaynak kitaplar ve çalışma bölgesine yakın sonuçları içeren çalışmalardan yararlanılmıştır (Henderson ve Prentice (1969), Watson (1981), Smith (1996), Grolle ve Long (2000), Söderström ve ark., (2002), Kürschner ve Erdağ (2005), Özenoğlu Kiremit ve Keçeli (2009), Walther (1967, 1970), Crundwell ve Nyholm (1979), Gökler ve Öztürk (1991, 1994), Gökler (1992, 2015, 2017, 2018), Gökler ve Özenoğlu (1999), Ursavaş ve Keçeli (2000), Özçelik ve ark. (2016). Bitki listesi, Hodgetts ve ark. (2020)'ye göre düzenlenmiştir. Elde edilen sonuçlar daha önce yayınlanan yakın il ve yakın bölge verileri ile karşılaştırılmış ve Tablo 1'de verilmiştir. Tüm örnekler tayin çalışmalarının gerçekleştirildiği, Dokuz Eylül Üniversitesi Fauna ve Flora Araştırma ve Uygulama Merkezi'nde korunmaktadır.

Tablo 1. Çalışılan alana yakın il ve bölgelerde yapılan diğer flora çalışmaları ve familyaların içerdikleri tür sayılarının karşılaştırması.

Makale / Tez Adı	Sultan Dağları		Kütahya İli Çiğerotu (Marchantiophyta) Florasına Katkılar (Gökler, 2018)		Uşak İli Çiğerotları Florasına Katkılar (Gökler, 2017)		Antalya İli Boynuzsu Otlar ve Çiğerotları Florası Üzerinde Çalışmalar (Özenoğlu ve ark., 2007)	
	Tk. S.	%	Tk. S.	%	Tk. S.	%	Tk. S.	%
<b>Toplam Takson Sayısı</b>	22		23		19		35	
<b>Familyalar</b>	Tk. S.	%	Tk. S.	%	Tk. S.	%	Tk. S.	%
Sphaerocarpaceae	-	-	-	-	-	-	1	2,85
Targioniaceae	1	4,54	1	4,34	1	5,26	1	2,85
Aytoniaceae	2	9,09	2	8,68	2	10,52	3	8,55
Conocephalaceae	1	4,54	1	4,34	1	5,26	1	2,85
Lunulariaceae	1	4,54	1	4,34	1	5,26	1	2,85
Corsiniaceae	-	-	-	-	-	-	1	2,85
Oxymitracae	-	-	-	-	-	-	1	2,85
Ricciaceae	-	-	-	-	-	-	4	11,4
Marchantiaceae	1	-	1	4,34	-	-	1	2,85
Metzgeriaceae	2	9,09	2	8,68	2	10,52	1	2,85
Pelliaceae	1	4,54	1	4,34	2	10,52	1	2,85
Codontiaceae	-	-	-	-	-	-	3	8,55
Lophoziaceae	3	13,63	1	4,34	-	-	1	2,85
Jungermanniaceae	-	-	-	-	-	-	1	2,85
Arnellaceae	-	-	-	-	-	-	3	8,55
Plagiochilaceae	-	-	-	-	-	-	1	2,85
Cepholoziellaceae	-	-	-	-	-	-	1	2,85
Calypogeiaceae	-	-	-	-	-	-	1	2,85
Fossombroniaceae	-	-	-	-	1	5,26	-	-
Geocalycaceae	1	4,54	1	4,34	-	-	1	2,85
Lophocoleaceae	-	-	2	8,68	2	10,52	-	-
Gymnomitriaceae	1	4,54	1	4,34	-	-	-	-
Scapaniaceae	2	9,09	2	8,68	1	5,26	-	-
Radulaceae	2	9,09	2	8,68	1	5,26	1	2,85
Porellaceae	2	9,09	3	13,02	3	15,78	3	8,55
Frullaniaceae	1	4,54	1	4,34	1	5,26	2	5,70
Lejeuneaceae	1	4,54	1	4,34	1	5,26	1	2,85

### 3. BULGULAR

#### Marchantiophyta Scapaniaceae Mig.

*Scapania* (Dumort.) Dumort.

##### 1. *Scapania compacta* (Roth) Dumort.

Konya, Doğanhisar – Deştiğin Kasabası girişi, dere yatağı kenarlarındaki kayaların üzeri, Gökler KN47A, 07.03.2014.

Yayılışı: Türkiye (A1, B6), Avrupa, Kafkasya, Kuzey Afrika ve Kuzey Amerika.

##### 2. *S. undulata* (L.) Dumort.

Afyonkarahisar, Çay İlçesi çıkışı, orman yolu, dere kenarları, gölgelenmiş ana kayaların üzeri, Gökler AF 40A, 07.03.2014.

Yayılışı: Türkiye (A1, A4, B6, C11), Avrupa ve Kuzey Amerika.

#### Gymnomitriaceae H.Klinggr.

*Marsupella* Dumort.

##### 3. *Marsupella emarginata* (Ehrh.) Dumort.

Konya, Doğanhisar-Hüyük arası, piknik alanı çevresi, dere kenarları, Gökler KN 65A, 12.11.2017.

Yayılışı: Türkiye (A4, B6), Avrupa, Kafkasya, Japonya ve Kuzey Amerika.

#### Lophocoleaceae Vanden Berghen

*Chiloscyphus* Corda

##### 4. *Chiloscyphus polyanthos* (L.) Corda

Konya, Doğanhisar-Fırını köyü çıkışı, dere kenarları, Gökler KN 60, 12.11.2017.

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, A5, B6, C11), Avrupa, Kuzey Afrika, Japonya ve Kuzey Amerika.

*Lophocolea* (Dumort.) Dumort.

**5. *Lophocolea bidentata* (L.) Dumort.**

Afyonkarahisar, Çay İlçesi çıkışı, orman yolu, dere kenarları, gölgelenmiş ana kayaların üzeri, Gökler AF 40, 07.03.2014

Konya, Doğanhisar-Fırınlı köyü çıkışı, dere kenarları, Gökler KN 61, 12.11.2017.

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, C13), Avrupa, Asya, Afrika, Kuzey Amerika, Küba ve Yeni Zelanda.

**6. *L. heterophylla* (Schrad.) Dumort.**

Konya, Doğanhisar-Hüyük arası, piknik alanı çevresi, dere kenarları, Gökler KN 63, 12.11.2017.

Yayılışı: Türkiye (A2, A3, A4, B6, C13), Avrupa, Tunus, Rusya, Japonya, Hindistan ve Kuzey Amerika.

**Plagiochilaceae Müll.Frib.**

*Plagiochila* (Dumort.) Dumort.

**7. *Plagiochila porelloides* (Torrey ex Nees) Lindenb.**

Konya, Doğanhisar-Hüyük arası, piknik alanı çevresi, dere kenarları, Gökler KN 63A, 12.11.2017.

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7, C11, C12), Avrupa, Asya ve Kuzey Amerika.

**Frullaniaceae Lorch**

*Frullania* Raddi

**8. *Frullania dilatata* (L.) Dumort.**

Afyonkarahisar, Çay İlçesi çıkışı, orman yolu, dere kenarlarındaki ağaç gövdeleri üzerinde, Gökler AF 49, 07.03.2014

Konya, Doğanhisar-Hüyük arası, piknik alanı çevresi, dere kenarlarındaki ağaçlar üzerinde Gökler KN 66, 12.11.2017.

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, C11, C12, C13), Avrupa, Asya ve Kuzey Afrika.

**Lejeuneaceae Cavers**

*Lejeunea* Lib.

**9. *Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb.**

Konya, Doğanhisar-Hüyük arası, piknik alanı çevresi, dere kenarlarındaki ağaçlar üzerinde Gökler KN 68, 12.11.2017.

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7, C11, C13), Avrupa, Asya, Kuzey Afrika ve Kuzey Amerika.

**Porellaceae Cavers**

*Porella* L.

**10. *Porella cordaeana* (Huebener) Moore**

Afyonkarahisar, Çay İlçesi çıkışı, orman yolu, dere kenarları, gölgelenmiş ana kayaların üzeri, Gökler AF 45, 07.03.2014

Konya, Akşehir- Engilli köyü çıkışı, Akşehir dersi kenarlarındaki kayalar üzerinde, Gökler KN 50, 07.03.2014

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7, C11, C12, C13), Avrupa, Asya, Kuzey Afrika ve Kuzey Amerika.

**11. *P. platyphylla* (L.) Pfeiff.**

Afyonkarahisar, Çay İlçesi çıkışı, orman yolu, dere kenarları, gölgelenmiş ana kayaların üzeri, Gökler AF 51, 07.03.2014

Konya, Akşehir- Engilli köyü çıkışı, Akşehir dersi kenarlarındaki kayalar üzerinde, Gökler KN 53, 07.03.2014

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, C11, C12, C13), Avrupa, Akdeniz Ülkeleri, Kuzey Afrika ve Kuzey Amerika.

**Radulaceae Müll.Frib.**

*Radula* Dumort.

**12. *Radula complanata* (L.) Dumort.**

Konya, Doğanhisar-Hüyük arası, piknik alanı çevresi, dere kenarları, Gökler KN 64, 12.11.2017.

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, C11), Avrupa, Asya, Kuzey Afrika ve Kuzey Amerika.

**13. *R. lindenbergiana* Gottsche ex C.Hartm.**

Konya, Doğanhisar-Hüyük arası, piknik alanı çevresi, dere kenarları, Gökler KN 64A, 12.11.2017.

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, C11) Avrupa, Asya ve Kuzey Amerika.

**Metzgeriaceae H.Klinggr.**

*Metzgeria* Raddi

**14. *Metzgeria conjugata* Lindb.**

Afyonkarahisar, Sultandağı Kirazlı bahçe tesisleri arkası, nemli kayaların üzerinde, Gökler AF 59A, 11.04.2015.

Konya, Akşehir- Engilli köyü çıkışı, Akşehir dersi kenarlarındaki kayalar ve toprak üzerinde, Gökler KN 46A, 07.03.2014

Yayılışı: Türkiye (A3, A4, B6, C13), Avrupa, Asya, Güney Afrika, Kuzey Amerika, Brezilya ve Yeni Zelanda.

**15. *M. furcata* (L.) Corda**

Afyonkarahisar, Sultandağı Kirazlı bahçe tesisleri arkası, nemli kayaların üzerinde, Gökler AF 59, 11.04.2015.

Konya, Akşehir- Engilli köyü çıkışı, Akşehir dersi kenarlarındaki kayalar ve toprak üzerinde, Gökler KN 46, 07.03.2014

Isparta, Yalvaç – Bağkonak köyü üstleri, dere kenarlarında nemli toprak ve kaya üzerinde, Gökler IS 22, 16.09.2020.

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, C11, C12, C13), Avrupa, Asya, Kuzey Amerika, Japonya, Avustralya ve Yeni Zelanda.

**Pelliaceae H.Klinggr.**

*Apopellia* (Grolle) Nebel & D.Quandt

**16. *Apopellia endiviifolia* (Dicks.) Nebel & D.Quandt [Syn.: *Pellia endiviifolia* (Dicks.) Dumort.]**

Afyonkarahisar, Sultandağı Kirazlı bahçe tesisleri arkası, nemli kayaların üzerinde, Gökler AF 61, 11.04.2015.

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B9, C11, C12, C13), Avrupa, Kafkasya, Akdeniz

Ülkeleri, Japonya, Güney Kore, Çin ve Kuzey Amerika.

**Lunulariaceae** H.Klinggr.

**Lunularia** Adans.

**17. Lunularia cruciata** (L.) Dumort. ex Lindb.

Afyonkarahisar, Sultandağı Kirazlı bahçe tesisleri arkası, nemli kayaların üzerinde, Gökler AF 58, 11.04.2015.

Konya, Akşehir- Engilli köyü çıkışı, Akşehir dersi kenarlarındaki kayalar ve toprak üzerinde, Gökler KN 45, 07.03.2014.

Isparta, Yalvaç – Bağkonak köyü üstleri, dere kenarlarında nemli toprak ve kaya üzerinde, Gökler IS 20, 16.09.2020.

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B9, C11, C12, C13), Avrupa, Akdeniz Ülkeleri ve Avustralya.

**Aytoniaceae** Cavers

**Plagiochasma** Lehm.

**18. Plagiochasma rupestre** (J.R.Forst. & G.Forst.) Steph.

Afyonkarahisar, Sultandağı-Dereçine kasabası yolu kenarındaki nemli kayaların üzeri, Gökler AF 39A, 07.03.2014.

Konya, Akşehir- Engilli köyü çıkışı, Akşehir dersi kenarlarındaki kayalar ve toprak üzerinde, Gökler KN 41A, 07.03.2014

Isparta, Yalvaç – Kızıleriş köyü girişi, dere kenarındaki ana kayaların üzerinde, Gökler IS 18A, 15.09.2020.

Yayılışı: Türkiye (A2, A4, B6, B7, C11, C12), Akdeniz Ülkeleri ve Rusya.

**Reboulia** Raddi

**19. Reboulia hemisphaerica** (L.) Raddi

Afyonkarahisar, Sultandağı-Dereçine kasabası yolu kenarındaki nemli kayaların üzeri, Gökler AF 39, 07.03.2014.

Konya, Akşehir- Engilli köyü çıkışı, Akşehir dersi kenarlarındaki kayalar ve toprak üzerinde, Gökler KN 41, 07.03.2014

Isparta, Yalvaç – Kızıleriş köyü girişi, dere kenarındaki ana kayaların üzerinde, Gökler IS 18, 15.09.2020.

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, B7, B8, C11, C12, C13), Dünyanın her bölgesinde yayılışı olan kozmopolit bir türdür.

**Conocephalaceae** Müll.Frib. ex Grolle

**Conocephalum** Hill

**20. Conocephalum conicum** (L.) Dumort.

Afyonkarahisar, Çay İlçesi çıkışı, orman yolu, dere kenarları, gölgelenmiş ana kayaların üzeri, Gökler AF 37, 07.03.2014.

Konya, Akşehir- Engilli köyü çıkışı, Akşehir dersi kenarlarındaki kayalar ve toprak üzerinde, Gökler KN 40, 07.03.2014

Isparta, Yalvaç – Kızıleriş köyü girişi, dere kenarındaki ana kayaların üzerinde, Gökler IS 18, 15.09.2020.

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B8, B9, C11, C12), Avrupa, Akdeniz Ülkeleri ve Kuzey Amerika.

**Marchantiaceae** Lindl.

**Marchantia** L.

**21. Marchantia polymorpha** L.

Konya, Doğanhisar – Deştiğin Kasabası girişi, dere yatağı kenarlarındaki kayaların üzeri, Gökler KN45A, 07.03.2014.

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B9, C11, C12, C13, C15), Dünyanın büyük kısmında dağılımı olan kozmopolit bir türdür.

**Targioniaceae** Dumort.

**Targionia** L.

**22. Targionia hypophylla** L.

Afyonkarahisar, Sultandağı İlçesi – Kırca yürüyüş yolu, dere yatağı kenarlarındaki kaya yarıkları arasında, Gökler AF 51, 10.04.2015.

Afyonkarahisar, Sultandağı Kirazlı bahçe tesisleri arkası, nemli kayaların üzerinde, Gökler AF 57, 11.04.2015.

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, B6, B7, C11, C12, C13), Akdeniz Ülkeleri ve Kanada.

**4. Tartışma ve Sonuç**

Arazi ve teşhis çalışmaları sonucunda, Sultan Dağları silsilesi üzerinde yer alan farklı habitatlardan Marchantiophyta bölümüne bağlı 15 familya, 17 cins ve bu cinslere ait 22 ciğerotu türü (9'u tallus, 13'ü yapraklı yapılı) tespit edilmiştir. Bu türlerden *Scapania compacta* (A.Roth.) Dumort. ve *S. undulata* (L.) Dumort., çalışma alanının bulunduğu B7 karesi için yeni kayıttır.

Araştırma bölgesinde yayılışı tespit edilen türlerden 14 tanesi (*Plagiochasma rupestre* (J.R. Forst. et G. Forst.) Steph., *Conocephalum conicum* (L.) Underw. *Lunularia cruciata* (L.) Lindb., *Marchantia polymorpha* L., *Metzgeria furcata* (L.) Dumort., *Chiloscyphus polyanthos* (L.) Corda, *Plagiochila porelloides* (Torrey ex Nees) Lindenb., *Lophocolea bidentata* (L.) Dumort., *L. heterophylla* (Schrad.) Dumort., *Marsupella emarginata* (Ehrh.) Dumort., *Radula complanata* (L.) Dumort., *R. lindenbergiana* Gottsche. ex Hartm., *Frullania dilatata* (L.) Dumort. ve *Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb.) Konya İli sınırları içinden ilk defa belirlenerek listelenmiştir.

Bulunan türlerden 14 tanesi (*Targionia hypophylla* L., *Plagiochasma rupestre* (J.R. Forst. et G. Forst.) Steph., *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi, *Conocephalum conicum* (L.) Underw. *Lunularia cruciata* (L.) Lindb., *Metzgeria conjugata* Lindb., *M. furcata* (L.) Dumort., *Apopellia endiviifolia* (Dicks.) Nebel & D.Quandt, *Lophocolea bidentata* (L.) Dumort., *L. heterophylla* (Schrad.) Dumort., *Scapania undulata* (L.) Dumort. *Porella cordaeana*

(Huebener) Moore, *P. platyphylla* (L.) Pfeiff. ve *Frullania dilatata* (L.) Dumort.) Afyonkarahisar İli florası için yeni kayıttır.

Isparta İli için ise *Plagiochasma rupestre* (J.R. Forst. et G. Forst.) Steph., *Conocephalum conicum* (L.) Underw. *Lunularia cruciata* (L.) Lindb. ve *Metzgeria furcata* (L.) türleri ilk defa tespit edilmiştir.

Bu çalışma ile yakın illerde gerçekleştirilen araştırmalar (Tablo 1) karşılaştırıldığında, Akdeniz sahilinde yer alan Antalya İli verilerinin (35 tür) daha zengin tür çeşitliliğine sahip olduğu, karasal iklimin baskın olduğu iç kısımlarda kalan il sonuçlarının ise (19 – 22 arası tür) daha düşük sayılarda gerçekleştiği görülmektedir.

Ülke floramız, tohumlu bitkiler yönünden zengin takson sayısı ve yüksek endemizm oranı ile dikkat çekme özelliğindedir. Türkiye açısından briyofitlere ait türler de tohumlu bitkilerden sonra en fazla biyoçeşitliliği barındıran bitki grubu durumundadır. Bu nedenle, Marchantiophyta türleri açısından hiç veri elde edilememiş olma özelliği taşıyan veya üzerinde az çalışılmış bulunan ve ekolojik yönden uygun habitatlara sahip bölgelerimizde yapılacak benzer araştırmalarla, yeni sonuçlar elde edilebileceği ve Türkiye florasının önemli bir parçası olan ciğerotları için yeni katkılar sağlanabileceği öngörülmektedir.

#### Kaynaklar

- Crundwell C.C. Nyholm E. 1979. Some additions to the bryophyte flora of Turkey I. Hepaticae. *Journal of Bryology*. 10: 479-489.
- Gökler İ. 1992. Batı Anadolu Ciğerotları Üzerine Bir Araştırma. *Doğa Türk Botanik Dergisi*. 16:1, 1-8.
- Gökler İ. 2015. Çanakkale İli Boynuzsu Otları ve Ciğerotları Üzerine Taksonomik ve Ekolojik Bir Araştırma. *Anadolu Doğa Bilimleri Dergisi*. 6:2, 35-43.
- Gökler İ. 2017. Contributions to the Liverworts Flora of Uşak Province. *Anatolian Bryology*. 3:1, 19-24.
- Gökler İ. 2018. Contributions to the liverwort (Marchantiophyta) flora of Kütahya Province (Turkey). *Anatolian Bryology*. 4:1, 31-35.
- Gökler İ. Özenoğlu H. 1999. Kazdağı Milli Parkı ve Çevresi Ciğerotlarının Taksonomisi ve Ekolojisi. *Ekoloji Çevre Dergisi*. 30: 22-26.
- Gökler İ. Öztürk M. 1991. Liverworts of Turkey and their position in Southwest Asia. *Candollea*. 46: 359-366.
- Gökler İ. Öztürk M. 1994. Kütahya İli Ciğerotları Üzerinde Taksonomik ve Ekolojik Bir

Araştırma. *Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Dergisi*. 16:1, 1525-1529.

- Grolle R. Long D.G. 2000. An Annotated Checklist of the Hepaticae and Anthocerotae of Europae and Macaronesia. *Journal of Bryology*. 22: 103-140.
- Henderson D.M. 1961. Contributions to the bryophyte flora of Turkey. IV. Notes from Royal Botanic Garden Edinburgh. 23: 263-278.
- Henderson D.M. Prentice H. 1969. Contributions to the bryophyte flora of Turkey.VIII. Notes from Royal Botanic Garden Edinburgh. 29: 235-262.
- Hodgetts N.G. Söderström L. Blockeel T.L. Caspari S. Ignatov M.S. Konstantinova N.A. Lockhart N. Papp B. Schröck C. Sim-Sim M. et al. 2020. An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. *Journal of Bryology*. 42:1, 1-116.
- 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. *Turkish Journal of Botany*. 29: 95-154.
- Kürschner H. Erdağ A. 2020. Bryophyte locality data from the Near and Middle East 1775–2019 [Afghanistan, Bahrain, Iran, Iraq, Israel, Syria, Turkey, United Arab Emirates; and Yemen (incl. Socotra)], Vol:1, Hiperlink Yayınları, İstanbul.
- Özçelik A.D. Uyar G. Ören M. 2016. Bryophyte flora of Gevne and Dimçayı Valleys (Antalya-Konya/Turkey). *Biological Diversity and Conservation*. 9:1, 25-34.
- Özenoğlu Kiremit H. Sukatar A. Gökler İ. 2007. Studies on the Hornworts and Liverworts Flora of Antalya. *Turkish Journal of Botany*. 31: 529-537.
- Özenoğlu Kiremit H. Keçeli T. 2009. An Annotated Check-list of the Hepaticae and Anthocerotae of Turkey. *Cryptogamie Bryologie*. 30:3, 343-356.
- Smith A.E. 1996. The Liverworts of Britain and Ireland. Cambridge University Press. Cambridge.
- Söderström L. Urmi E. Vana J. 2002. Distribution of Hepaticae and Anthocerotae in Europe and Macaronesia. *Lindbergia*. 27: 3-47.
- Ursavaş S. Keçeli T. 2020. The Bryophyte Flora of Kovada Lake National Park (Isparta). *Anatolian Bryology*. 6:1, 41-54.
- Walther K. 1967. Beitrage zur Moosflora Westanatoliens I. *Mitteilungen aus dem Staatsinstitut für Allgemeine Botanik in Hamburg*. 12: 129-186.

- Walther K. 1970. Beiträge zur Moosflora Westanatoliens II. Mitteilungen aus dem Staatsinstitut für Allgemeine Botanik in Hamburg. 13: 167-180.
- Watson E.V. 1981. British Mosses and Liverworts. Cambridge University Press. Cambridge.