



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

DOI: 10.26672/anatolianbryology.1199275

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



Çaykara ilçesi (Trabzon, Türkiye) Briyofit Florasına Katkılar

Hüseyin ERATA^{1*} , Nevzat BATAN² , Öznur ÖZEN ÖZTÜRK³ 

¹ Gümüşhane Üniversitesi, Kürtün Meslek Yüksekokulu, Gümüşhane, TÜRKİYE,

² Karadeniz Teknik Üniversitesi, Maçka Meslek Yüksekokulu, Trabzon, TÜRKİYE,

³ Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Trabzon, TÜRKİYE.

Received: 04 November 2022

Revised: 11 November 2022

Accepted: 16 November 2022

Öz

Bu çalışmada, Trabzon ili, Çaykara ilçesi briyofit florası detaylı olarak araştırılmıştır. Çalışma alanından 2018 yılının Mayıs ve Temmuz ayları ile 2019 yılının Ekim ayında 14 farklı lokaliteden toplanan briyofit örneklerinin teşhis edilmesi sonucunda, 51 familya ve 96 cinse ait 175 briyofit taksonu tespit edilmiştir. Bu taksonlardan 28'i ciğerotu (13 familya ve 17 cinse ait), 147'si yapraklı karayosunudur (38 familya ve 79 cinse ait). Belirlenen taksonlar içerisinde *Cephaloziella rubella* (Nees) Warnst A4 karesi için yeni kayıt olarak verilmiştir. Ayrıca, *Philonotis rigida* Brid. ve *Schistidium dupretii* (Thér.) W.A.Weber. Trabzon ili için yeni kayıttır. Ek olarak, çalışma alanından tespit edilen 172 briyofit taksonu Çaykara ilçesi için yeni kayıttır.

Anahtar kelimeler: Biyoçeşitlilik, Briyofit, Çaykara, Trabzon, Türkiye,

Contributions to The Bryophyte Flora of Çaykara District (Trabzon, Türkiye)

Abstract

In this study, the moss flora of the Çaykara district of Trabzon was investigated in detail. As a result of the identification of bryophyte specimens collected from 14 different localities in May and July 2018, and October 2019 in the study area, 175 bryophyte taxa belonging to 51 families and 96 genera were identified. Of these taxa, 28 are liverwort (13 families and 17 genera), and 147 are mosses (38 families and 79 genera). Within the determined taxa, *Cephaloziella rubella* (Nees) Warnst is new to the A4 grid square, *Philonotis rigida* Brid. and *Schistidium dupretii* (Thér.) W.A.Weber are new record for Trabzon province. In addition, 172 bryophyte taxa determined from the study area are new records for the Çaykara district.

Keywords: Biodiversity, Bryophyte, Çaykara, Trabzon, Türkiye.

* Corresponding author: huseyin_erata@hotmail.com

© 2022 All rights reserved / Tüm hakları saklıdır.

To cite this article: Erata H. Batan N. Özen Öztürk Ö. 2022. Contributions to the bryophyte flora of Çaykara district (Trabzon, Türkiye). Anatolian Bryology. 8:2, 131-139.



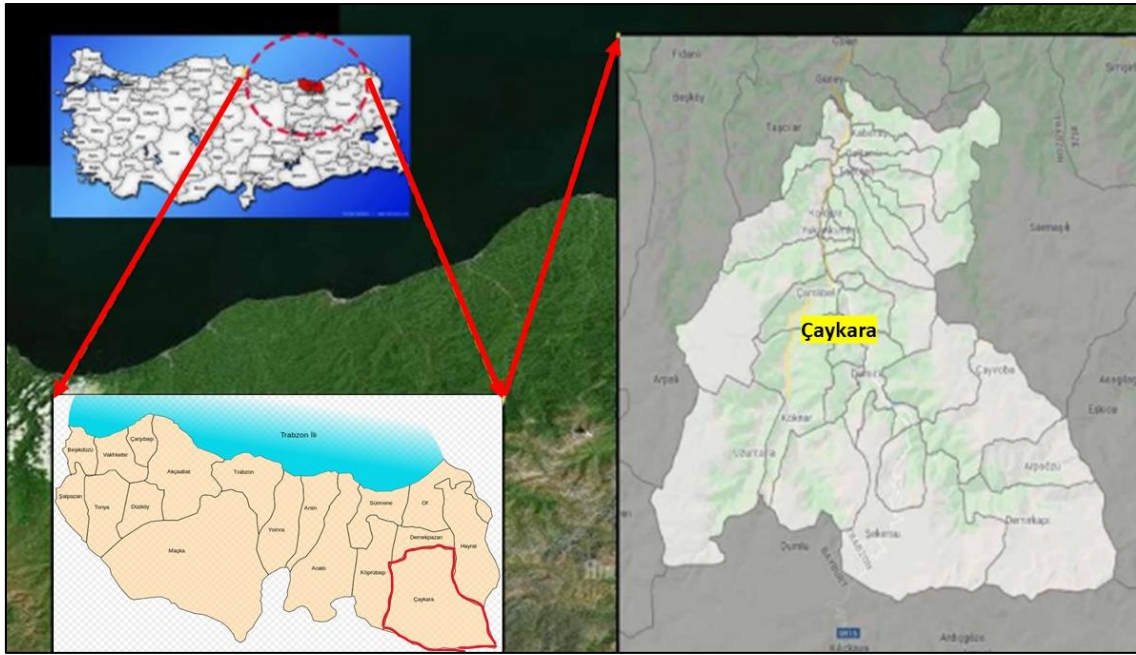
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

1. Giriş

Araştırma alanı olarak seçilen Çaykara ilçesi, Trabzon'un doğu ilçelerinden biridir. Çaykara ilçesi 56581 hektarlık bir alanı kaplamaktadır (Aydın ve ark., 2022). Doğusunda Hayrat ve İkizdere ilçeleri, batısında Köprübaşı ilçesi, kuzeyinde Dernekpazarı ilçesi ve güneyinde Bayburt ili ile çevrilmiştir (Şekil 1). Yüzölçümü bakımından Trabzon'un ikinci büyük ilçesi olan Çaykara, 573 km²'lik alana sahiptir. İl merkezine 75 km, sahile uzaklığı ise 25 km'dir (Kocabaş, 2016). Sert topoğrafyaya sahip Çaykara ilçesi'nin ortalama rakımı 1662 m olup en yüksek rakımı 3385 m'dir. Bölgenin yıllık ortalama

yağış miktarı 1111 mm olup yıllık ortalama sıcaklık 13,3°C dir (Aydın ve ark., 2022).

Araştırma alanının hakim bitki örtüsüne ait tipik bitki türleri; *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Fagus orientalis* Lipsky, *Picea orientalis* (L.) Link., *Rhododendron ponticum* L., *R. luteum* Sweet., *Corylus avellana* L., *Buxus sempervirens* L., *Daphne pontica* L., *Ilex colchica* Pojk., *Castanea sativa* Mill., *Carpinus betulus* L., *Tilia rubra* DC, *Equisetum arvense* L., *Diospyros lotus* L., *Vaccinium arctostaphylos* L., *Vaccinium myrtillus* L. ve *Juglans regia* L.'dir.(Anşin, 1981; Papp, 2004; Batan ve Özdemir, 2013).



Şekil 1. Araştırma alanı (Çaykara ilçesi) (URL 1).

2. Materyal ve Metod

2018 yılı Mayıs ve Temmuz ayları ile 2019 yılının Ekim ayında Trabzon ili, Çaykara ilçesinde farklı habitatlara ait 14 farklı lokaliteden briyofit örnekleri toplanmıştır. (Tablo 1). Toplanan briyofit örnekleri ışık mikroskobu ve steromikroskopla incelenerek ve ilgili flora, revizyon ve monografiler faydalanılarak teşhis edilmiştir (Nyholm, 1986, 1989, 1993, 1998; Crum ve Anderson, 1981; Paton, 1999; Smith, 1996, 2004; Hedenäs, 1992; Cortini-Pedrotti 2001, 2006; Greven, 2003; Guerra ve ark., 2006, 2010, 2014, 2018; Frey ve ark., 2006; Brugués ve ark., 2007; Casas ve ark., 2009; Brugués ve Guerra, 2015; Kürschner ve Frey, 2020). Bitki listesinin oluşturulmasında ve briyofitlere ait nomenklatürel değişiklikler ile sinonimlik

durumları için Hodgetts ve ark. (2020) takip edilmiştir. A4 karesi için briyofit taksonlarının durumu ilgili literatürler taranarak değerlendirilmiştir (Abay ve ark., 2016; Özdemir ve Batan, 2017a, 2017b, Erata ve ark., 2018, 2020a, 2020b). Yine, Trabzon ili için briyofit taksonlarının durumu ilgili literatürler taranarak değerlendirilmiştir (Batan ve Özdemir 2013; Özdemir ve Batan 2017a, Erata ve ark., 2018, 2020a, 2020b; Kırmacı ve ark., 2019). Floristik listede, her bir taksonun toplandığı lokalite ve substratlar verilmiştir. A4 karesi için yeni olan kayıtlar (+) ile, Trabzon ili için yeni olan taksonlar (*) ile ve Çaykara ilçesi için yeni olan taksonlar (#) simgeleri ile gösterilmiştir.

Tablo 1. Briyofit örneklerinin toplandığı lokalite bilgileri

Lokalite Numarası	Lokalite /GPS (Enlem, Boylam)	Tarih	Rakım (m)
1	Trabzon: Çaykara, Çaykara, Ataköy girişi, 40°42'07"K, 40°13'44" D	10.05.2018	610-640
2	Trabzon: Çaykara, Köknar Köyü-Karaçam arası, 40°36'08"K, 40°12'53"D	10.05.2018	1100-1150
3	Trabzon: Çaykara, Çaykara Dernekpazarı arası Barma yolu üzeri, 40°45'24"K, 40°13'22"D	10.05.2018	1000
4	Trabzon: Çaykara, Çaykara-Ataköy yol ayrımı, 40°42'49"K, 40°13'46"D	10.05.2018	500
5	Trabzon: Çaykara, Çaykara-Karaçam sapağı yol kenarı, 40°40'43"K, 40°14'11"D	10.05.2018	550
6	Trabzon: Çaykara, Sultan Murat Yaylası yolu üzeri Ormancık-Akdoğan arası, 40°46'22"K, 40°14'47"D	15.05.2018	600
7	Trabzon: Çaykara, Çaykara-Karaçam yolu üzeri 40°39'48"K, 40°12'25"D	15.05.2018	730
8	Trabzon: Çaykara, Barma Yaylası yolu üzeri-1 40°44'34"K, 40°12'43"D	15.05.2018	1180
9	Trabzon: Çaykara, Barma Yaylası yolu üzeri-2 40°42'55"K, 40°09'30"D	15.05.2018	1930
10	Trabzon: Çaykara, Barma Yaylası girişi, Örnek Tabiat Parkı-1, 40°43'23.9"K, 40°09'47"D	10.07.2018	1827-1850
11	Trabzon: Çaykara, Barma Yaylası Örnek Tabiat Parkı-2, 40°43'05,9"K, 40°09'07,9"D	10.07.2018	1920-1950
12	Trabzon: Çaykara, Barma Yaylası, Örnek tabiat parkı -3, 40°42'56.2"K, 40°08'56.2"D	10.07.2018	1930-2000
13	Trabzon: Çaykara, Hopşara (Akdoğan) Köyü, 40°45'51"K, 40°13'30"D	10.07.2018	590
14	Trabzon: Çaykara, Barma yaylası, 40°42'05"K, 40°08'51"D	03.10.2019	1861

3. Bulgular

Çalışma sonucunda, 51 familya ve 96 cinse ait 175 briyofit taksonu (tür, altür, varyete) tespit edilmiştir. Bu taksonların 28'i 13 familya ve 17 cinse ait ciğerotu taksonu, 147'si ise 38 familya ve 79 cinse ait yapraklı karayosunu taksonudur.

Briyofloristik liste

Marchantiophyta

Anastrophyllaceae L.Söderstr., De Roo & Hedd.

Barbilophozia Loeske

(#)*Barbilophozia barbata* (Schmidel ex Schreb.)

Loeske – Lok.: 12; Toprak üzeri

(#)*B. hatcheri* (A.Evans) Loeske – Lok.: 12; Kaya üzeri

Cephaloziellaceae Douin

Cephaloziella (Spruce) Schiffn.

(#)*Cephaloziella divaricata* (Sm.) Schiffn. – Lok.: 1; Islak toprak üzeri.

(+)*C. rubella* (Nees) Warnst. – Lok.: 3; Toprak üzeri.

Scapaniaceae Mig.

Diplophyllum (Dumort.) Dumort.

(#)*Diplophyllum albicans* (L.) Dumort. – Lok.: 3, 13; Toprak üzeri, kaya üzeri.

Scapania (Dumort.) Dumort.

(#)*Scapania aspera* M.Bernet & Bernet – Lok.: 13; Islak toprak üzeri.

(#)*S. irrigua* (Ness) Ness – Lok.: 3, 12; Islak toprak üzeri.

(#)*S. nemorea* (L.) Grolle – Lok.: 3, 12; Islak toprak üzeri.

(#)*S. undulata* (L.) Dumort. – Lok.: 3, 8; Islak toprak üzeri.

Calypogeiaceae Arnell

Calypogeia Raddi

(#)*Calypogeia arguta* Nees & Mont. – Lok.: 3; Islak toprak üzeri.

(#)*C. fissa* (L.) Raddi. – Lok.: 14; Islak toprak üzeri.

Solenostomataceae Stotler & Crand.-Stotl.

Solenostoma Mitt. emend. Zerov

(#)*Solenostoma hyalinum* (Lyell) Mitt. (Syn: *Jungermannia hyalina* Lyell) – Lok.: 10; Islak toprak üzeri.

(#)*S. sphaerocarpum* (Hook.) Steph. Sp. Hepat (Syn: *Jungermannia sphaerocarpa* Kanca.) – Lok.: 10, 13; Islak toprak üzeri.

Blepharostomataceae W.Frey & M.Stech

Lophocolea (Dumort.) Dumort.

(#)*Lophocolea bidentata* (L.) Dumort. – Lok.: 12, 13; Çürümüş ağaç kütüğü üzeri.

(#)*L. heterophylla* (Schrad.) Dumort. – Lok.: 10, 12; Islak toprak üzeri.

Plagiochilaceae Müll. Frib.

Pedinophyllum (Lindb.) Lindb.

(#)*Pedinophyllum interruptum* (Nees) Kaal. – Lok.: 1; Islak toprak üzeri.

Plagiochila (Dumort.) Dumort.

(#)*Plagiochila asplenioides* (L. emend. Taylor) Dumort. – Lok.: 3, 13; Toprak üzeri.

(#)*P. porelloides* (Torrey ex Nees) Lindenb. – Lok.: 1; Toprak üzeri.

Lejeunea Lib.

(#)*Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb. – Lok.: 7; Islak toprak üzeri.

Radulaceae Müll. Frib.

Radula Dumort.

(#)*Radula complanata* (L.) Dumort. – Lok.: 11; Ağaç gövde üzeri.

(#)*R. lindenbergiana* Gottsche ex C. Hartm. – Lok.: 11; Kaya üzeri

Aneuraceae H. Klinggr.

Riccardia Gray

(#)*Riccardia multifida* (L.) Gray – Lok.: 13; Islak toprak üzeri

Metzgeriaceae H. Klinggr.

Metzgeria Raddi

(#)*Metzgeria conjugata* Lindb. – Lok.: 1; Toprak üzeri.

(#)*M. furcata* (L.) Corda – Lok.: 3; Kaya üzeri.

Pelliaceae H. Klinggr

Apopellia (Grolle) Nebel & D.Quandt

(#)*Apopellia endiviifolia* (Dicks.) Nebel & D.Quandt. (Syn: *Pellia endiviifolia* (Dicks.) Dumort) – Lok.: 13; Islak toprak üzeri.

Pellia Raddi

(#)*Pellia epiphylla* (L.) Corda – Lok.: 6, 13; Islak toprak üzeri.

Conocephaleaceae Müll. Frib. Ex Grolle

Conocephalum Hill

(#)*Conocephalum conicum* (L.) Dumort. – Lok.: 6, 8; Islak toprak üzeri.

Marchantiaceae Lindl.

Marchantia L.

(#)*Marchantia polymorpha* L. – Lok.: 8; Islak toprak üzeri.

Bryophyta

Sphagnaceae Dumort.

Sphagnum L.

Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw. – Lok.: 14; Su içi.

S. compactum Lam. & DC. – Lok.: 14; Su içi.

(#)*S. palustre* L. – Lok.: 14; Su içi.

S. subsecundum Nees – Lok.: 14; Su içi.

Polytrichaceae Schwagr.

Atrichum P.Beauv.

(#)*Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv. – Lok.: 3, 8, 13; Toprak üzeri.

Pogonatum P.Beauv.

(#)*Pogonatum urnigerum* (Hedw.) P.Beauv. – Lok.: 3, 9, 12, 13; Toprak üzeri.

Polytrichastrum Hedw.

Polytrichastrum alpinum (Hedw.) G.L.Sm. – Lok.: 13; Toprak üzeri.

Polytrichum Hedw.

(#)*Polytrichum commune* Hedw. – Lok.: 11, 12, 13; Toprak üzeri.

(#)*P. formosum* Hedw. – Lok.: 13; Toprak üzeri.

Encalyptaceae Schimp.

Encalypta Dixon

(#)*Encalypta streptocarpa* Hedw. – Lok.: 1, 2, 3, 5, 7, 8, 12; Kaya çatlağı.

Funariaceae Schwägr

Funaria Schwägr.

(#)*Funaria hygrometrica* Hedw. – Lok.: 5, 12; Toprak üzeri.

Distichiaceae Schimp.

Distichium Bruch & Schimp.

(#)*Distichium capillaceum* (Hedw.) Bruch & Schimp. – Lok.: 2, 10; Toprak üzeri.

Leucobryaceae Schimp.

Campylopus Brid.

(#)*Campylopus brevipilus* Bruch & Schimp. – Lok.: 8; Toprak üzeri.

(#)*C. subulatus* Schimp. ex Milde – Lok.: 11; Kaya üzeri.

Leucobryum Hampe

(#)*Leucobryum juniperoideum* (Brid.) Müll.Hal. – Lok.: 3, 6, 13; Toprak üzeri.

Aongstroemiaceae De Not.

Dichodontium Schimp.

(#)*Dichodontium pellucidum* (Hedw.) Schimp. – Lok.: 5, 6, 8, 10, 13; Toprak üzeri.

Dicranellaceae M.Stech

Dicranella (Müll.Hal.) Schimp.

(#)*Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp. – Lok.: 1, 3, 6, 13; Toprak üzeri.

Fissidentaceae Schimp.

Fissidens Hedw.

(#)*Fissidens adianthoides* Hedw. – Lok.: 3, 6, 10; Toprak üzeri.

(#)*F. dubius* P. Beauv. – Lok.: 3; Kaya çatlağı.

(#)*F. osmundoides* Hedw. – Lok.: 8; Kaya çatlağı.

(#)*F. taxifolius* Hedw. – Lok.: 3, 8, 10; Toprak üzeri, kaya çatlağı.

Dicranaceae Schimp.

Dicranum Hedw.

Dicranum scoparium Hedw. – Lok.: 6, 9, 10, 11, 12, 13; Toprak üzeri, kaya üzeri.

Rhabdoweisiaceae Limpr.

Cynodontium Bruch & Schimp

(#)*Cynodontium jenneri* (Schimp.) Stirt. – Lok.: 12; Toprak üzeri.

(#)*C. polycarpon* (Hedw.) Schimp. – Lok.: 3; Toprak üzeri.

Dicranoweisia Milde

(#)*Dicranoweisia cirrata* (Hedw.) Lindb. – Lok.: 5; Toprak üzeri.

Kiaeria I.Hagen

(#)*Kiaeria starkei* (F.Weber & D.Mohr) I.Hagen – Lok.: 10; Toprak üzeri.

Ditrichaceae Limpr.**Ceratodon** Brid.

(#)*Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. – Lok.: 2, 4, 7, 11, 12; Toprak üzeri, kaya üzeri.

Ditrichum Timm ex Hampe

(#)*Ditrichum heteromallum* (Hedw.) E.Britton – Lok.: 13; Toprak üzeri.

Pottiaceae Schimp.**Anoetangium** Schwägr.

(#)*Anoetangium aestivum* (Hedw.) Mitt. – Lok.: 5, 8; Kaya üzeri.

Barbula Hedw.

(#)*Barbula unguiculata* Hedw. – Lok.: 1, 2, 7, 9; Toprak üzeri.

Chionoloma Dixon

(#)*Chionoloma tenuirostre* (Hook. & Taylor) M.Alonso, MJCano & JAJiménez (Syn: *Oxystegus tenuirostris* (Hook. & Taylor) A.J.E.Sm.) – Lok.: 3; Kaya üzeri.

Didymodon Hedw.

(#)*Didymodon ferrugineus* (Schimp. ex Besch.) M.O.Hill. – Lok.: 2, 7; Islak toprak üzeri, kaya üzeri.

(#)*D. glaucus* Ryan – Lok.: 5; Islak toprak üzeri.

(#)*D. rigidulus* Hedw. – Lok.: 2, 6; Islak toprak üzeri.

(#)*D. tophaceus* (Brid.) Lisa – Lok.: 6, 11; Kaya üzeri.

(#)*D. vinealis* (Brid.) R.H.Zander – Lok.: 2, 4, 5, 6; Kaya üzeri.

Syntrichia Brid.

(#)*Syntrichia ruralis* (Hedw.) F.Weber & D.Mohr var. *ruralis* – Lok.: 2, 7; Toprak üzeri.

Tortella (Müll.Hal.) Limpr.

(#)*Tortella squarrosa* (Brid.) Limpr. [*Pleurochaete squarrosa* (Brid.) Lindb. – Lok.: 4;

(#)*T. tortuosa* (Hedw.) Limpr. – Lok.: 5, 8, 10, 12, 13; toprak üzeri, kaya üzeri.

Weissia

(#)*Weissia brachycarpa* (Nees & Hornsch.) Jur. – Lok.: 4, 6, 13; Toprak üzeri.

(#)*W. controversa* Hedw. – Lok.: 4, 13; Toprak üzeri.

Grimmiaceae Arn.**Grimmia** Hedw.

(#)*Grimmia anodon* Bruch & Schimp. – Lok.: 2; Kaya üzeri.

(#)*G. laevigata* (Brid.) Brid. – Lok.: 4; Kaya üzeri.

(#)*G. lisae* De Not. – Lok.: 4; Kaya üzeri.

(#)*G. montana* Bruch & Schimp. – Lok.: 2; Kaya üzeri.

(#)*G. muehlenbeckii* Schimp. – Lok.: 2; Kaya üzeri.

(#)*G. ovalis* (Hedw.) Lindb. – Lok.: 2, 7; Kaya üzeri.

Racomitrium Brid.

(#)*Racomitrium affine* (F.Weber & D.Mohr) Lindb. – Lok.: 12; Kaya üzeri.

(#)*R. aquaticum* (Brid. ex Schrad.) Brid. – Lok.: 13; Kaya üzeri.

(#)*R. canescens* (Hedw.) Brid. – Lok.: 3, 4; Kaya üzeri.

(#)*R. ericoides* Brid. – Lok.: 4, 7, 9, 10, 11, 12; Kaya üzeri.

Schistidium Bruch & Schimp.

(#)*Schistidium apocarpum* (Hedw.) Bruch & Schimp. – Lok.: 5, 8, 13; Kaya üzeri.

(#)*S. confertum* (Funck) Bruch & Schimp. – Lok.: 4, 7; Kaya üzeri.

(#)*S. crassipilum* H.H.Blom. – Lok.: 13; Kaya üzeri.

(**S. dupretii* (Thér.) W.A.Weber. – Lok.: 5; Kaya üzeri.

(#)*S. elegantulum* H.H.Blom – Lok.: 5; Kaya üzeri.

(#)*S. papillosum* Culm. – Lok.: 1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 12, 13; Kaya üzeri.

(#)*S. rivulare* (Brid.) Podp. – Lok.: 2; Kaya üzeri.

Bartramiaceae Schwägr.**Philonotis** Brid.

(#)*Philonotis caespitosa* Jur. – Lok.: 6; Islak toprak üzeri.

(#)*P. fontana* (Hedw.) Brid. – Lok.: 8, 10; Islak toprak üzeri.

(**P. rigida* Brid. – Lok.: 8; Islak toprak üzeri.

(#)*P. tomentella* Molendo – Lok.: 6, 13; Islak toprak üzeri.

Bryaceae Schwagr.**Bryum** Hedw.

(#)*Bryum argenteum* Hedw. – Lok.: 2, 4, 8; Toprak üzeri.

(#)*B. dichotomum* Hedw. – Lok.: 4; Toprak üzeri.

(#)*B. gemmilucens* R.Wilczek & Demaret – Lok.: 2; Toprak üzeri.

Imbribryum N.Pedersen

(#)*I. mildeanum* (Jur.) J.R.Spence (Syn: *Bryum mildeanum* Jur.) – Lok.: 6; Islak toprak üzeri.

Ptychostomum Hornsch.

(#)*Ptychostomum capillare* (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen. – Lok.: 1, 5, 13; Toprak üzeri.

(#)*P. elegans* (Nees) D.Bell & Holyoak – Lok.: 12; Toprak üzeri.

(#)*P. imbricatulum* (Müll. Hal.) Holyoak & N. Pedersen. – Lok.: 5, 6, 12; Toprak üzeri.

(#)*P. moravicum* (Podp.) Ros & Mazimpaka. – Lok.: 5, 11; Toprak üzeri.

(#)*P. pallens* (Sw.) J.R. Spence – Lok.: 2; Toprak üzeri.

(#)*P. pseudotriquetrum* var. *bimum* (Schreb.) Holyoak & N. Pedersen – Lok.: 9; Islak toprak üzeri.

(#)*P. pseudotriquetrum* (Hedw.) J.R. Spence & H.P. Ramsay var. *pseudotriquetrum*. – Lok.: 6, 8, 9, 10; Islak toprak üzeri.

Rhodobryum (Schimp.) Limpr.

(#)*Rhodobryum ontariense* (Kindb.) Kindb. – Lok.: 13; Toprak üzeri.

Mniaceae Schwagr.

Mnium Hedw.

(#)*Mnium spinosum* (Voit) Schwägr. – Lok.: 9, 11, 12; Islak toprak üzeri.

Plagiomnium T.J.Kop.

(#)*Plagiomnium affine* (Blandow ex Funck) T.J.Kop. – Lok.: 3, 8; Islak toprak üzeri, toprak üzeri.

(#)*P. cuspidatum* (Hedw.) T.J.Kop. – Lok.: 4;

(#)*P. elatum* (Bruch & Schimp.) T.J. Kop. – Lok.: 3, 11, 12, 13; Islak toprak üzeri, toprak üzeri.

(#)*P. medium* (Bruch & Schimp.) T.J.Kop. – Lok.: 11; Toprak üzeri.

(#)*P. rostratum* (Schrad.) T.J.Kop. – Lok.: 3, 13; Toprak üzeri.

(#)*P. undulatum* (Hedw.) T.J.Kop. – Lok.: 5, 6; Toprak üzeri.

Pohlia Hedw.

(#)*Pohlia cruda* (Hedw.) Lindb. – Lok.: 13; Toprak üzeri.

(#)*P. wahlenbergii* (F.Weber & D.Mohr) A.L.Andrews. – Lok.: 8; Islak toprak üzeri.

Rhizomnium (Broth.) T.J.Kop.

(#)*Rhizomnium punctatum* (Bruch & Schimp.) T.J.Kop. – Lok.: 10; Islak toprak üzeri.

Orthotrichaceae Arn.

Ulotia D.Mohr

(#)*Ulotia crispa* (Hedw.) Brid. – Lok.: 1, 13; Ağaç gövde üzeri.

Plagiotheciaceae (Broth.) M.Fleisch.

Plagiothecium Schimp.

(#)*Plagiothecium cavifolium* (Brid.) Z.Iwats. – Lok.: 3; Islak toprak üzeri.

(#)*P. denticulatum* (Hedw.) Schimp. – Lok.: 12; Islak toprak üzeri.

Pseudotaxiphyllum Z.Iwats.

(#)*Pseudotaxiphyllum elegans* (Brid.) Z.Iwats. – Lok.: 3; Islak toprak üzeri.

Pterigynandraceae Schimp.

Pterigynandrum Hedw.

(#)*Pterigynandrum filiforme* Hedw. – Lok.: 9; Ağaç gövde üzeri.

Habrodon Schimp.

Habrodon Schimp.

(#)*Habrodon perpusillus* (De Not.) Lindb. – Lok.: 9, 11; Ağaç gövde üzeri.

Climaciaceae Kindb.

Climacium F. Weber & D. Mohr.

(#)*Climacium dendroides* (Hedw.) F. Weber & D. Mohr. – Lok.: 10; Islak toprak üzeri.

Amblystegiaceae Kindb.

Campyliadelphus (Kindb.) R.S.Chopra

(#)*Campyliadelphus chrysophyllus* (Brid.) R.S.Chopra – Lok.: 8; Toprak üzeri.

Campylium (Sull.) Mitt.

(#)*Campylium bambergeri* (Schimp.) Hedenäs, Schlesak & D.Quandt (Syn: *Hypnum bambergeri* Schimp.) – Lok.: 10; Kaya üzeri.

(#)*C. protensum* (Brid.) Kindb. – Lok.: 10; Islak toprak üzeri.

Pseudoamblystegium Vanderp. & Hedenäs

(#)*Pseudoamblystegium. subtile* (Hedw.) Vanderp. & Hedenäs – Lok.: 3, 13; Ağaç gövde üzeri.

Sanionia Loeske

(#)*Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske. – Lok.: 9, 11, 12, 13; Toprak üzeri, çürümüş ağaç kütüğü üzeri.

Pseudoleskeaceae Schimp.

Lescuraea Schimp.

(#)*Lescuraea mutabilis* (Brid.) Lindb. ex I. Hagen. – Lok.: 9, 11; Toprak üzeri, Çürümüş ağaç kütüğü üzeri.

(#)*L. radicata* (Mitt.) Mönk. (Syn: *Pseudoleskea radicata* (Mitt.) Macoun & Kindb.) – (#)Lok.: 13; Kaya üzeri.

Pseudoleskeellaceae Ignatov & Ignatova

Pseudoleskeella Kindb.

(#)*Pseudoleskeella nervosa* (Brid.) Nyholm. – Lok.: 1, 3, 11; Ağaç gövde üzeri.

Thuidiaceae Schimp.

Abietinella Müll.Hal.

(#)*Abietinella abietina* (Hedw.) M.Fleisch. var. *abietina* – Lok.: 7, 9, 12; Toprak üzeri, Kaya üzeri.

(#)*A. abietina* (Hedw.) M.Fleisch. var. *hystricosa* (Mitt.) Sakurai. – Lok.: 2, 4, 11; Toprak üzeri, Kaya üzeri.

Thuidium Schimp.

(#)*Thuidium assimile* (Mitt.) A.Jaeger. – Lok.: 4, 7, 13; Toprak üzeri.

(#)*T. delicatulum* (Hedw.) Schimp. – Lok.: 1, 3, 10, 13; Toprak üzeri

(#)*T. recognitum* (Hedw.) Lindb. – Lok.: 1, 3, 13; Toprak üzeri

(#)*T. tamariscinum* (Hedw.) Schimp. – Lok.: 11, 12, 13; Toprak üzeri, Çürümüş ağaç kütüğü üzeri.

Brachytheciaceae Schimp.

Brachythecium Schimp.

(#)*Brachythecium albicans* (Hedw.) Schimp. – Lok.: 4, 7, 13; Toprak üzeri.

(#)*B. campestre* (Müll.Hal.) Schimp. – Lok.: 3; Toprak üzeri.

(#)*B. mildeanum* (Schimp.) Schimp. – Lok.: 3, 6; Toprak üzeri.

(#)*B. rutabulum* (Hedw.) Schimp. – Lok.: 3, 5, 8; Islak toprak üzeri.

Cirriphyllum Grout

(#)*Cirriphyllum crassinervium* (Taylor) Loeske & M.Fleisch. – Lok.: 4, 5, 13; Toprak üzeri, Kaya üzeri.

Eurhynchium Schimp.

(#)*Eurhynchium angustirete* (Broth.) T.J.Kop. – Lok.: 5; Toprak üzeri.

(#)*E. striatum* (Hedw.) Schimp. – Lok.: 1, 3, 5; Toprak üzeri.

Eurhynchiastrum Ignatov & Huttunen

(#)*Eurhynchiastrum pulchellum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen – Lok.: 6, 13; Toprak üzeri.

Homalothecium Schimp.

(#)*Homalothecium lutescens* (Hedw.) H.Rob. – Lok.: 13; Kaya üzeri.

H. sericeum (Hedw.) Schimp. – Lok.: 2, 5; Kaya üzeri.

Oxyrrhynchium (Schimp.) Warnst.

(#)*Oxyrrhynchium hians* (Hedw.) Loeske. – Lok.: 6, 13; Toprak üzeri, Kaya üzeri.

(#)*O. schleicheri* (R.Hedw.) Röhl – Lok.: 6, 13; Toprak üzeri.

Palamocladium M.Fleisch.

(#)*Palamocladium euchloron* (Müll.Hal.) Wijk & Margad. – Lok.: 1, 4, 5, 13; Kaya üzeri.

Pseudoscleropodium (Limpr.) M.Fleisch.

(#)*Pseudoscleropodium purum* (Hedw.) M.Fleisch. – Lok.: 13; Toprak üzeri.

Sciuro-hypnum Hampe

(#)*Sciuro-hypnum flotowianum* (Sendtn.) Ignatov & Huttunen – Lok.: 1, 3; Toprak üzeri.

(#)*S. populeum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen – Lok.: 1, 3, 5, 9, 13; Kaya üzeri, Ağaç gövde üzeri.

Hypnaceae Schimp.**Hypnum** Hedw.

(#)*Hypnum andoi* A.J.E.Sm. – Lok.: 1, 4, 9, 11; Kaya üzeri, Ağaç gövde üzeri.

(#)*H. cupressiforme* var. *cupressiforme* Hedw. – Lok.: 1, 3, 4, 5, 9, 11, 12; Kaya üzeri, Toprak üzeri, Ağaç gövde üzeri.

(#)*H. cupressiforme* var. *filiforme* Brid. – Lok.: 9, 12; Kaya üzeri, Ağaç gövde üzeri.

(#)*H. cupressiforme* var. *lacunosum* Brid. – Lok.: 1, 7; Kaya üzeri, Toprak üzeri.

(#)*H. resupinatum* Taylor (Syn: *Hypnum cupressiforme* var. *resupinatum* (Taylor) Schimp. – Lok.: 13; Toprak üzeri, Ağaç gövde üzeri.

Stereodontaceae Hedenäs, Schlesak & D.Quandt**Stereodon** (Brid.) Mitt. [Breidleria Loeske]

(#)*Stereodon callichrous* (Brid.) Lindb. (Syn: *Hypnum callichroum* Brid.) – Lok.: 12; Kaya üzeri.

(#)*S. hamulosus* (Schimp.) Lindb. (Syn: *Hypnum hamulosum* Schimp.) – Lok.: 5; Toprak üzeri.

Pylaisiadelphaceae Goffinet & W.R.Buck**Platygyrium** Schimp.

(#)*Platygyrium repens* (Brid.) Schimp. – Lok.: 3; Kaya üzeri.

Calliergonella Loeske

(#)*Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske. – Lok.: 10; Islak toprak üzeri.

(#)*C. lindbergii* (Mitt.) Hedenäs – Lok.: 10, 11; Islak toprak üzeri.

Roaldia P.E.A.S.Câmara & Carv.-Silva

(#)*Roaldia revoluta* (Mitt.) P.E.A.S.Câmara & M.Carvalho-Silva (Syn: *Hypnum revolutum* (Mitt.) Lindb. – Lok.: 9, 13; Kaya üzeri.

Hylocomiaceae M. Fleisch.**Hylocomiadelphus** Ochyra & Stebel

(#)*Hylocomiadelphus triquetrus* (Hedw.) Ochyra & Stebel (Syn: *Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst.) – Lok.: 6, 8, 9, 10; Toprak üzeri.

Hylocomiastrum Broth.

(#)*Hylocomiastrum pyrenaicum* (Spruce) M.Fleisch. – Lok.: 6, 12; Toprak üzeri.

Hylocomium Schimp.

(#)*Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp. – Lok.: 9, 10, 11; Toprak üzeri, Kaya üzeri.

Pleurozium Mitt.

(#)*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt. – Lok.: 9, 11, 12; Toprak üzeri.

Rhytidiadelphus (Limpr.) Warnst.

(#)*Rhytidiadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst. – Lok.: 11; Toprak üzeri.

(#)*R. subpinnatus* (Lindb.) T.J.Kop. – Lok.: 12; Islak toprak üzeri.

Rhytidiaceae Broth.**Rhytidium** (Sull.) Kindb.

(#)*Rhytidium rugosum* (Ehrh. ex Hedw.) Kindb. – Lok.: 2, 7; Kaya üzeri, Toprak üzeri.

Entodontaceae Kindb.**Entodon** Müll. Hal.

(#)*Entodon concinnus* (De Not.) Paris. – Lok.: 2, 3, 4, 7, 11, 13; Toprak üzeri.

(#)*E. schleicheri* (Schimp.) Demet. – Lok.: 1, 4; Toprak üzeri.

Leucodontaceae Schimp.**Leucodon** Schwägr.

(#)*Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwägr. – Lok.: 1, 2, 3, 5, 7, 13; Kaya üzeri, Ağaç gövde üzeri.

Neckeraceae Schimp.**Alleniella** S.Olsson, Enroth & D.Quandt

(#)*Alleniella complanata* (Hedw.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt. – Lok.: 1, 5, 7, 13; Ağaç gövde üzeri.

Exsertotheca S.Olsson, Enroth & D.Quandt

(#)*Exsertotheca crispa* (Hedw.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt (Syn: *Neckera crispa* Hedw.) – Lok.: 1, 5, 7; Ağaç gövde üzeri.

Pseudanomodon (Limpr.) Ignatov & Fedosov

(#)*Pseudanomodon attenuatus* (Hedw.) Ignatov & Fedosov (Syn: *Anomodon attenuatus* (Hedw.) Huebener) – Lok.: 1, 3, 7; Toprak üzeri.

Lembophyllaceae Broth.**Isothecium** Brid.

(#)*Isothecium alopecuroides* (Lam. ex Dubois) Isov. – Lok.: 3, 9, 12, 13; Toprak üzeri, Kaya üzeri.

Myuriaceae M.Fleisch

Ctenidium (Schimp.) Mitt.

(#)*Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. – Lok.: 6, 8; Toprak üzeri, Kaya üzeri.

Anomodontaceae Kindb.

Anomodon Hook. & Taylor

(#)*Anomodon rugelii* (Müll.Hal.) Keissl. – Lok.: 1, 3, 4, 7, 13; Toprak üzeri.

(#)*A. viticulosus* (Hedw.) Hook. & Taylor – Lok.: 2; Toprak üzeri, Kaya üzeri.

4. Tartışma ve Sonuç

Çalışma sonucunda, 28'i ciğerotu (13 familya ve 17 cins) ve 147'si yapraklı karayosunu, olmak üzere toplam 175 briyofit taksonu (51 familya ve 96 cins) tespit edilmiştir.

Bu taksonlardan, *Cephaloziella rubella* A4 karesi için yeni kayıttır. Ayrıca, *Philonotis rigida* ve *Schistidium dupretii* Trabzon ili için yeni kayıttır. Çalışma alanından tespit edilen toplam 172 briyofit taksonu (tür, alttür ve varyete) ise Çaykara ilçesi için yeni kayıttır. Bu çalışma ile birlikte Trabzon ili briyofit takson sayısı 396'ya çıkmıştır.

Çalışma alanında en fazla takson sayısına sahip yapraklı karayosunu familyaları; Grimmiaceae (17 takson), Brachytheciaceae, (16 takson), Pottiaceae (13 takson), Bryaceae (12 takson), Mniaceae (10 takson), Hylocomiaceae (6 takson), Polytrichaceae (5 takson) ve Hypnaceae (5 takson) dir. Bu 8 familya genel briyofit taksonun %57,14'ünü oluştururken, diğer familyalar %42,86'sını oluşturmaktadır. İçerdikleri takson sayısı bakımından en zengin yapraklı karayosunu cinsleri ise *Schistidium* (7 takson), *Ptychostomum* (7 takson), *Grimmia* (6 takson), *Plagiomnium* (6 takson), *Hypnum* (5 takson), *Didymodon* (5 takson), *Sphagnum* (4 takson), *Brachythecium* (4 takson), *Fissidens* (4 takson), *Racomitrium* (4 takson), *Philonotis* (4 takson) ve *Thuidium* (4 takson) dir. Diğer cinsler 3 ya da daha az takson içermektedir.

Çalışma alanında en fazla takson sayısına sahip ciğerotu familyaları; Scapaniaceae (5 takson), Plagiochilaceae (4 takson), Anastrophyllaceae (2 takson), Cephaloziellaceae (2 takson), Calypogeiaceae (2 takson), Solenostomataceae (2 takson), Blepharostomataceae (2 takson), Radulaceae (2 takson), Metzgeriaceae (2 takson) ve Pelliaceae (2 takson) dir. Bu 10 ciğerotu familyası toplam ciğerotu taksonlarının %89,29'unu oluştururken, diğer familyalar %10,71'ini oluşturmaktadır. İçerdikleri takson sayısı bakımından en zengin ciğerotu cinsleri *Scapania* (4 takson), *Solenostoma* (2 takson), *Calypogeia* (2 takson), *Plagiochila* (2 takson), *Cephaloziella* (2 takson), *Lophocolea* (2 takson), *Plagiochila* (2 takson), *Metzgeria* (2 takson) ve *Radula* (2 takson)

dir. Diğer cinsler ise bir takson ile temsil edilmektedir.

Çalışma alanında en yaygın görülen yapraklı karayosunu taksonları; *Atrichum undulatum*, *Pogonatum urnigerum*, *Polytrichum commune*, *Encalypta streptocarpa*, *Dichodontium pellucidum*, *Plagiomnium elatum*, *Dicranum scoparium*, *Ceratodon purpureus*, *Schistidium papillosum*, *Ptychostomum pseudotriquetrum* var. *pseudotriquetrum*, *Tortella tortuosa*, *Sanionia uncinata*, *Thuidium delicatulum*, *Sciuro-hypnum populeum*, *Entodon concinnus*, *Leucodon sciuroides*, *Isothecium alopecurides* ve *Anomodon rugelii*'dir.

Çalışma alanında en yaygın görülen ciğerotu taksonları ise *Diplophyllum albicans*, *Scapania irriqua*, *Plagiochila asplenioides*, *Pellia epiphylla*, *Conocephalum conicum*, *Solenostoma sphaerocarpaceum*, *Lophocolea bidentata* ve *L. heterophylla*'dir.

References

- Abay G. Batan N. Özdemir T. 2016. Bryophyte Checklist of Rize, North-East Turkey. *Arctoa*. 25: 386-392.
- Aydın A. Eker R. Odabaşı Y.B. 2022. Generating avalanche hazard indication map and determining snow avalanche protection forests in Çaykara-Trabzon (NE-Turkey). *Forestist*. 72:1, 62-72.
- Batan N. Özdemir T. 2013. Bryoflora of Dernekpazarı district of Trabzon (Turkey) province. *Biological Diversity and Conservation*. 6:2, 45-49.
- Brugués M. Cros R.M. Guerra J. 2007. Flora Briofítica Ibérica Volume I, Universidad de Murcia. Sociedad Espanola de Briyologia Murcia. Murcia.
- Brugués M. Guerra J. 2015. Flora Briofítica Ibérica Volume 2, Universidad de Murcia, ISBN: 84-608-2198-4, Sociedad Espanola de Briyologia Murcia. Murcia.
- Casas C. Brugués M. Cros M.R. Sérgio C. Infante M. 2009. Handbook of Liverworts and Hornworts of The Iberian Peninsula and The Balearic Islands. ISBN: 978-84-92583-55-3, 177 p, Institut D'estudis Catalans, Spain.
- Cortini Pedrotti C. 2001. Flora dei muschi d'Italia, Sphagnopsida, Andreaopsida, Bryopsida (I parte). ISBN: 88-7287-250-2, Antonio Delfino Editore Medicina-Scienze, Roma.
- Cortini Pedrotti C. 2006. Flora dei muschi d'Italia, Bryopsida (II parte). ISBN: 88-7287-370-3, Antonio Delfino Editore Medicina-Scienze, Roma.

- Crum A.H. Anderson E.L. 1981. Mosses of Eastern North America. Columbia University Press. Newyork.
- Erata H. Batan N. Özdemir T. 2018. The Bryophyte Flora of Sis Mountain (Giresun-Trabzon, Turkey). *Anatolian Bryology*. 4:1, 46-64.
- Erata H. Batan N. Özen Ö. Alataş M. 2020a. Contributions to the bryophyte flora of Şalpazarı and Tonya districts (Trabzon, Turkey). *Phytologia Balcanica*. 26:1, 71-79.
- Erata H. Batan N. Alataş M. Özen Ö. 2020b. Bryophytes records from Maçka District (Trabzon Province-Turkey). *Lindbergia* 43: linbg.01127.
- Frey W. Frahm J.P. Fischer E. Lobin W. 2006. The liverworts, mosses and ferns of Europe. Harley Books, Essex.
- Greven H.C. 2003. *Grimmias of The World*. Backhuys Publishers. Leiden.
- Guerra J. Cano M.J. Cros R.M. 2006. *Flora Briofítica Ibérica Volume 3*. Uniersidad de Murcia, Murcia: Sociedad Española de Briología.
- Guerra J. Brugués M. Cano M.J. Cros R.M. 2010. *Flora Briofítica Ibérica Volume 4*. Uniersidad de Murcia, Murcia: Sociedad Española de Briología.
- Guerra J. Cano M.J. Brugués M. 2014. *Flora Briofítica Ibérica Volume 5*, Uniersidad de Murcia, Murcia: Sociedad Española de Briología.
- Guerra J. Cano M.J. Brugués M. 2018. *Flora Briofítica Ibérica Volume 6*, Uniersidad de Murcia, Murcia: Sociedad Española de Briología.
- Hedenäs L. 1992. Taxonomic studies on pleurocarpous mosses, with special reference to the *Calliergon-Scorpidium-Drepanocladus* complex in northern Europe. University of Stockholm, Stockholm.
- Hodgetts N.G. Söderström L. Blockeel T.L. Caspari S. Ignatov M.S. Konstantinova N.A. Lockhart N. Papp B. Schröck C. SimSim M. ve ark. 2020. An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. *Journal of Bryology*. 42:1, 1-116.
- Kırmacı M. Semiz A. Filiz T. Çatak U. 2019. Turkish Blanket Bogs and *Sphagnum* (Bryophyta) Diversity of These Blanket Bogs. *Acta Biologica Turcica*. 32:4, 211-219.
- Kocabaş A. 2016. Çaykara (Trabzon) ilçesinde doğal olarak yetişen cevizlerin (*Juglans regia* L.) seleksiyonu. Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 67 s.
- Kürschner H. Frey W. 2020. Liverworts, mosses and hornworts of Southwest Asia (Marchantiophyta, Anthocerotophyta, Bryophyta). *Nova Hedwigia*. 149: 1-267.
- Lewinsky, J. 1993. A synopsis of the genus *Orthotrichum* Hedw. (Musci, Orthotrichaceae). *Bryobrothera*. 2: 1-59.
- Nyholm E. 1986. *Illustrated Flora of Nordic Mosses, Fasc. 1. Fissidentaceae-Seligeriaceae*, 1-72, The Nordic Bryological Society, Lund.
- Nyholm E. 1989. *Illustrated Flora of Nordic Mosses, Fasc. 2. Pottiaceae-Splachnaceae-Schistostegaceae*, 75-141, The Nordic Bryological Society, Lund.
- Nyholm E. 1993. *Illustrated Flora of Nordic Mosses, Fasc. 3. Bryaceae-Rhodobryaceae-Mniaceae-Cinclidiaceae-Plagiomniaceae*. 145-244, 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*. 145-244, The Nordic Bryological Society, Lund.
- Özdemir T. Batan N. 2017a. The bryophyte checklist of Trabzon Province of Turkey. *Arctoa*. 26: 58-67.
- Özdemir T. Batan N. 2017b. Bryophyte Checklist of Giresun, North East Turkey. *Anatolian Bryology*. 3:1, 1-8.
- Paton J. 1999. *The Liverworts Flora of the British Isles*, ISBN: 0-946589-60-7, 626 p, Harley Books. England.
- Smith A.J.E. 1996. *The Liverworts of Britain and Ireland*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Smith A.J.E. 2004. *The Moss Flora of Britain and Ireland*. Cambridge University Press, Cambridge.
- URL 1. Gezilecek yerler tr. 2022. Website: <https://gezilecekyerlertr.com/caykara-nerede/> [Erişim: 01 Ekim 2022].