



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

Erata et al. 2017. *Anatolian Bryol.* 3(1): 9-18

Anatolian Bryology
Anadolu Briyoloji Dergisi
Research Article
ISSN:2149-5920 Print
e-ISSN:2458-8474 Online

Karadeniz Teknik Üniversitesi Kanuni Kampüsü Briyofit Florası

Hüseyin ERATA¹, Öznur ÖZEN¹, *Nevzat BATAN², Turan ÖZDEMİR¹

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 61080, Trabzon, Türkiye

²Karadeniz Teknik Üniversitesi, Maçka Meslek Yüksekokulu, 61750, Trabzon, Türkiye

Received: 12.04.2017

Revised: 23.05.2017

Accepted: 27.05.2017

Öz

Bu çalışmada 2016 yılının Mart ve Haziran ayları arasında KTÜ (Trabzon) Kanuni Kampüsünün briyofit florası araştırılmıştır. Çalışma alanından toplanan yaklaşık 300 briyofit örneğinin teşhis edilmesi sonucunda 102 briyofit taksonu tespit edilmiştir. Briyofit taksonlarının dağılımı 18 familya, 48 cinse ait 94 takson yapraklı karayosunu; 5 familya, 5 cinse ait 7 takson ciğerotları ve 1 familya 1 cins ve 1 takson ile boynuzsuotlardır. Teşhis edilen taksonlardan 23 tanesi Trabzon ili için yeni kayıttır.

Anahtar kelimeler: Biyolojik çeşitlilik, Briyofitler, Flora, Trabzon, Türkiye.

The Bryophyte Flora of Kanuni Campus in Karadeniz Technical Universtiy

Abstract

In this study the bryophyte flora of Kanuni Campus KTU (Trabzon) was investigated between March and June in 2016. Approximately 300 bryophyte samples were collected from the study area and 102 bryophyte taxa were identified. The distribution of bryophyte taxa were 18 families, 48 genera and 94 taxa of mosses, 5 families, 5 genera and 7 taxa of liverworts and 1 family, 1 genus and 1 taxon of hornwort. 23 of the identified taxa are new records for Trabzon province.

Key words: Biodiversity, Bryophytes, Flora, Trabzon, Turkey.

* Corresponding author: nevzatbatan@gmail.com

© 2017 All rights reserved / Tüm hakları saklıdır.

To cite this article: Erata H. Özen Ö. Batan N. Özdemir T. 2017. The Bryophyte Flora of Kanuni Campus in Karadeniz Technical Universtiy. *Anatolian Bryology.* 3(1): 9-18.

1.Giriş

Ülkemizdeki flora çalışmalarının büyük bir kısmı Tohumlu bitkiler ile ilgilidir. “Flora of Turkey and Aegean Islands” (Davis, 1965-1988; Güner vd., 2000) adlı eserde Türkiye eğreltileri ve Tohumlu Bitkileri'nin Floraları 11 cilt halinde yazılmış olmasına rağmen ülkemiz briyofitleri ile ilgili flora çalışmaları henüz tamamlanamamıştır. Ancak, son yıllarda tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de briyofitler üzerine yapılan detaylı arazi çalışmaları neticesinde çok sayıda önemli ve kayda değer briyofit kayıtları tespit edilmiştir (Kesim ve Ursavaş, 2015; Alataş ve Uyar, 2015; Ören vd., 2015; Alataş vd., 2015; Batan vd., 2015; Ezer vd., 2015; Alataş ve Batan, 2015, 2016; Kırmacı ve Erdağ, 2016; Özçelik vd., 2016; Batan vd., 2016).

Son yıllarda yapılan bu çalışmalar artarak devam etse de henüz Türkiye briyofit florasının tam olarak ortaya çıkarmak için yeterli değildir. Türkiye briyofit florasının tamamlanabilmesi için bu konu ile ilgili daha çok ve detaylı çalışmalara ihtiyaç vardır.

1.1. Çalışma Alanı: Trabzon, Ortahisar ilçesi sınırları içerisinde yer alan KTÜ Kanuni

Kampüsü Henderson (1961) kareleme sistemine göre A4 karesinde olup, Euro-Siberian fitocoğrafik bölgenin Kolşik (Colchic) alt kesiminde yer almaktadır (Davis, 1965; Anşin ve Özkan, 1986). Çalışma alanı olarak seçilen KTÜ Kanuni Kampüsü, Trabzon-Rize devlet karayolunun güneyinde 1105 m²'lik alana sahiptir (Şekil 1). Bu alanın doğusuna Trabzon, batısında Kalkınma mahallesi, kuzeyinde Karadeniz, güneyinde KTÜ Tıp Fakültesi ve doğusunda konaklar ile sınırlıdır (Coşkunçelebi, 1995).

Trabzon ili, deniz etkisinde ılıman iklim tipi hüküm sürmekte olup, yazlar genellikle orta sıcaklıkta, kışlar ise ılık ve yağışlı geçmektedir. Kafkas Dağları Trabzon’u güneyden çepeçevre sararak kuzeybatının soğuk rüzgarlarına karşı kapatır. Ayrıca Sibirya’nın soğuk havası ile Kuzey Doğu Anadolu platolarında soğuyan havanın bölgeye girmesini engelleyen bir bariyer görevi görür. Ortalama yağış miktarlarına aylık olarak bakıldığında Ağustos ve Kasım aylarının kurak geçtiği görülmektedir (Trabzon il Çevre Durum Raporu, 2015).



Şekil 1. Araştırma alanını içeren Trabzon ili haritası

Çalışılan alanda; yıllık ortalama sıcaklık 15,4°C, yıllık ortalama yağış miktarı 1016,5 mm dir. En soğuk ayın ortalama sıcaklık değeri 8°C, en sıcak ayın ortalama sıcaklık değeri 24 °C'dir (Trabzon il Çevre Durum Raporu, 2015).

KTÜ Kanuni kampüsü karadeniz iklimi etkisi altında olup orman vejetasyonu hakimdir. Çalışılan alan içerisinde bulunan ağaç ve ağaççıklar; *Acer campestre* L., *A. glabrum* Torr., *Aesculus hippocastanum* L., *Betula nigra* L., *Celtis orientalis* L., *Cupressus arizonica* Greene., *C. sempervirens* L., *Cotinus coggygria* (Scop.), *Fraxinus americana* L., *F. texensis* (A.Gray) Sarg., *F. ornus* L., *Elaeagnus rhamnoides* (L.) A.Nelson, *Ginkgo biloba* L., *Ilex latifolia* Thunb., *Koeleruteria paniculata* Laxm., *Liriodendron tulipifera* L., *Picea pungens* Engelm., *Pinus pinea* L., *P. sylvestris* L., *P. strobus* L., *Quercus macrocarpa* Michx., *Q. nigra* L., *Q. rubra* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Sophora japonica* L., *Syringa vulgaris* L.,

Tamarix tetrandra Pallas ex Bieb., *Taxodium distichum* (L.) Rich., *Taxus baccata* L. (Bayramoğlu, 2016).

2. Materyal ve Yöntem

Briyofit örnekleri, 2016 yılının Mart-Haziran aylarında farklı vejetasyon dönemlerinde KTÜ Kanuni Kampüsünden 10 farklı lokaliteden toplanmıştır (Tablo 1). Toplanan Briyofit örneklerinin teşhis edilmesinde çeşitli flora eserlerinden faydalanılmıştır (Nyholm, 1981, 1986, 1989, 1993, 1998; Lewinsky, 1993; Blom, 1995; Paton, 1999; Pedrotti, 2001, 2006; Greven, 2003; Heyn ve Herrstadt 2004; Smith, 2004; Frey vd. 2006; Guerra vd. 2006; Kürschner ve Frey 2011). Bitki listesinin hazırlanmasında geçerli isim ve sinonim durumlarının tespitinde Ros vd. (2013) dikkate alınmıştır. Teşhis edilen taksonlar Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümündeki briyofit herbaryumun da muhafaza edilmektedir.

Tablo1. Lokalitelere ait veriler.

Lokalite No	Yükseklik (m)	Tarih	GPS Kaydı
1	96	28.03.2016	40°59'40,56"N, 39°46'05,20"E
2	101	28.03.2016	40°59'41,26"N, 39°46'13,75"E
3	112	10.04.2016	40°59'38,69"N, 39°46'16,59"E
4	111	10.04.2016	40°59'31,72"N, 39°46'23,06"E
5	62	02.05.2016	40°59'37,35"N, 39°46'37,04"E
6	51	02.05.2016	40°59'45,06"N, 39°46'32,63"E
7	55	21.05.2016	40°59'53,70"N, 39°46'21,53"E
8	66	21.05.2016	40°59'48,73"N, 39°45'59,64"E
9	45	08.06.2016	40°59'52,36"N, 39°45'53,27"E
10	61	08.06.2016	40°59'50,75"N, 39°46'04,00"E

3. Bulgular

KTÜ Kanuni Kampüsü'nün briyofit florasını değerlendirilmeye yönelik bu çalışmada belirlenen 10 farklı lokaliteden toplanan yaklaşık 300 briyofit örneğinin teşhis edilmesi sonucunda, 102 takson tespit edilmiştir. Bunlar içerisinde yapraklı karayosunları, 18 familya ve 48 cinse ait 94 takson; çiğerothları 5 familya ve 5 cinse ait 7 takson ve boynuzotları tek familya 1 cins ve 1 takson ile temsil edilmektedir (Tablo 2). Alanda bulunan en yaygın türler; *Brachythecium albicans*, *Kindbergia praelonga*, *Oxyrrhynchium hians*, *Scorpiurium circinatum*, *Orthotrichum diaphanum*, *Grimmia*

ovalis, *Didymodon vinealis*, *Ptychostomum pseudotriquetrum*, *Entodon concinnus*, *Anthoceros punctatus* ve *Conocephalum conicum*.

Teşhis edilen taksonlardan 23 tanesi Trabzon ili için yeni kayıttır ve bu taksonlar tablo 2. de (*) ile belirtilmiştir (Gökler, 1998; Papp, 2004; Uyar ve Çetin, 2004; Erdağ ve Kürschner, 2005; Townsend, 2005; Özenoğlu Kiremit ve Keçeli, 2009; Lara vd. 2010; Batan ve Özdemir, 2011; Kırmacı vd. 2012; Batan vd., 2013; Kırmacı ve Kürschner, 2013; Batan ve Özdemir, 2013).

Tablo 2. Florostik liste.

Boynuzotu				
Familiya	Cins	Takson	Subsrat	İstasyon
Anthocerotaceae Dumort.	<i>Anthoceros</i> L.	<i>Anthoceros punctatus</i> L.	Toprak üzeri	1,3,4,6,7,9,10
Ciğerotları				
Familiya	Cins	Takson	Subsrat	İstasyon
Conocephalaceae Müll. Frib. Ex Grolle	<i>Conocephalum</i> Hill.	<i>Conocephalum conicum</i> (L.) Underw.	Toprak üzeri	1,2,4,5,7,9
Marchantiaceae Lindl.	<i>Marchantia</i> Lindl.	<i>Marchantia polymorpha</i> L.	Kaya ve toprak üzeri	2,4,8
Jubulaceae H.Klinggr.	<i>Jubula</i> Dumort.	<i>Jubula hutchinsiae</i> (Hook.) Dumort. subsp. <i>javanica</i> Konstant. & Vilnet	Nemli kaya üzeri	1,3,5
Pelliaceae H. Klinggr.	<i>Pellia</i> Raddi	<i>Pellia endiviifolia</i> (Dicks.) Dumort.	Nemli kaya ve toprak üzeri	2,5,8,9
		<i>P. epiphylla</i> (L.) Corda	Nemli kaya üzeri	1,3,4
Metzgeriaceae H. Klinggr.	<i>Metzgeria</i> Raddi	<i>Metzgeria conjugata</i> Lindb.	Kaya üzeri	2,4,5
		<i>M. furcata</i> (L.) Dumort.	Ağaç üzeri	1,3
Yapraklı Karayosunları				
Familiya	Cins	Takson	Subsrat	İstasyon
Polytrichaceae Schwagr.	<i>Atrichum</i> P.Beauv.	<i>Atrichum undulatum</i> (Hedw.) P. Beauv.	Toprak üzeri	3,5,8
Funariaceae Schwagr.	<i>Funaria</i> Hedw.	<i>Funaria hygrometrica</i> Hedw	Kaya ve toprak üzeri	2,6,7
Grimmiaceae Arn.	<i>Grimmia</i> Hedw.	<i>Grimmia alpestris</i> (F.Weber & D.Mohr) Schleich.	Kaya üzeri	1,4,5
		* <i>G. anodon</i> Bruch & Schimp.	Kaya üzeri	1,4,6
		* <i>G. dissimulata</i> E.Maier	Kaya üzeri	1,3,9
		* <i>G. donniana</i> Sm.	Kaya üzeri	2,5,8
		<i>G. elatior</i> Bruch ex Bals.- Criv. & De Not.	Kaya üzeri	3,5,10
		* <i>G. elongata</i> Kaulf.	Kaya üzeri	1,7,9
		* <i>G. ovalis</i> (Hedw.) Lindb.	Kaya üzeri	3,4,6,8,9,10
		<i>G. pulvinata</i> (Hedw.) Sm.	Kaya ve toprak üzeri	2,5
		* <i>G. tergestina</i> Tomm. ex Bruch & Schimp.	Kaya üzeri	3,7
		<i>G. trichophylla</i> Grev.	Kaya ve toprak üzeri	2,3,8
	<i>Schistidium</i> Bruch & Schimp.	<i>Schistidium apocarpum</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	Toprak üzeri	5,7
		<i>S. confertum</i> (Funck) Bruch & Schimp.	Toprak üzeri	6,8,9
Rhabdoweisiaceae Limpr.	<i>Dicranoweisia</i> Milde.	* <i>Dicranoweisia cirrata</i> (Hedw.) Lindb.	Ağaç üzeri	3,4,8
Ditrichaceae Limpr.	<i>Ceratodon</i> Brid.	<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.	Kaya ve toprak üzeri	2,5,9
	<i>Pleuridium</i> Rabenh.	<i>Pleuridium subulatum</i> (Hedw.) Rabenh.	Toprak üzeri	1,4
Dicranaceae Schimp.	<i>Dicranella</i> (Müll. Hal.) Schimp.	<i>Dicranella heteromalla</i> (Hedw.) Schimp.	Toprak üzeri	2,3,7
		* <i>D. rufescens</i> (With.) Schimp.	Islak toprak üzeri	1,9

Fissidentaceae Schimp.	<i>Fissidens</i> Hedw.	<i>Fissidens taxifolius</i> Hedw.	Toprak üzeri	2,4,5
		<i>F. bryoides</i> Hedw.	Toprak üzeri	4,7
Pottiaceae Schimp.	<i>Barbula</i> Hedw.	<i>Barbula unguiculata</i> Hedw.	Toprak üzeri	3,6,8
		<i>Bryoerythrophyllum</i> P.C.Chen.	<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i> (Hedw.) P.C. Chen	Kaya üzeri
	* <i>B. rubrum</i> (Jur.) P.C. Chen		Kaya ve toprak üzeri	3,5
	<i>Didymodon</i> Hedw.	<i>D. insulanus</i> (De Not.) M.O. Hill	Kaya ve toprak üzeri	1,3,4
		<i>D. luridus</i> Hornsch.	Toprak üzeri	2,5
		<i>D. tophaceus</i> (Brid.) Lisa	Kaya ve toprak üzeri	1,5,6
		* <i>D. vinealis</i> (Brid.) R.H.Zander	Toprak	1,4,7,9
	<i>Gymnostomum</i> Nees & Hornsch.	* <i>Gymnostomum calcareum</i> Nees & Hornsch.	Islak toprak üzeri	2,3
	<i>Syntrichia</i> Brid.	<i>Syntrichia ruralis</i> var. <i>ruralis</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr	Toprak üzeri	3,4,7
	<i>Pleurochaete</i> Lindb.	<i>Pleurochaete squarrosa</i> (Brid.) Lindb.	Kaya üzeri	2,4
	<i>Tortella</i> (Müll.Hal.) Limpr.	<i>Tortella tortuosa</i> (Hedw.) Limpr.	Toprak üzeri	1,2,4
		<i>T. nitida</i> (Lindb.) Broth.	Toprak üzeri	3
	<i>Tortula</i> Hedw.	<i>T. muralis</i> Hedw. var. <i>muralis</i>	Kaya üzeri	2,5,6
		<i>T. caucasica</i> Broth.	Toprak üzeri	3,5
	<i>Trichostomum</i> Bruch	<i>Trichostomum brachydontium</i> Bruch	Toprak üzeri	1,3,9
<i>Weissia</i> Hedw.	<i>Weissia controversa</i> Hedw.	Toprak üzeri	5,7	
Orthotrichaceae Arn.	<i>Lewinskya</i> F.Lara, Garilleti & Goffinet	* <i>Lewinskya rupestris</i> (Schleich. Ex Schwägr.) F.Lara, Garilleti & Goffinet	Kaya ve ağaç üzeri	6,8
		<i>Orthotrichum</i> Hedw.	<i>Orthotrichum diaphanum</i> Brid.	Ağaç üzeri
	<i>O. pallens</i> Bruch ex Brid.		Kaya ve ağaç üzeri	1,2,4
Bryaceae Schwagr.	<i>Bryum</i> Hedw.	<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	Kaya ve toprak üzeri	2,8,10
		* <i>B. dichotomum</i> Hedw.	Toprak üzeri	1,3,4
		<i>B. schleicheri</i> DC.	Toprak üzeri	2,8
	<i>Ptychostomum</i> Hornsch.	<i>Ptychostomum boreale</i> (F. Weber & D. Mohr) Ochyra & Bednarek-Ochyra	Kaya ve toprak üzeri	1,3
		<i>P. capillare</i> (Hedw.) Holyoak & N. Pedersen	Kaya ve toprak üzeri	5,9
		<i>P. donianum</i> (Grev.) Holyoak & N. Pedersen	Toprak üzeri	2,3
		* <i>P. imbricatulum</i> (Müll. Hal.) Holyoak & N. Pedersen	Kaya ve toprak üzeri	4
* <i>P. moravicum</i> (Podp.) Ros & Mazimpaka	Kaya ve toprak üzeri	1,3,9		

		<i>P. pseudotriquetrum</i> (Hedw.) J.R. Spence & H.P. Ramsay var. <i>pseudotriquetrum</i>	Islak kaya ve toprak üzeri	2,3,5,7,10
		<i>P. rubens</i> (Mitt.) Holyoak & N. Pedersen	Toprak üzeri	1,5
Mniaceae Schwagr.	<i>Plagiomnium</i> T.J.Kop.	<i>Plagiomnium cuspidatum</i> (Hedw.) T.J.Kop.	Nemli toprak üzeri	2,8,10
		<i>P. ellipticum</i> (Brid.) T.J.Kop.	Nemli toprak üzeri	1,3,7
		<i>P. elatum</i> (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.	Nemli toprak üzeri	2,5,6
		<i>P. medium</i> (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.	Nemli toprak üzeri	1,2,4
		* <i>P. rostratum</i> (Schräd.) T.J.Kop.	Toprak üzeri	2,7,9
		<i>P. undulatum</i> (Hedw.) T.J.Kop.	Toprak üzeri	1,3,8
Cinclidiaceae Kindb.	<i>Rhizomnium</i> (Broth.) T.J.Kop.	<i>Rhizomnium punctatum</i> (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.	Toprak üzeri	2,5,6
Thuidiaceae Schimp.	<i>Abietinella</i> Müll.Hal.	<i>Abietinella abietina</i> var. <i>hystricosa</i> (Mitt.) Sakurai.	Toprak üzeri	1,3
	<i>Thuidium</i> Schimp.	<i>Thuidium tamariscinum</i> (Hedw.) Schimp.	Kaya üzeri	2,9
Amblystegiaceae Kindb.	<i>Amblystegium</i> Schimp.	<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) Schimp.	Islak toprak üzeri	1,5,8
	<i>Hygroamblystegium</i> Loeske	<i>Hygroamblystegium tenax</i> (Hedw.) Jenn.	Islak kaya üzeri	2,7
		<i>H. varium</i> var. <i>humile</i> (P. Beauv.) Vanderp. & Hedenäs	Islak kaya üzeri	5,6
	<i>Pseudoamblystegium</i> Vanderp. & Hedenäs	<i>Pseudoamblystegium subtile</i> (Hedw.) Vanderp. & Hedenäs	Ağaç üzeri	5,8,9
Leucodontaceae Schimp.	<i>Leucodon</i> Schwaegr.	<i>Leucodon sciuroides</i> (Hedw.) Schwägr.	Ağaç üzeri	1,2,3
Brachytheciaceae Schimp.	<i>Brachytheciasstrum</i> Ignatov & Huttunen	<i>Brachytheciasstrum velutinum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen	Kaya üzeri	1,3,8
	<i>Brachythecium</i> Schimp.	<i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) Schimp.	Toprak üzeri	1,2,5,6,9
		* <i>B. campestre</i> (Müll.Hal.) Schimp.	Toprak üzeri	2,4,5
		<i>B. mildeanum</i> (Schimp.) Schimp. Ex Milde	Kaya ve toprak üzeri	1,3,4
		<i>B. rutabulum</i> (Hedw.) Schimp.	Kaya üzeri	3,7,9
	<i>Cirriphyllum</i> Grout	<i>Cirriphyllum crassinervium</i> (Taylor) Loeske & M. Fleisch.	Ağaç üzeri	1,2,8
	<i>Eurhynchium</i> Schimp.	<i>Eurhynchium striatum</i> (Hedw.) Schimp.	Toprak üzeri	2,4
	<i>Eurhynchiastrum</i> Ignatov & Huttunen	<i>Eurhynchiastrum pulchellum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen	Toprak üzeri	1,7
	<i>Homalothecium</i> Schimp.	<i>Homalothecium lutescens</i> (Hedw.) H.Rob.	Kaya üzeri	2,3,8
<i>H. sericeum</i> (Hedw.)		Toprak üzeri	1,2,4	

Brachytheciaceae Schimp.		Schimp.		
	<i>Kindbergia</i> Ochyra	<i>Kindbergia praelonga</i> (Hedw.) Ochyra	Toprak üzeri	1,3,4,5,7
	<i>Microeurhynchium</i> Ignatov & Vanderp.	<i>Microeurhynchium</i> <i>pumilum</i> (Wilson) Ignatov & Vanderp.	Kaya ve toprak üzeri	7
	<i>Oxyrrhynchium</i> (Schimp.) Warnst.	<i>Oxyrrhynchium hians</i> (Hedw.) Loeske	Toprak üzeri	2,3,5,8,10
		* <i>O. schleicheri</i> (R.Hedw.) Röll	Toprak üzeri	2,5
		<i>O. speciosum</i> (Brid.) Warnst.	Kaya ve ağaç üzeri	6,9
	<i>Palamocladium</i> Müll.Hal.	<i>Palamocladium euchloron</i> (Müll.Hal.) Wijk & Margad.	Kaya üzeri	1,2,3
	<i>Rhynchostegiella</i> (Schimp.) Limpr.	* <i>Rhynchostegiella tenella</i> (Dicks.) Limpr.	Islak toprak üzeri	5,8
	<i>Rhynchostegium</i> Schimp.	* <i>Rhynchostegium</i> <i>confertum</i> (Dicks.) Schimp.	Kaya üzeri	1,2,8
	<i>Sciuro-hypnum</i> Hampe	<i>Sciuro-hypnum</i> <i>flotowianum</i> (Sendtn.) Ignatov & Huttunen	Kaya üzeri	5,9
<i>S. plumosum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen		Kaya ve toprak üzeri	1,4,6	
<i>Scorpiurium</i> Schimp.	<i>Scorpiurium circinatum</i> (Bruch) M.Fleisch. & Loeske	Toprak üzeri	1,3,4,5,8	
Hypnaceae Schimp.	<i>Calliergonella</i> Loeske	<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske	Toprak üzeri	4,8,10
	<i>Hypnum</i> Hedw.	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i> Hedw.	Kaya üzeri	2,5,6
		<i>H. cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i> Brid.	Ağaç üzeri	3
		* <i>H. jutlandicum</i> Holmen & E.Warncke	Toprak üzeri	2,4
		* <i>H. revolutum</i> (Mitt.) Lindb.	Ağaç üzeri	1,5
		<i>H. vaucheri</i> Lesq.	Toprak üzeri	3,7
Entodontaceae Kindb.	<i>Entodon</i> Müll. Hal.	* <i>Entodon concinnus</i> (De Not.) Paris	Nemli toprak üzeri	1,2,4,9,10
		<i>E. schleicheri</i> (Schimp.) Demet.	Nemli toprak üzeri	4,5

4. Tartışma ve Sonuç

KTÜ Kanuni Kampüsü'nün biyofit florasını incelemeye yönelik bu çalışma neticesinde 102 takson tespit edilmiştir. Bunlar içerisinde yapraklı karayosunları, 18 familya ve 48 cinse ait 94 takson; ciğerotları 5 familya ve 5 cinse ait 7 takson ve boynuzotları tek familya 1 cins ve 1 takson ile temsil edilmektedir. Alanda belirlenen yapraklı karayosunlarının yaklaşık % 63'ü akrokarp, % 37'si ise pleurokarp'tır. Çoğunluğu mezofit karakterli akrokarp türlerin fazlalığı; alanın Euro-Siberian fitocoğrafik bölgesi içerisinde yer alması, alanda orman

vejetasyonunun hakim olması, Yağışlı ve ılık Karadeniz biyoiklim katının etkisi altında kalmasından kaynaklanmaktadır. Alanda en yaygın olarak gözlemlenen türler; *Brachythecium albicans*, *Kindbergia praelonga*, *Oxyrrhynchium hians*, *Scorpiurium circinatum*, *Orthotrichum diaphanum*, *Grimmia ovalis*, *Didymodon vinealis*, *Ptychostomum pseudotriquetrum* *Entodon concinnus*. *Anthoceros punctatus* ve *Conocephalum conicum*.

Araştırma alanında yapraklı karayosunu için en fazla türle temsil edilen familyalar; Brachytheciaceae 21 (% 22.34), Pottiaceae 17 (% 18.09), Grimmiaceae 12 (%12.77), Bryaceae 10 (% 10.63), Mniaceae 6 (% 6.38), Hypnaceae 6 (% 6.38) olup, bu familyalar alandaki toplam takson sayısının % 76.59'unu oluşturmaktadır. Geri kalan 12 familya ise toplam takson sayısının % 23.41'ini oluşturmaktadır (Tablo 2). Ciğerotları bakımından en fazla türle temsil edilen familyalar ise Metzgeriaceae ve Pelliaceae (Tablo 2). Boynuzotları ise tek familya ile temsil edilmektedir (Tablo 2).

Çalışma sonucunda tespit edilen 94 yapraklı karayosunu taksonundan 23 tanesi Trabzon ili için yeni kayıttır. Bu taksonlar; *Brachythecium campestre* (Müll.Hal.) Schimp., *Bryoerythrophyllum rubrum* (Jur.) P.C. Chen., *Bryum dichotomum* Hedw., *Dicranella rufescens* (With.) Schimp., *Dicranoweisia cirrata* (Hedw.) Lindb., *Didymodon vinealis* (Brid.) R.H.Zander., *Entodon concinnus* (De Not.) Paris., *Grimmia anodon* Bruch &

Schimp., *G. dissimulata* E.Maier., *G. donniana* Sm., *G. tergestina* Tomm. ex Bruch & Schimp., *G. ovalis* (Hedw.) Lindb., *G. elongata* Kaulf., *Gymnostomum calcareum* Nees & Hornsch., *Hypnum jutlandicum* Holmen & E.Warncke., *H. revolutum* (Mitt.) Lindb., *Lewinskya rupestris* (Schleich. Ex Schwägr.) F.Lara, Garilleti & Goffinet., *Oxyrrhynchium schleicheri* (R.Hedw.) Röhl., *Plagiomnium rostratum* (Schrad.) T.J.Kop., *Ptychostomum imbricatulum* (Müll. Hal.) Holyoak & N. Pedersen., *P. moravicum* (Podp.) Ros & Mazimpaka., *Rhynchostegiella tenella* (Dicks.) Limpr., *Rhynchostegium confertum* (Dicks.) Schimp (Gökler, 1998; Papp, 2004; Uyar ve Çetin, 2004; Erdağ ve Kürschner, 2005; Townsend, 2005; Özenoğlu Kiremit ve Keçeli, 2009; Lara vd. 2010; Batan ve Özdemir, 2011; Kırmacı vd. 2012; Batan vd., 2013; Kırmacı ve Kürschner, 2013; Batan ve Özdemir, 2013).

Sonuç olarak, briyofit florası araştırılmamış olan KTÜ Kanuni Kampüsü'nün briyofit listesi ilk kez bu çalışma ile çıkarılarak Türkiye Briyofit Florasına katkı sağlanmıştır.

Kaynaklar

- Alataş M. Uyar G. 2015. The Bryophyte flora of Abant Mountains (Bolu/Turkey). Biological Diversity and Conservation. 8:2, 59-65.
- Alataş M. Batan N. Özdemir T. 2015. Notes on *Barbilophozia lycopodioides* (Wallr.) Loeske., (Scapaniaceae, Hepaticae) in Turkey. Anatolian Bryology. 1:1, 61-66.
- Alataş M., Batan N. 2015. The Moss Flora of Keban (Elazığ/Turkey) District. Biological Diversity and Conservation. 8:2, 59-65.
- Alataş M. Batan N. 2016. The Moss Flora of Arapgir (Malatya/Turkey) District. Biological Diversity and Conservation. 9:2, 102-107.
- Anşin R. ve Özkan Z. C. 1986. Bitki Coğrafyası ve Bitki Sosyolojisine İlişkin Bazı Temel Bilgiler, (Some Basic Knowledges in Plant Geography and Sociology), KTÜ Orman Fakültesi Dergisi. 9:1-2, 43-65.
- Batan N. Özdemir T. 2011. Mersin (C12), Trabzon ve Gümüşhane (A4)' den bazı karayosunu (musci) kayıtları, SDÜ Orman Fakültesi Dergisi 12:2, 104-109.
- Batan N. Özdemir T. 2013. Bryoflora Of Dernekpazarı District Of Trabzon Province. Biological Diversity and Conservation. 6: 45-49.
- Batan N. Alataş M. Özdemir T. 2013. *Leptoscyphus cuneifolius* (Lophocoleaceae, Marchantiophyta) new to Southwest Asia. Cryptogamie, Bryologie 34: 373-377.
- Batan N. Özdemir T. Alataş M. 2015. Additional bryophyte records from Gümüşhane province in Turkey. Botanica Serbica. 39:1, 63-70.
- Batan N. Özdemir T. Alataş M. Erata H. 2016. *Sematophyllum micans* (Mitt.) Braithw. New record The Moss Flora of Turkey, Mediterranean and Southwest Asia, In L.T. Ellis (Ed.), New National And Regional Bryophyte Records, 47. Journal of Bryology. 47:4, 10-11.
- Bayramoğlu E. 2016. Sürdürülebilir peyzaj düzenleme yaklaşımı: KTÜ Kanuni Kampüsü'nün xeriscape açısından değerlendirilmesi. Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi. 17:2, 119-127.
- Blom H. H. 1995. A revision of the *Schistidium apocarpum* complex in Norway and Sweden, Bryophytorum Bibliotheca, Stuttgart.

- Coşkunçelebi K. 1995. Karadeniz Teknik Üniversitesi Kampüsünün Doğal Çiçekli Bitkileri, Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Davis P.H. 1965-85 *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. I-IX, at the University Press, Edinburgh.
- Ezer T. Kara R. Seyli T. Ertek A. 2015. The Bryophyte Flora of Aladağlar National Park (Turkey). *Folia Cryptog. Estonica.* 52: 7-20.
- Frey W. Frahm J. P. Fischer E. Lobin W. 2006. The liverworts, mosses and ferns of Europe. English edition revised and edited by T.L. Blockeel. – Harley Books, Colchester.
- Gökler İ. 1998. Liverworts (Marchantiopsida) of the Altındere Valley National Park. *Turkish Journal of Botany.* 22: 409-412.
- Greven H.C. 2003. *Grimmias of the World*. Backhuys Publ., Leiden.
- Guerra J. Cano M. J. Cros R. M. 2006. *Flora briofítica Ibérica*, Vol. 3. Universidad de Murcia Sociedad Española de Briología, Murcia.
- Güner A. Özhatay N. Ekim T. Başer K. H. C. 2000. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. XI, Supplement-II, at the University Press, Edinburgh.
- Henderson D. M. 1961. Contribution to the Bryophyte Flora of Turkey: IV. Notes from Royal Botanic Garden Edinburgh. 23: 263-278.
- Heyn C. C. Herrnstadt I. 2004. *The Bryophyte Flora of Israel and Adjacent Regions*. Jerusalem. The Israel Academy of Sciences and Humanities, Jerusalem.
- Kesim N. G. Ursavaş S. 2015. The moss Flora of Çankırı Alparsı Pond, with a moss record (*Pterygoneurum crossidioides* W. Frey, Hernst. & Kürschner) from the country. *Anatolian Bryology.* 1: 18-33.
- Kırmacı M. Kürschner H. Erdağ A. 2012. New and noteworthy records to the bryophyte flora of Turkey and Southwest Asia. *Cryptogamie, Bryologie.* 33: 267-270.
- Kırmacı M. Kürschner H. 2013. The genus *Sphagnum* L. in Turkey — with *S. contortum*, *S. fallax*, *S. magellanicum* and *S. rubellum* new to Turkey and Southwest Asia. *Nova Hedwigia.* 96: 383-397.
- Kırmacı M. Erdağ A. 2016. Subice Dağı (Aydın) Karayosunları Florası. *Anatolian Bryology.* 1-2(2): 9-20.
- 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. Frey W. 2011. Liverworts, mosses and hornworts of Southwest Asia (Marchantiophyta, Bryophyta, Anthocerotophyta). *Nova Hedwigia.* 139: 1-240.
- Lara F. Mazimpaka V. Medina R. Caparros R. Garilleti R. 2010. The northeastern Turkey, an unnoticed but very important area for the *Orthotrichaceae* (Musci, Bryophyta). *Nova Hedwigia.* 138: 165-180.
- Lewinsky J. 1993. A synopsis of the genus *Orthotrichum* Hedw. (Musci, Orthotrichaceae). *Bryobrothera.* 2: 1-59.
- Nyholm E. 1981. *Illustrated Moss Flora of Fennoscandia*, Swedish Natural Science Research Council, The Nordic Bryological Society, Lund.
- 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, 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.
- Ören M. Sarı B. Ursavaş S. 2015. *Syntrichia minor* (Pottiaceae) and *Cephaloziella integerrima* (Cephaloziellaceae) New to Bryophyte Flora of Turkey. *Archives of Biological Sciences.* 67:2, 367-372.

- 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. Keçeli T. 2009. An Annotated Check-List of The Hepaticae and Anthocerotae of Turkey. *Cryptogamie, Bryologie.* 30:3, 343-356.
- Papp B. 2004. Contributions to the bryoflora of the Pontic Mountains, North Anatolia, Turkey. *Studia Botanica Hungarica.* 35: 81-89.
- Paton J. 1999. *The Liverworts Flora of the British Isles*, Harley Books Oxon, Colchester.
- Pedrotti C. C. 2001. *Flora dei muschi d'Italia (Sphagnopsida, Andreaeopsida, Bryopsida, I parte)*, Antonio delfino Editore medicina-scienze, Roma.
- Pedrotti C.C. 2006. *Flora dei muschi d'Italia. Bryopsida (II parte)*. Antonia Delfino Editore medicina-scienze, Roma.
- Ros R. M. Mazimpaka V. Abou-Salama U. Aleffi M. Blockeel T. L. Brugués M. Cros R. M. Dia M. G. Dirkse G. M. Draper I. et al.. 2013. Mosses of the Mediterranean, an annotated checklist. *Cryptogamie Bryologie.* 34: 99-283.
- Smith, A.J.E. 2004. *The Moss Flora of Britain and Ireland*, Cambridge University Pres, Cambridge.
- Trabzon İl Çevre Durum Raporu. 2015. Trabzon Valiliği, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü.
- Townsend C. C. 2005. Mosses from the Caucasian region and eastern Turkey. *Journal of Bryology.* 27: 143–152.
- Uyar G. Çetin B. 2004. A new check-list of the mosses of Turkey. *Journal of Bryology.* 26: 203–220.