



<http://dergipark.gov.tr/anatolianbryology>

DOI: 10.26672/anatolianbryology.520812

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

Balya Orman İşletme Şefliği (Balıkesir) Karayosunu Florası

Ayşe CENĞİZ¹ , Serhat URSAVAŞ*² , Mevlüt ALATAŞ³ 

¹Çankırı Karatekin Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendiliği Anabilimdalı, 18200, Çankırı, TÜRKİYE

²Çankırı Karatekin Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Mühendiliği Bölümü, Orman Botaniği Anabilim Dalı, 18200, Çankırı, TÜRKİYE

³Munzur Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomühendislik Bölümü, 62000, Tunceli, TÜRKİYE

Received: 01.02.2019

Revised: 11.02.2019

Accepted: 15.02.2019

Öz

Bu çalışmada, 2016-2017 yılları arasında Balya (Balıkesir) Orman İşletme Şefliğinin karayosunu florası araştırılmıştır. Balya Orman İşletme Şefliğinden toplanan 288 karayosunu örneğinin incelenmesi sonucu; 22 familya ve 54 cinse ait, 103 tür ve tür altı takson belirlenmiştir. Bu taksonlardan 18'i B6 karesi, 10 tanesi ise Balıkesir İli için yeni kayıttır. Takson sayısı açısından en zengin beş familya; Brachytheciaceae (22), Pottiaceae (19), Grimmiaceae (10), Bryaceae (8) ve Orthotrichaceae (7)'dir.

Anahtar kelimeler: Briyofit, Karayosunu, Flora, Balya, B6, Balıkesir

The Moss Flora of Balya Sub-district Directorate (Balıkesir) of Forestry

Abstract

In this study, the moss flora of Balya Sub-district Directorate (Balıkesir) in Turkey, were investigated. Between the years of 2016-2017. 288 moss specimens were collected and identified from Balya Sub-district Directorate. 22 families, 54 genera, 103 taxa species, subspecies and variety were found. 18 of these taxa for B6 squares and 10 for Balıkesir are new record. In terms of taxa number, the riches five families are; Brachytheciaceae (22), Pottiaceae (19), Grimmiaceae (10), Bryaceae (8), Orthotrichaceae (7).

Key words: Bryophyte, Moss, Flora, Balya, B6, Balıkesir

* Corresponding author: serhaturavas@gmail.com

© 2019 All rights reserved / Tüm hakları saklıdır.

To cite this article: Cengiz A. Ursavaş S. Alataş M. 2019. The Moss Flora of Balya Sub-district Directorate (Balıkesir) of Forestry. *Anatolian Bryology*. 5:1, 35-44.



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

1. Giriş

Türkiye, güneyde Akdeniz, kuzeyde Avrupa-Sibirya ve doğuda İran-Turan olmak üzere üç farklı fito-coğrafik bölgenin kesişim noktasındadır (Davis, 1975). Bu eşsiz fito-coğrafik konum, farklı iklim, tiplerinin bir sonucudur (Yücel ve Ezer, 2018). Farklı iklim, habitat, jeoloji ve toprak çeşitliliği ekosistem çeşitliliğini beraberinde getirmiş ve ülkemizdeki biyolojik zenginliği artırmıştır. Bu yüzden biyolojik zenginliğimiz içerisinde yer alan briyolojik zenginliğimizin biran önce ortaya çıkarılması gerekmektedir.

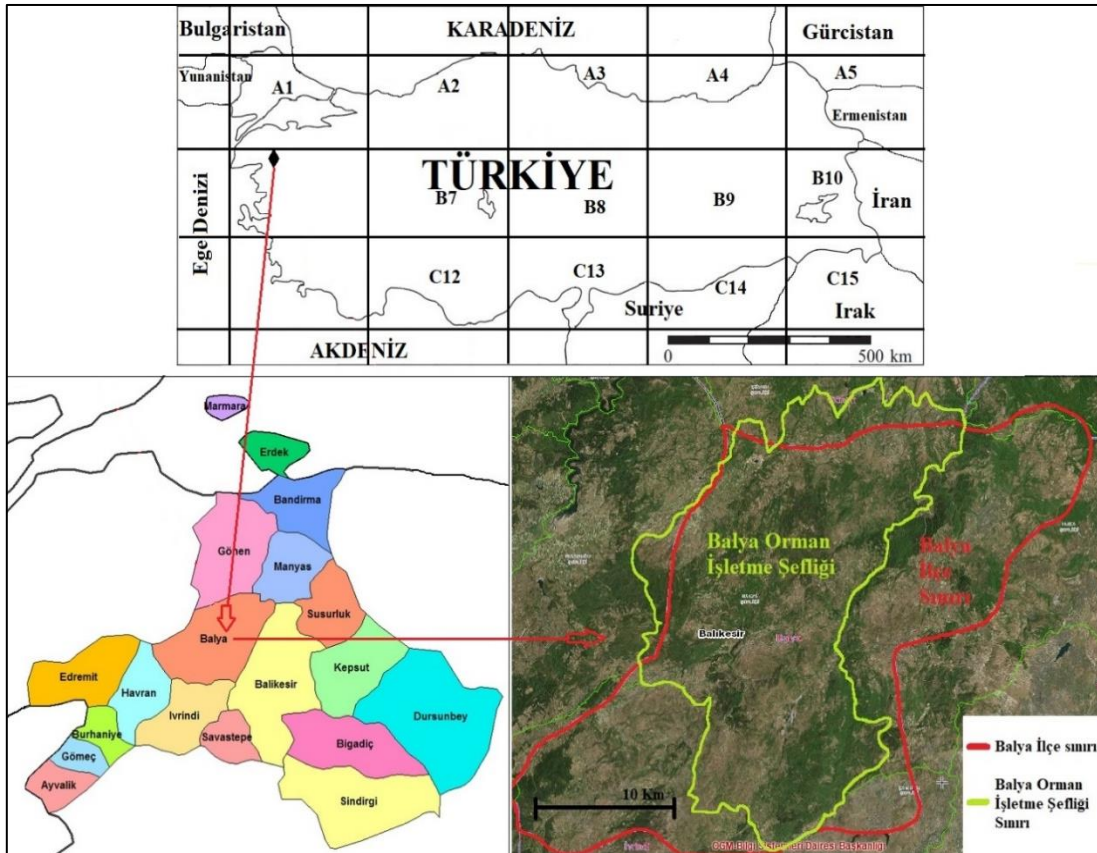
Ekosistemlerin en önemli bileşenlerinden biri olan briyofitlerin (karayosunları) çeşitliliğini belirlemeye yönelik çalışmalar, son yıllarda Türkiye'de artan bir ivme ile devam etmektedir. Bu kapsamda, 2018 yılında Türkiye'den verilen yeni karayosunu kayıtları; *Weissia multcapsularis* (Sm.) Mitt. (Ursavaş ve Keçeli, 2018); *Bryum gemmiferum* R. Wilczek & Demaret ve *Atrichum crispum* (James) Sull (Ursavaş ve Işın, 2018); *Bryum blindii* Bruch & Schimper ve *Dicranella crispa* (Hedw.) Schimp. (Batan ve ark. 2018); *Pseudephemerum nitidum* (Hedw.) Loeske ve *Schistidium confusum*

H.H.Blom (Uyar ve ark., 2018)'dur. Bu taksonlardan *Pseudephemerum* Türkiye'den kaydedilen ilk cins olma özelliğine sahiptir. Ayrıca, *Weissia multcapsularis* Asya kıtasından ilk defa kaydı verilmiş önemli, nadir ve hasas bir türdür.

Bu çalışmada, Türkiye'nin briyoçeşitliliğini ortaya çıkartmak amacıyla, Balya (Balıkesir) Orman İşletme Şefliği'nin karayosunu florası çıkartılmıştır. Yayınlandığı taktirde ülkemiz briyofit zenginliğine katkı sağlayacaktır.

1.1 Çalışma alanı

Balya Orman İşletme Şefliği, 39° 40' 01"- 39° 58' 11" Kuzey Enlemleri ile 27° 27' 02", 27° 44' 32" Doğu Boyamları arasında yer almaktadır (Şekil 1). Balıkesir il merkezine yaklaşık 63 km uzaklıkta olan çalışma alanı, Henderson (1961) kareleme sistemine göre ise B6 karesi içerisinde bulunmaktadır. Plan ünitesinin deniz seviyesinden yüksekliği 100 m (doğu sınırında Koca Çay boyları) ile 679 m (batı sınırı üzerinde Manastır Tepe) arasında değişmektedir. Genel alanı, 19.833,6 ha ormanlık, 24.547,5 ha orman dışı alan olmak üzere toplam 44.381,1 ha'dır (Anonim, 2018).



Şekil 1. Herderson (1961) kareleme sistemi (♦) ve Balya Orman İşletme Şefliği Sınırları

2. Materyal ve Metot

Araştırma materyalini, 2016-2017 yılları arasında çalışma alanının 30 farklı lokalite ve habitatından toplanan karayosunu örnekleri oluşturmaktadır. Örnekler, Leica EZ4 HD steriomikroskop ve Olympus BX50 ışık mikroskobu ile teşhis edilmiştir. Örneklerin teşhislerinde ise, çeşitli flora eserleri ve katalog çalışmalarından yararlanılmıştır (Lawton 1971; Crum and Anderson, 1981; Smith, 2004; Watson, 1981; Pedrotti, 2001, 2006; Heyn and Herrnstadt, 2004; Greven, 2003; Lüth, 2006a, 2006b, 2006c, 2007, 2008, 2009, 2010).

Bitki listesinin oluşturulmasında Ros et al. (2013), Plášek et al. (2015) ve Lara et al. (2016)'na göre son güncel literatür takip edilmiştir.

2.1 Araştırma alanındaki lokaliteler

- 1) Balya-Yenice yolu, 36 T 548000-4400952, *Quercus infectoria*, *Paliurus spina-christi*, Taşlık, Ziraat, 360 m, 18.07.2016.
- 2) Balya-Yenice yolu, 36 T 547082-4400554, *Juniperus oxycedrus*, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*, *Quercus infectoria*, 300 m, 18.07.2016.
- 3) Doğanlar köyü, 36 T 545256-4405083, *Juniperus oxycedrus*, *Quercus frainetto*, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*, 490 m, 18.07.2016.
- 4) Çalova Köyü, 36 T 544819-4407055, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*, *Juniperus oxycedrus*, *Salix alba*, *Populus nigra*, 245 m, 18.07.2016.
- 5) Dereköy Köyü Yardop Sahası, 36 T 543504-4409539, *Quercus infectoria*, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*, *Pinus brutia*, *Juniperus oxycedrus*, 350 m, 18.07.2016.
- 6) Dereköy Köyü Dereiçi Mevkii, 36 T 540892-4410822, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*, *Quercus infectoria*, *Juniperus oxycedrus*, 300 m, 18.07.2016.
- 7) Dereköy Köyü Dereiçi Mevkii, 36 T 542359-4411300, *Quercus infectoria*, *Juniperus oxycedrus*, *Paliurus spina*, *Arbutus andrachne*, 300 m, 18.07.2016.
- 8) Darideresi Köprü Mevkii, 36 T 549580-4393714, *Pinus brutia*, *Quercus infectoria*, *Juniperus oxycedrus*, *Arbutus andrachne*, 350 m, 15.09.2016.
- 9) Domuzharmanı Mevkii, 36 T 550925-4393652, *Quercus infectoria*, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*, *Juniperus oxycedrus*, *Arbutus andrachne*, 350 m, 15.09.2016.
- 10) Medrese Köyü Su Toplama Çukuru, 36 T 551968-4393598, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*, *Juniperus oxycedrus*, *Populus*

- nigra.*, *Salix alba*, *Arbutus andrachne*, 300 m, 15.09.2016.
- 11) Domuzharmanı Mevkii Yardop Sahası, 36 T 549623-4393652, *Pinus nigra*, *Juniperus oxycedrus*, *Arbutus andrachne*, 350 m, 15.09.2016.
- 12) Akbaş Köyü Mevkii, 36 T 544564-4387528, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*, *Quercus infectoria*, *Juniperus oxycedrus*, *Arbutus andrachne*, 300 m, 15.09.2016.
- 13) Kocaavşar Deresi, 36 T 550272-4391845, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*, *Quercus infectoria*, *Juniperus oxycedrus*, 350 m, 15.09.2016.
- 14) Kocaavşar-Hacıhüseyin Köyü arası, 36 T 554689-4391843, *Juniperus oxycedrus*, 350 m, 15.09.2016.
- 15) Alidemirci Mevkii (Dere içi), 36 T 557862-4397832, *Quercus infectoria*, *Paliurus spina-christi*, Taşlık, Ziraat, 350 m, 15.09.2016.
- 16) Bedeller Mevkii, 36 T 555303-4398932, *Juniperus oxycedrus*, *Quercus infectoria*, *Pinus pinea*, 450 m, 15.09.2016.
- 17) Akçal Kule- Meteoroloji İstasyonu, 36 T 553154-4399308, *Juniperus oxycedrus*, *Pinus pinea*, *Pinus brutia*, *Arbutus andrachne*, 630 m, 15.09.2016.
- 18) Kadıköy Mevkii, 36 T 551759-4402830, *Juniperus oxycedrus*, *Pinus pinea*, *Pinus brutia*, *Arbutus andrachne*, 126 m, 15.09.2016.
- 19) Kadıköy Mevkii (Dere içi), 36 T 552222-4403652, *Platanus orientalis*, 120 m, 15.09.2016.
- 20) Kozlu Çeşmesi Mevkii, 36 T 553215-4408559, *Pinus brutia*, *Pinus pinea*, *Juniperus oxycedrus*, *Quercus infectoria*, 260m, 15.09.2016.
- 21) Ören Köyü Mevkii, 36 T 556633-4412267, *Pinus brutia*, *Pinus pinea*, Taşlıklı, kayalıklı, açık alan, 363 m, 15.09.2016.
- 22) Manyas Barajı Mevkii, 36 T 557258-4413654, *Pinus brutia*, *Pinus pinea*, Taşlıklı, kayalıklı, açık alan, 133 m, 15.09.2016.
- 23) Orhanlar Köyü Mevkii (Dere içi), 40° 38' 39.343" N 33° 38' 00.944" E, *Platanus orientalis*, 155 m, 15.09.2016.
- 24) Mancılık Köyü Mevkii, 36 T 546490-4416254, *Quercus infectoria*, *Salix alba*, *Platanus orientalis*, 181 m, 15.09.2016.
- 25) Karadağ Köyü Mevkii, 36 T 544321-4411488, *Pinus nigra*, *Pinus brutia*, *Quercus infectoria*, 288 m, 15.09.2016.
- 26) Karadağ Köyü Kule Yolu Mevkii, 36 T 545948-4410372, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*, *Pinus brutia*, *Quercus infectoria*, *Arbutus andrachne*, 300 m, 15.09.2016.

- 27) Karadağ Köyü Mevkii, 36 T 544294-4411356, *Pinus nigra subsp. pallasiana*, *Pinus brutia*, *Quercus infectoria*, 300 m, 15.09.2016.
- 28) Çalova Köyü-Karadağ Köyü, 36 T 547884-4408113, *Pinus nigra subsp. pallasiana*, *Pinus brutia*, *Quercus infectoria*, *Arbutus andrachne*, 250 m, 15.09.2016.
- 29) Çalova Köyü Mevkii (Dereici), 36 T 546114-4404596, *Pinus nigra subsp. pallasiana*, *Pinus brutia*, *Quercus infectoria*, *Arbutus andrachne*, 250 m, 15.09.2016.
- 30) Değirmendere Köyü Mevkii, 36 T 549915-4417298, *Pinus nigra subsp. pallasiana*, *Pinus brutia*, *Quercus infectoria*, *Arbutus andrachne*, 300 m, 15.09.2016.

3. Bulgular

2016-2017 yılları arasında Balya (Balıkesir) Orman İşletme Şefliğinde, alanın karayosunu florasını belirlemek adına yapılan bu çalışma ile, 22 familya ve 54 cinse ait, 103 tür ve tür altı takson belirlenmiştir. Bu taksonlardan 10 tanesi Balıkesir İli, 18 tanesi ise Henderson (1961) kareleme sistemine göre B6 karesi için yenidir. Floristik listenin verilmesinde bazı kısaltmalar kullanılmıştır (*, B6 karesi için yeni kayıt; **, Balıkesir ili için yeni kayıt; U, Serhat URSAVAŞ için herbaryum numarası; C, Ayşe CENGİZ için herbaryum numarası, Loc., lokalite numarası).

3.1 Bitki listesi

NECKERACEAE

Alleniella complanata (Hedw.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt (Syn: *Neckera complanata* (Hedw.) Huebener)

6. Loc., ağaç üzeri, U3095; 7. Loc., ağaç üzeri, C1;

Thamnobryum alopecurum (Hedw.) Gangulee

6. Loc., kaya üzeri, U 3098; 6. Loc., kaya üzeri, C2;

ANOMODONTACEAE

Anomodon attenuatus (Hedw.) Huebener

20. Loc., toprak üzeri, C3; 29. Loc., toprak üzeri, U3099;

Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. & Taylor

7. Loc., kaya üzeri, U 3100; 9. Loc., kaya üzeri, C4;

LEUCODONTACEAE

Antitrichia curtipendula (Hedw.) Brid.

6. Loc., kaya üzeri, U3101; C5; 27. Loc., toprak üzeri, U3102; C6;

**Leucodon immersus* Lindb.

18. Loc., ağaç üzeri, U3227; C7;

Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr.

3, 19, 27, Loc., Ağaç üzeri, U3103; U3228; U3105; C8; C9; C10; 17, Loc., kaya üzeri, U3104; C11;

Nogopterium gracile (Hedw.) Crosby & W.R.Buck (Syn: *Pterogonium gracile* (Hedw.) Sm.)

4, 8, 29, Loc., kaya üzeri, U3106; U3107; U3108; C12; C13;

POTTIACEAE

Barbula convoluta Hedw.

29, Loc., toprak üzeri, U3109; C14; C15;

Barbula unguiculata Hedw.

18, Loc., toprak üzeri, U3110; C16;

**Cinclidotus fontinaloides* (Hedw.) P.Beauv.

25, Loc., kaya üzeri, U3141; C17;

Dialytrichia mucronata (Brid.) Broth.

7, Loc., kaya üzeri, U3256;

**Didymodon cordatus* Jur.

8, Loc., toprak üzeri, U3111;

**Didymodon nicholsonii* Culm.

6, Loc., toprak üzeri, U3112; C18; 8, 15, Loc., kaya üzeri, U3113; U3114; C19; C20;

Didymodon vinealis (Brid.) R. H. Zander

4, 19, Loc., kaya çatlağı, U3115; 3118; C21; C22; 5, Loc., beton üzeri, U3116; 15, Loc., ağaç üzeri, U3117;

Gymnostomum aeruginosum Sm.

5, Loc., beton üzeri, U3312; C23; 22, Loc., ağaç üzeri, U3119;

Syntrichia laevipila Brid.

4, Loc., kaya üzeri, U3120;

Syntrichia ruralis (Hedw.) F.Weber & D.Mohr

1, 25, Loc., kaya üzeri, U3121; 3122; C22; C23;

***Syntrichia virescens* (De Not.) Ochyra

27, Loc., ağaç üzeri, U3123; C24;

Tortella squarrosa (Brid.) Limpr. (Syn: *Pleurochaete squarrosa* (Brid.) Lindb.)

2, Loc., kaya üzeri, U3124; 12, Loc., toprak üzeri, U3125; C25;

**Tortula brevissima* Schiffn.

1, Loc., kaya üzeri, U3126;

***Tortula inermis* (Brid.) Mont.

15, Loc., toprak üzeri U3127;

Tortula muralis Hedw.

3, 18, 24, Loc., kaya üzeri, U3128; U3130; U3131; C26; C27; 5, Loc., beton üzeri U3129;

Tortula muralis var. *aestiva* Brid. ex Hedw.

19, Loc., kaya üzeri, U3132;

Tortula subulata Hedw.

1, 25, Loc., kaya üzeri, U3133; U3137; C28; 2,

14, Loc., toprak üzeri, U3134; U3136; C29; C30;

5, Loc., ağaç üzeri, U3135;

Trichostomum brachydontium Bruch

4, Loc., toprak üzeri, U3138; C31; 6, Loc., kaya üzeri, U3139;

***Trichostomum crispulum* Bruch

11, Loc., toprak üzeri, U3140;

BARTRAMIACEAE

Bartramia pomiformis Hedw.

3, 8, Loc., toprak üzeri, U3142; U3145; 3, 6, Loc., kaya üzeri, U3143; 3144; C32;

****Philonotis caespitosa** Jur.

25, Loc., kaya üzeri, U3146;

****Philonotis seriata** Mitt.

25, Loc., kaya üzeri, U3147;

BRACHYTHECIAEAE

Brachytheciastrum velutinum (Hedw.) Ignatov & Huttunen

3, Loc., toprak üzeri, U3148;

Brachythecium albicans (Hedw.) Schimp.

23, Loc., ağaç üzeri, U3149; C33;

Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp.

3, 4, Loc., toprak üzeri, U3150; U3151; C34; 7, Loc., kaya üzeri, U3152;

Brachythecium salebrosum (Hoffm. ex F.Weber & D.Mohr) Schimp.

5, Loc., toprak üzeri, U3153;

Cirriphyllum crassinervium (Taylor) Loeske & M.Fleisch.

8, Loc., ağaç üzeri, U3154;

Eurhynchiastrum pulchellum (Hedw.) Ignatov & Huttunen

28, Loc., toprak üzeri, U3155;

Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp.

3, Loc., ağaç üzeri, U3156;

****Homalothecium aureum** (Spruce) H.Rob.

1, Loc., kaya üzeri, U3157; 5, Loc., ağaç üzeri, U3158; 12, Loc., toprak üzeri, U3159; C35;

Homalothecium lutescens (Hedw.) H.Rob.

4, Loc., toprak üzeri, U3160; C37; 9, Loc., kaya üzeri, U3161; C36

****Homalothecium philippeanum** (Spruce) Schimp.

1, 20, Loc., ağaç üzeri, U3162; U3163; C38

Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp.

1, 23, 27, Loc., ağaç üzeri, U3164; 3167; 3168; 4, Loc., kaya çatlağı, U3165; C39; 17, Loc., kaya üzeri, U3166; C40;

Kindbergia praelonga (Hedw.) Ochyra

3, Loc., toprak üzeri, U3169; 3, Loc., kaya üzeri U3170;

Microeurhynchium pumilum (Wilson) Ignatov & Vanderp. (Syn: *Eurhynchium pumilum* (Wilson) Schimp.)

5, 28, Loc., toprak üzeri, U3171; U3172; C41;

10, Loc., ağaç üzeri, U3173;

Oxyrrhynchium hians (Hedw.) Loeske

8, Loc., ağaç üzeri, U3174; 10, Loc., toprak üzeri, U3175; C42;

Rhynchostegiella tenella (Dicks.) Limpr.

6, Loc., toprak üzeri, U3176;

***Rhynchostegium alopecuroides** (Brid.) A.J.E.Sm. (Syn: *Rhynchostegium lusitanicum* (Schimp.) A.J.E. Sm.)

5, Loc., ağaç üzeri, U3186;

Rhynchostegium confertum (Dicks.) Schimp.

22, Loc., toprak üzeri, U3179; C43;

Rhynchostegium murale (Hedw.) Schimp.

3, Loc., toprak üzeri, U3180; C44; 8, Loc., ağaç üzeri, U3181;

Rhynchostegium riparioides (Hedw.) Cardot

22, Loc., kaya üzeri, U3182;

***Sciuro-hypnum starkei** (Brid.) Ignatov & Huttunen (Syn: *Brachythecium starkei* (Brid.) Schimp.)

12, Loc., toprak üzeri, U3183; C45;

Scleropodium cespitans (Wilson ex Müll.Hal.) L.F.Koch

24, Loc., ağaç üzeri, U3184;

Scleropodium touretii (Brid.) L.F.Koch

5, Loc., toprak üzeri, U3185;

BRYACEAE

Bryum argenteum Hedw.

1, Loc., kaya çatlağı, U3187;

Imbribryum alpinum (Huds. ex With.) N.Pedersen (Syn: *Bryum alpinum* Huds. ex With.)

25, Loc., kaya üzeri, U3188; C46;

***Imbribryum mildeanum** (Jur.) J.R.Spence (Syn: *Bryum mildeanum* Jur.)

19, Loc., toprak üzeri, U3189; C47;

Ptychostomum capillare (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen (Syn: *Bryum capillare* Hedw.)

1, Loc., kaya üzeri, U3190; C48; 1, 19, 21, Loc., ağaç, üzeri, U3191; 3194; 3195; 5, Loc., beton üzeri, U3192; 12, Loc., toprak üzeri, U3193; C49;

***Ptychostomum imbricatulum** (Müll.Hal.) Holyoak (Syn: *Bryum caespiticium* Hedw.)

3, 25, Loc., kaya üzeri, U3196; U3197; C50;

Ptychostomum pseudotriquetrum (Hedw.) J.R.Spence & H.P.Ramsay (Syn: *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) P. Gaertn. et al.)

4, Loc., toprak üzeri, U3198; C51;

Ptychostomum torquescens (Bruch & Schimp.) Ros & Mazimpaka (Syn: *Bryum torquescens* Bruch & Schimp)

2, Loc., toprak üzeri, U3199; C52; 10, Loc., ağaç üzeri, U3200;

DITRICHACEAE

***Ceratodon conicus** (Hampe) Lindb.

1, Loc., toprak üzeri, U3206; 25, Loc., kaya üzeri, U3207; C53;

Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid.

1, 2, 19, 25, Loc., kaya üzeri, U3208; U3209; U3212; U3213; C54; C55; 14, 17, Loc., toprak üzeri, U3210; U3211; C56;

***Ditrichum flexicaule** (Schwägr.) Hampe

28, Loc., toprak üzeri, U3214;

HYLOCOMIACEAE

Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.

7, Loc., kaya üzeri, U3279; C56;

DICRANACEAE

****Dicranella varia** (Hedw.) Schimp.

15, 22, Loc., toprak üzeri, U3215; 3216; C57;

Dicranum scoparium Hedw.

30, Loc., toprak üzeri, U3217; C58;

RHABDOWEISIACEAE

Dicranoweisia cirrata (Hedw.) Lindb.

2, 13, 30, Loc., ağaç üzeri, U3218; U3219; 3220; C59; C60;

FISSIDENTACEAE

Fissidens bryoides Hedw.

3, Loc., kaya üzeri, U3221; 3. Loc., kaya üzeri, C61;

Fissidens taxifolius Hedw.

7, Loc., kaya üzeri, U3222; 7, Loc., toprak üzeri, U3223; C62;

FUNARIACEAE

Funaria hygrometrica Hedw.

10, 12, Loc., toprak üzeri, U3225; U3226; C63;

GRIMMIAEAE

Grimmia decipiens (Schultz) Lindb.

1, 2, 8, 25, Loc., kaya üzeri, U3229; U3230; U3231; 3232; C64 C65;

**Grimmia dissimulata* E.Maier

4, 25, Loc., kaya üzeri, U3233; U3234; C66;

**Grimmia donniana* Sm.

1, Loc., kaya üzeri, U3235; C67;

Grimmia laevigata (Brid.) Brid.

2, 25, 26, Loc., kaya üzeri, U3236; U3237; U3238; C68; C69;

***Grimmia lisae* De Not.

8, Loc., kaya üzeri, U3239;

Grimmia pulvinata (Hedw.) Sm.

1,18, Loc., kaya üzeri, U3240; U3242; C70; C71;

4, Loc., toprak üzeri, U3241;

Grimmia trichophylla Grev.

2, 3, 11, 14, 16, 19, 25, 26, Loc., kaya üzeri, U3243; U3244; U3245; U3246; U3247; U3248; U3249; U3250; C72; C73; C74;

Schistidium apocarpum (Hedw.) Bruch & Schimp.

7, 9, 24, Loc., kaya üzeri, U3251; U3252; U3253; C75;

Schistidium confertum (Funck) Bruch & Schimp.

6, Loc., kaya üzeri, U3254;

**Schistidium trichodon* (Brid.) Poelt

21, Loc., kaya üzeri, U3255;

HEDWIGIACEAE

Hedwigia ciliata (Hedw.) P.Beauv.

26, Loc., kaya üzeri, U3257; C76;

HYPNACEAE

Hypnum cupressiforme Hedw. var. *cupressiforme*

2, 6, Loc., kaya üzeri, U3258; 3263; C77; 3, 5, 11, 21, Loc., ağaç üzeri, U3259; U3262; U3264; U3266; 3, 5, 17, 30, Loc., toprak üzeri, U3260; U3261; U3265; U3267; C78; C79;

Hypnum cupressiforme Hedw. var. *lacunosum* Brid.

1, 2, Loc., ağaç üzeri, U3268; 3270; 2, 30, Loc., kaya üzeri, U3269; 3271; C80;

Hypnum cupressiforme Hedw. var. *resupinatum* (Taylor) Schimp.

2, 3, 5, 27, 30, Loc., ağaç üzeri, U3272; 3273; 3274; 3275; 3276; 14, Loc., kaya üzeri, U3278; C81; C82;

**Hypnum jutlandicum* Holmen & E.Warncke

2, Loc. Toprak üzeri, U3277;

LEMBOPHYLLACEAE

Isothecium alopecuroides (Lam. ex Dubois) Isov.

6, Loc., ağaç üzeri, U3177;

**Isothecium holtii* Kindb.

5, Loc., toprak üzeri, U3178;

LEPTODONTACEAE

Leptodon smithii (Hedw.) F.Weber & D.Mohr

7. Loc., ağaç üzeri, U3097; 16. Loc., kaya üzeri, U3096;

PSEUDOLESKEACEAE

**Lescurea patens* Lindb.

8, Loc., kaya üzeri, U3280;

MNIACEAE

Plagiomnium affine (Blandow ex Funck) T.J.Kop.

3, Loc., toprak üzeri, U3302;

Plagiomnium elatum (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.

3, Loc, toprak üzeri, U3303;

Plagiomnium undulatum (Hedw.) T.J.Kop

6, 28, Loc., toprak üzeri, U3304; U3306; C91; 8, Loc., kaya üzeri, U3305;

Pohlia cruda (Hedw.) Lindb.

8, 13, 19, Loc., toprak üzeri, U3201; 3203; 3204; C92;

**Pohlia elongata* Hedw.

8, Loc., toprak üzeri, U3202;

Pohlia wahlenbergii var. *calcareae* (Warnst.) E.F.Warb

5, Loc., toprak üzeri, U3205;

ORTHOTRICHACEAE

Lewinskya affinis (Schrad. ex Brid.) F.Lara, Garilleti & Goffinet (Syn: *Orthotrichum affine* Schrad. ex Brid).

1, 2, 5, 6, 12, 15, 18, 20, 21, 24, Loc., ağaç üzeri, U3281; U3282; U3283; U3284; U3285; U3286; U3287; U3288; U3289; U3290; C83; C84; C85;

Lewinskya rupestris (Schleich. ex Schwägr.) F.Lara, Garilleti & Goffinet (Syn: *Orthotrichum rupestre* Schleich. ex Schwägr.)

20, Loc., kaya üzeri, U3291; C86;

***Lewinskya striata* (Hedw.) F.Lara, Garilleti & Goffinet (Syn: *Orthotrichum striatum* Hedw.).

1, Loc., ağaç üzeri, U3292; C87; 4, Loc., kaya üzeri, U3293;

Orthotrichum anomalum Hedw.

9, 13, 21, Loc., kaya üzeri, U3294; 3295; 3296;

Orthotrichum cupulatum Hoffm. ex Brid.

7, 16, 20, Loc., kaya üzeri, U3297; 3298; 3299; C88;

Orthotrichum diaphanum Schrad. ex Brid.

23, Loc., ağaç üzeri, U3300;

Pulviger a lyellii (Hook. & Taylor) Plášek, Sawicki & Ochyra (Syn: *Orthotrichum lyellii* Hook. & Taylor).

5, Loc., ağaç üzeri, U3301; C90;

POLYTRICHACEAE

Polytrichum juniperinum Hedw.

25, Loc., kaya üzeri, U3307; 30, Loc., toprak üzeri, U3308; C93;

Polytrichum piliferum Hedw.

1, 8, Loc., kaya üzeri, U3309; U 3311; C95; 1, Loc., toprak üzeri, U3310; C94;

4. Tartışma ve Sonuç

Çalışma alanında toplanan örneklerin teşhis edilmesi sonucu 22 familya, 54 cinse ait, 103 tür ve tür altı takson tespit edilmiştir.

Tespit edilen taksonlar içerisinde 18 takson Henderson (1961) kareleme sistemine göre B6 karesi için yeni kayıttır (*Leucodon immersus* Lindb., *Cinclidotus fontinaloides* (Hedw.) P.Beauv., *Didymodon cordatus* Jur., *Didymodon nicholsonii* Culm., *Tortula brevissima* Schiffn., *Rhynchostegium alopecuroides* (Brid.) A.J.E.Sm., *Sciuro-hypnum starkei* (Brid.) Ignatov & Huttunen, *Imbricobryum mildeanum* (Jur.) J.R.Spence, *Ptychostomum imbricatulum* (Müll. Hal.) Holyoak, *Ceratodon conicus* (Hampe) Lindb., *Ditrichum flexicaule*

(Schwägr.) Hampe, *Grimmia dissimulata* E.Maier, *Grimmia donniana* Sm., *Schistidium trichodon* (Brid.) Poelt, *Hypnum jutlandicum* Holmen & E.Warncke, *Isothecium holtii* Kindb., *Lescurea patens* Lindb., *Pohlia elongata* Hedw.).

Balıkesir İlinde şimdiye kadar gerçekleştirilmiş üç briyofit flora çalışması ve bir yeni kayıt bulunmaktadır. Bunlardan ilki; Erdağ ve Yayıntaş (1999) tarafından yayınlanan “Batı Türkiye Karayosunu Florasına Bir Katkı: Kaz Dağı (Balıkesir, Türkiye) Karayosunu Florası” ikincisi, Abay ve Ursavaş (2005) tarafından gerçekleştirilen “Değirmenboğazı (Manyas, Balıkesir) Yöresi Karayosunları (Muscii)” ve üçüncüsü ise Ören ve ark. (2007) tarafından gerçekleştirilen “Erdek, Bandırma, Manyas (Balıkesir-Türkiye) bölgesi Briyofit florası”dır. Balıkesir ilinden verilen tek yeni kayıt ise; Erdağ ve Kürschner (2002) tarafından gerçekleştirilen “*Orthotrichum rivulare* Turn. (Orthotrichaceae, Bryopsida), a hygrophytic species new to the bryophyte flora of Turkey and Southwest Asia. With a key to the Turkish *Orthotrichum* species.” isimli aşartırmadır. Araştırma alanından tespit edilen taksonların Balıkesir ilinde önceden gerçekleştirilmiş olan bu çalışmaların familya düzeyindeki kıyaslaması Tablo 1 ‘de verilmiştir. Araştırma alanda bir takson ile temsil edilen familyalar listeye eklenmemiştir. Tespit edilen taksonların familya dağılımları Tablo 2 de verilmiştir.

Tablo 1. Balıkesir ilinde yapılmış briyofit çalışmalarının familyalara göre kıyaslanması

Bryofit Çalışmaları	Balya Orman İşletme Şefliği (Balıkesir) Karayosunu Florası (2019)		Değirmenboğazı (Manyas, Balıkesir) Yöresi Karayosunları (2005)		Erdek, Bandırma, Manyas (Balıkesir-Türkiye) bölgesi Briyofit florası (2007)		Kaz Dağı (Balıkesir, Türkiye) Karayosunu Florası (1999)	
	Takson sayısı	%	Takson sayısı	%	Takson sayısı	%	Takson sayısı	%
Brachytheciaceae	22	21.3	16	21.6	23	17.2	27	19.4
Pottiaceae	19	18.4	20	27.0	20	14.9	25	17.9
Grimmiaceae	10	9.7	4	5.4	8	6.0	15	10.7
Bryaceae	8	7.7	4	5.4	7	5.2	9	6.4
Orthotrichaceae	7	6.8	4	5.4	7	5.2	6	4.3
Mniaceae	6	5.8	4	5.4	3	2.2	7	5.0
Leucodontaceae	4	3.9	2	2.7	2	1.5	4	2.8
Hypnaceae	4	3.9	3	4.0	6	4.5	6	4.3
Bartramiaceae	3	2.9	-	-	2	1.5	3	2.6
Ditrichaceae	3	2.9	-	-	2	1.5	2	1.4
Fissidentaceae	3	2.9	1	1.3	6	4.5	4	2.8
Neckeraceae	2	1.9	-	-	2	1.5	4	2.8
Dicranaceae	2	1.9	1	1.3	2	1.5	3	2.1
Anomodontaceae	2	1.9	-	-	1	0.7	-	-
Polytrichaceae	2	1.9	2	2.7	4	3.0	4	2.8

Tablo 2. Araştırma alanındaki taksonların familya dağılımları

Familya no	Familya	Cins sayısı	Cinsler	Takson sayısı
1	Brachytheciaceae	13	<i>Brachytheciastrum</i>	1
			<i>Brachythecium</i>	3
			<i>Cirriphyllum</i>	1
			<i>Eurhynchiastrum</i>	1
			<i>Eurhynchium</i>	1
			<i>Homalothecium</i>	4
			<i>Kindbergia</i>	1
			<i>Microeurhynchium</i>	1
			<i>Oxyrrhynchium</i>	1
			<i>Rhynchostegiella</i>	1
			<i>Rhynchostegium</i>	4
			<i>Sciuro-hypnum</i>	1
			<i>Scleropodium</i>	2
2	Pottiaceae	9	<i>Barbula</i>	2
			<i>Cinclidotus</i>	1
			<i>Dialytrichia</i>	1
			<i>Didymodon</i>	3
			<i>Gymnostomum</i>	1
			<i>Syntrichia</i>	3
			<i>Tortula</i>	5
			<i>Trichostomum</i>	2
			<i>Tortella</i>	1
3	Bryaceae	3	<i>Bryum</i>	2
			<i>Imbriobryum</i>	2
			<i>Ptychostomum</i>	4
4	Orthotrichaceae	3	<i>Lewinskya</i>	3
			<i>Orthotrichum</i>	3
			<i>Pulviger</i>	1
5	Leucodontaceae	3	<i>Antitrichia</i>	1
			<i>Leucodon</i>	2
			<i>Nogopterium</i>	1
6	Grimmiaceae	2	<i>Grimmia</i>	7
			<i>Schistidium</i>	3
7	Neckeraceae	2	<i>Alleniella</i>	1
			<i>Thamnobryum</i>	1
8	Bartramiaceae	2	<i>Bartramia</i>	1
			<i>Philonotis</i>	2
9	Mniaceae	2	<i>Plagiomnium</i>	3
			<i>Pohlia</i>	3
10	Dicranaceae	2	<i>Dicranella</i>	1
			<i>Dicranum</i>	1
11	Ditrichaceae	2	<i>Ceratodon</i>	2
			<i>Ditrichum</i>	1
12	Anomodontaceae	1	<i>Anomodon</i>	2
13	Hylocomiaceae	1	<i>Ctenidium</i>	1
14	Rhabdoweisiaceae	1	<i>Dicranoweisia</i>	1
15	Fissidentaceae	1	<i>Fissidens</i>	2
16	Funariaceae	1	<i>Funaria</i>	1
17	Hedwigiaceae	1	<i>Hedwigia</i>	1
18	Hypnaceae	1	<i>Hypnum</i>	4
19	Lembophyllaceae	1	<i>Isothecium</i>	1
20	Pseudoleskeaceae	1	<i>Lescuraea</i>	1
21	Polytrichaceae	1	<i>Polytrichum</i>	2
22	Leptodontaceae	1	<i>Leptodon</i>	1
	Toplam	54	Toplam	103

Tablo 1’den de anlaşılacağı üzere Balıkesir ilinde gerçekleştirilen briyofit çalışmalarında ilk 4 sırada aynı familyalar (Brachytheciaceae, Pottiaceae, Grimmiaceae, Bryaceae) yer almıştır. Bu her ne kadar beklenen bir sonuç gibi görülmüşse, alandaki akrokarp taksonların sayıca üstün olması Balıkesir ilinin kurak ve yarı kurak bir bölgede yer aldığı bir göstergesidir.

Teşekkür: Bu çalışmanın arazi çalışması esnasında bizlere araç temin edip, eşlik eden; Balıkesir Orman Bölge Müdürlüğü, Balıkesir Orman İşletme Müdürlüğü, Balya Orman İşletme Şefliği personeline teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Abay G. Ursavaş S. 2005. Mosses (Musci) of Değirmen Boğazı (Manyas District, Balıkesir). Turk J Bot. 29: 425-434.
- Anonim 2018. Balıkesir Orman İşletme Müdürlüğü, Balya Orman İşletme Şefliği Amenajman planı. s. 282.
- Batan N. Alataş M. Erata H. Özdemir T. 2018. Two remarkable moss species new to Turkey and South-west Asia. Plant Biosystems. DOI: 10.1080/11263504.2018.1448012.
- Crum H.A. Anderson L.E. 1981. Mosses of Eastern North America. Vol. 1-2., ISBN: 0-231-04516-6, New York: Columbia University Press.
- Davis P.H. 1975. Galatella Cass. In: Davis PH, editor. Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Suppl. 1), Vol. 5. Edinburgh, UK: Edinburgh University Press, pp. 122-123.
- Erdağ A. Yayıntaş A. 1999. A Contribution to the Moss Flora of Western Turkey: Moss Flora of the Kaz Mountain (Balıkesir, Turkey). Turk J Bot. 23: 117-125.
- Erdağ A. Kürschner H. 2002. *Orthotrichum rivulare* Turn. (Orthotrichaceae, Bryopsida), a hygrophytic species new to the bryophyte flora of Turkey and Southwest-Asia. Nova Hedwigia, 74:1-2, 251-256.
- Greven H.C. 2003. Grimmiaceae of the World. Leiden: Backhuys Publishers. The Netherlands. pp. 250.
- Henderson D.M. 1961. Contributions to the Bryophyte Flora of Turkey: IV. Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh, 23: 263-278.
- Heyn C.C. Herrstadt I. 2004. The Bryophyte Flora of Israel and Adjacent Regions. The Israel Academy of Sciences and Humanities, Jerusalem. pp. 719.
- Işın Z. Ursavaş S. 2018. The Moss Flora of İğneada Floodplain Forests National Park (Demirköy, Kırklareli) Turkey. Anatolian Bryology. 4:2, 92-106.
- Lara F. Garilleti R. Goffinet B. Draper I. Medina R. Vigalondo B. Mazimpaka V. 2016. *Lewinskya*, a new genus to accommodate the phaneroporos and monoicous taxa of *Orthotrichum* (Bryophyta, Orthotrichaceae). Cryptogamie, Bryologie. 37:4, 361-382.
- Lawton E. 1971. Moss Flora of Pasific Northwest. Journal of Hattori Botanical Garden Laboratory, Nichinan. pp. 760.
- Lockhart N.D. Hodgetts N.G. Holyoak D.T. 2012. Rare and threatened bryophytes of Ireland. National Museums Northern Ireland, Holywood, Co Down.
- Lüth M. 2006a. Bildatlas der Moose Deutschlands, Faszikel 1. Grimmiaceae. Freiburg. Deutschland.
- Lüth M. 2006b. Bildatlas der Moose Deutschlands, Faszikel 2. Dicranaceae - Miniaceae - Politrachaceae. Freiburg. Deutschland.
- Lüth M. 2006c. Bildatlas der Moose Deutschlands, Faszikel 3. Pottiaceae. Freiburg. Deutschland.
- Lüth M. 2007. Bildatlas der Moose Deutschlands, Faszikel 4. Bryaceae-Disceliaceae - Ephemeraceae - Funariaceae -Splachnaceae. Freiburg. Deutschland.
- Lüth M. 2008. Bildatlas der Moose Deutschlands, Faszikel 5. Timmiaceae. Freiburg. Deutschland.
- Lüth M. 2009. Bildatlas der Moose Deutschlands, Faszikel 6. Amblystegiaceae -Thuidiaceae. Freiburg. Deutschland.
- Lüth M. 2010. Bildatlas der Moose Deutschlands, Faszikel 7. Brachytheciaceae - Entodontaceae - Hypnaceae - Plagiotheciaceae - Sematophyllaceae. Freiburg. Deutschland.
- Ören M. Uyar G. Keçeli T. 2007. The Bryophyte Flora of Erdek, Bandırma, Manyas Districts (Balıkesir, Turkey). International Journal of Botany. 3: 1-14.
- Pedrotti C.C. 2001. Flora dei muschi d’Italia, Sphagnopsida, Andreaopsida, Bryopsida (I parte). ISBN: 88-7287-250-2, Antonio Delfino Editore Medicina-Scienze. pp. 817.
- Pedrotti C.C. 2006. Flora dei muschi d’Italia, Bryopsida (II parte). Roma: Antonia Delfino Editore. ISBN: 88-7287-370-3,

- Antonio Delfino Editore Medicina-Scienze. pp. 817-1235.
- Plášek V. Sawicki J. Ochyra R. Szczecińska M. Kulik T. 2015. New taxonomical arrangement of the traditionally conceived genera *Orthotrichum* and *Ulota* (Orthotrichaceae, Bryophyta). Acta Mus. Siles. Sci. Natur. 64: 169-174.
- Ros R.M. Mazimpaka V. Abou-Salama U. Aleffi M. Blockeel T.L. Bruges M. Cros R.M. Dia M.G. Dirkse G.M. et al. 2013. Mosses of the Mediterranean, an annotated checklist. Cryptogamie, Bryologie. 34:2, 99-283.
- Smith A.J.E. 2004. The Moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge University Press. pp. 1012.
- Ursavaş S. Işın Z. 2018. New records of *Bryum gemmiferum* and *Atrichum crispum* for Turkey. Plant Biosystems. Doi: 10.1080/11263504.2018.1539041.
- Ursavaş S. Keçeli T. 2018. *Weissia multicapsularis*, a rare moss species new to Turkey and Asia. Plant Biosystems. 1-4. Doi: 10.1080/11263504.2018.1536086.
- Uyar G. Ören M. Ezer T. Gözcü M.C. 2018. The genus *Pseudephemerum* and *Schistidium confusum* newly reported from Turkey and Southwestern Asia. Cryptogamie Bryologie. 39:1, 55-60.
- Yücel E. Ezer T. 2018. Contributions to the Bryophyte Flora of Kütahya Province (Turkey). Anatolian Bryology. 4:2, 65-71.
- Watson E. V. 1981. British Mosses and Liverworts. ISBN: 0-521-28536-4. Cambridge: Cambridge University Press.