



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

DOI: 10.26672/anatolianbryology.1196492

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



Kasatura Körfezi Tabiatı Koruma Alanı Ciğerotları (Marchantiophyta) Florası

Özcan ŞİMŞEK^{1*}, Yasin ÜNAL²

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Yenice Meslek Yüksekokulu, Ormancılık Bölümü, Yenice-Çanakkale, TÜRKİYE,

²Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Orman Fakültesi, Yaban Hayatı Ekolojisi ve Yönetimi Bölüm, Isparta, TÜRKİYE.

Received: 30 October 2022

Revised: 19 November 2022

Accepted: 21 November 2022

Öz

2022 yılı itibari ile Türkiye’de 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu’na göre ilan edilmiş toplamda 31 adet Tabiatı Koruma Alanı bulunmaktadır. Ancak bugüne kadar bu alanların hiçbirinin ciğerotları (Marchantiophyta) florası üzerine araştırma yapılmamıştır. Bu çalışma ile Kırklareli ili Vize ilçesinde bulunan 315 hektar büyüklüğündeki Kasatura Körfezi Tabiatı Koruma Alanı’nın ciğerotları florası araştırılmıştır. 2021 yılı içinde gerçekleştirilen arazi çalışmaları ile alandan 37 ciğerotu örneği toplanmış ve teşhis edilmiştir. Çalışmalar neticesinde tabiatı koruma alanında 11 familyaya ve 11 cinsine ait toplamda 13 ciğerotu türü tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerin tamamı daha önce A1 karesi ve Kırklareli ilinden bildirilmiş olan türlerdir. Gerçekleştirilen bu çalışma Türkiye’de bir tabiatı koruma alanında yapılan ilk ciğerotu florası araştırması olma niteliği taşımaktadır.

Anahtar kelimeler: Kasatura Körfezi Tabiatı Koruma Alanı, Flora, Ciğerotu, Marchantiophyta, Kırklareli

Liverwort (Marchantiophyta) Flora of Kasatura Körfezi Nature Reserve

Abstract

As of 2022, there are 31 Nature Reserves in Turkey declared in accordance with the National Parks Law No. 2873. However, no research has been done on the liverwort (Marchantiophyta) flora of any of these areas to date. In this study, the liverwort flora of the Kasatura Körfezi Nature Reserve, located in the Vize district of Kırklareli province, was investigated. With field studies carried out in 2021, 37 liverwort samples were collected and identified from the area. As a result of the studies, a total of 13 liverwort species belonging to 11 families and 11 genera were identified in the nature reserve. All of the detected species were previously reported from A1 square and Kırklareli province. This study is the first liverwort flora research conducted in a nature reserve in Turkey.

Key words: Kasatura Körfezi Nature Reserve, Flora, Liverwort, Marchantiophyta, Kırklareli

* Corresponding author: ozcansimsek@comu.edu.tr

© 2022 All rights reserved / Tüm hakları saklıdır.

To cite this article: Şimşek Ö. Ünal Y. 2022. Liverwort (Marchantiophyta) Flora of Kasatura Körfezi Nature Reserve. *Anatolian Bryology*. 8:2, 123-130.



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

1. Giriş

Türkiye sahip olduğu çeşitli coğrafik ve ekolojik özellikler sayesinde önemli bir biyolojik çeşitliliğe ev sahipliği yapmaktadır. Damarlı bitkilere bakıldığında tür ve tür altı seviyede 11707 takson içeren Türkiye bu bitki grubu %31,82 endemizm oranına sahip olmasıyla da dikkati çekmektedir (Tel ve Tak, 2021). Damarlı bitkilerde görülen tür ve endemizm zenginliği Türkiye'nin briyofitler açısından da benzer bir zenginliğe sahip olabileceğine işaret etmektedir. Ancak Türkiye'de geçmişten bu yana yapılan floristik çalışmalar ağırlıklı olarak damarlı bitkiler üzerinde yoğunlaşmıştır. Briyofitler üzerine yapılan araştırmalar ancak son yıllarda artış gösterebilmiş fakat tüm Türkiye'yi temsil edebilecek niteliğe henüz ulaşamamıştır. Dolayısıyla briyofitlerin bir bölümü olan ciğerotları (Marchantiophyta) florası da henüz tamamen tespit edilememiş ve Türkiye Ciğerotları Florası eseri halen yazılamamıştır. Türkiye'nin tamamını temsil edecek şekilde araştırmaların yaygınlaşması ve türlerin tespit edilmesi ile bu alandaki bilgi boşluğunun giderilmesi önem arz etmektedir.

Tabiatı Koruma Alanları 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu'na göre "bilim ve eğitim bakımından önem taşıyan nadir, tehlikeye maruz veya kaybolmaya yüz tutmuş ekosistemler, türler ve tabii olayların meydana getirdiği seçkin örnekleri ihtiva eden ve mutlak korunması gerekli olup sadece bilim ve eğitim amaçlarıyla kullanılmak üzere ayrılmış tabiat parçaları" olarak tanımlanır (URL 1). Kasatura Körfezi Tabiatı Koruma Alanı da sahip olduğu doğal yaşlı karaçam meşceresi kaynak değeri nedeniyle 18.04.1987 tarihinde tabiatı koruma alanı ilan edilerek korunan alan statüsü kazanmıştır ve 315 ha alan kaplamaktadır (URL 2). Ülkemizde bulunan 31 tabiatı koruma alanından biri olan Kasatura Körfezi Tabiatı Koruma Alanı (URL 2) ile yakın çevresinin damarlı bitkiler florası ve vejetasyonu doktora tezi olarak araştırılmış olmakla birlikte (Oral, 2010) alanın ciğerotları florası üzerine bugüne kadar herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Bunun yanında Türkiye'deki kimi milli parklarda (Çetin, 1999; Gökler ve Özenoğlu, 1999; Kırmacı ve Erdağ, 2009; Şimşek ve ark., 2011; Sarıoğlu ve ark., 2017; Uslu ve Keçeli, 2019; Ursavaş ve Keçeli, 2020) daha önceleri briyofitler üzerine çeşitli araştırmalar yapılmış olmakla birlikte ülkemizdeki tabiatı koruma alanlarının

hiçbirinde bugüne kadar ciğerotları florası ile ilgili bir çalışma yapılmamıştır.

Gerçekleştirilen bu çalışma ile Türkiye'nin 31 tabiatı koruma alanından biri olan Kasatura Körfezi Tabiatı Koruma Alanı'nın ciğerotları florasının ortaya çıkartılması ve Türkiye'nin ciğerotları florası konusundaki bilgi boşluğunun doldurulmasına katkı sağlanması amaçlanmıştır.

1.1. Çalışma Alanı

Kasatura Körfezi, Marmara Bölgesi'nde, Kırklareli ili, Vize ilçesi, Kıyıköy beldesi sınırları içerisinde yer almaktadır. Alan, Karadeniz kıyısında bir baltalık orman bitki örtüsü matrisi içinde olağanüstü bir floraya sahip geniş bir kumul sistemini bünyesinde barındırmaktadır. Trakya'nın tek doğal karaçam meşceresine sahip olan ve Vize Orman İşletme Müdürlüğü, Kıyıköy Orman İşletme Şefliği sınırları içerisinde bulunan Tabiatı Koruma Alanı, sahip olduğu kaynak değerleri ile ülkemizin en değerli alanlarından birini oluşturmaktadır. Alan, Kırklareli ili, Vize ilçesine 48 km mesafede olup, Kıyıköy beldesi ile Tekirdağ il sınırları arasında kalmaktadır. Kasatura Koyu'ndan Karadeniz'e dökülen Bahçe Deresi (Kastro Deresi), Tekirdağ-Kırklareli il sınırlarını meydana getirmektedir. (Şekil 1, Şekil 2). Bu derenin denize döküldüğü kesimde ise bir lagün gölü oluşmuştur. Alanda, farklı yapısal özelliklere sahip ekosistemler olarak saf Anadolu karaçamı, karaçam-meşe karışık ve meşe türlerinin oluşturduğu (baltalık ve koruya dönüştürülmüş baltalık) orman ekosistemleri, maki toplulukları, kumul ekosistemleri ile karaçam ağaçlandırma alanları bulunmaktadır (Oral, 2010).

Çalışma alanı, Henderson (1961) kareleme sistemine göre A1 karesinde bulunmaktadır (Şekil 1). Esasen yapraklı türlerden oluşan bir orman vejetasyonuna sahip olan Avrupa -Sibirya (Euro-Siberian) flora alanı sınırları içerisinde bulunan çalışma alanı, deniz seviyesine kadar inen Anadolu karaçamı ve yalancı maki elemanlarının yayılışları ile birlikte farklılık arz etmektedir. Bununla beraber subasar ve kumul alanları da barındırması ile zengin bir habitat çeşitliliği içermektedir. Alanda yalancı maki elemanlarının varlığı Akdeniz (Mediterranean) Flora alanının etkisini göstermektedir. Ancak alanda İran-Turan (Irano-Turanian) Flora alanının etkisi hemen hemen bulunmamaktadır (Oral, 2010).



Şekil 1. Henderson (1961) Kareleme Sisteminde Çalışma Alanının Yeri



Şekil 2. Çalışma Alanının Google Earth Görüntüsü

2. Materyal ve Metot

Bu çalışmanın materyalini 2021 yılı içerisinde Kasatura Körfezi Tabiatı Koruma Alanı sınırları içinden toplanan ciğerotu örnekleri oluşturmaktadır. 2021 yılı içerisinde farklı mevsimlerde sahada toplam 20 gün arazi çalışması gerçekleştirilmiştir. Arazi çalışmaları sırasında alanın tamamını temsil edebilecek ve en fazla

sayıda farklı türü tespit etmeye imkân sağlayacak 17 istasyon belirlenmiş ve bu istasyonlardan toplamda 37 ciğerotu örneği toplanmıştır. Alanın 2873 sayılı kanuna göre korunan alan olmasından dolayı, mevcut biyoçeşitliliğe etkinin minimum düzeyde olması amacıyla örnek toplanırken en az sayıda örnekle en çok sayıda türe ulaşmak hedeflenmiştir. Örneklerin toplanmasında, çakı

yardımıyla dikkatlice alınarak teşhis edilmesinde dikkat edilecek tüm özellikleri ile birlikte zarar görmeden poşetlere konulmasına hassasiyet gösterilmiştir (Şekil 3). Örneklerin toplandığı istasyonların koordinat ve rakım bilgisi, meşcere tipi arazi defterine not edilmiştir (Tablo 1). Meşcere kısaltmalarının açıklaması Tablo 2’de verilmiştir. Araştırma sahası nispeten küçük bir alan kapladığı için istasyonlara ait tabloda ve arazi notlarında mevkii bilgisinin kaydedilmesine ihtiyaç duyulmamıştır. Toplanan örnekler doğrudan güneş ışığı görmeyecek bir ortamda uygun şekilde kurularak zarflara yerleştirilmiş ve herbaryum materyali haline getirilmiştir (Şekil 4). Örnekler

Şimşek’in kişisel çiğertotu koleksiyonunda muhafaza edilmektedir. Örnekler ışık mikroskobu ve stereo mikroskop kullanılarak teşhis edilmiştir. Örneklerin teşhisinde temel flora eserlerinden (Smith, 1996; Paton, 1999) faydalanılmıştır. Bitki listesi oluşturulurken çiğertotlarına ait nomenklatürel değişiklikler ile sinonimlerin tespitinde Söderström ve ark. (2016) ile Hodgetts ve ark. (2020) eserlerinden yararlanılmıştır. Tür ve familya listeleri okuyucuya kolaylık sağlaması amacıyla alfabetik olarak (familya listesinde tür sayısı fazla olan familyalar üstte olacak şekilde) hazırlanmıştır (Tablo 3, Tablo 4).

Tablo 1. Örnek toplanan istasyonlar

İstasyon No	Enlem	Boylam	Rakım (m)	Meşcere Tipi
İst. 1	41,59198085	28,14055933	26	ÇkMb3
İst. 2	41,59565575	28,14087512	77	ÇkMb3
İst. 3	41,59444892	28,13789603	65	ÇkMb3
İst. 4	41,59533899	28,13476793	48	ÇkMb3
İst. 5	41,60071737	28,12730746	110	MÇkbc3
İst. 6	41,59705131	28,12509796	69	ÇkMbc3
İst. 7	41,59403333	28,12806806	38	Mb3
İst. 8	41,61406392	28,11707547	63	MDşbc3
İst. 9	41,61054235	28,1186705	73	MDşbc3
İst. 10	41,6065371	28,12226479	98	Mbc3
İst. 11	41,60104607	28,13397562	76	Mb3
İst. 12	41,59857167	28,13393882	78	ÇkMb3
İst. 13	41,59765404	28,11973914	122	MÇkbc3
İst. 14	41,60245494	28,11976664	147	Çkc3
İst. 15	41,60511023	28,12637319	57	Mbc3
İst. 16	41,60660974	28,11724171	98	MDşbc3
İst. 17	41,59138893	28,14377773	18	MDyab3-T

Tablo 2. Meşcere tiplerinin açıklaması

Meşcere Tipi	Meşcerenin Açıklaması
Çkc3	İnce Ağaçlık Çağında Tam Kapalı Karaçam Meşceresi
ÇkMb3	Sırlıklık ve Direklik Çağında Tam Kapalı Karaçam Meşe Karışık Meşceresi
ÇkMbc3	İnce Ağaçlık Çağında (Sırlıklık ve Direklik Çağından İnce Ağaçlığa Geçiş Süreci) Tam Kapalı Karaçam Meşe Karışık Meşceresi
Mb3	Sırlıklık ve Direklik Çağında Tam Kapalı Saf Meşe Meşceresi
Mbc3	İnce Ağaçlık Çağında (Sırlıklık ve Direklik Çağından İnce Ağaçlığa Geçiş Süreci) Tam Kapalı Saf Meşe Meşceresi
MÇkbc3	İnce Ağaçlık Çağında (Sırlıklık ve Direklik Çağından İnce Ağaçlığa Geçiş Süreci) Tam Kapalı Meşe Karaçam Karışık Meşceresi
MDşbc3	İnce Ağaçlık Çağında (Sırlıklık ve Direklik Çağından İnce Ağaçlığa Geçiş Süreci) Tam Kapalı Meşe Dişbudak Karışık Meşceresi
MDyab3-T	Sırlıklık ve Direklik Çağında (Gençlik ve Kültür Çağından Sırlıklık ve Direklik Çağına Geçiş Süreci) Tam Kapalı Meşe Diğer Yapraklı Türler Karışık Meşceresi



Şekil 3. Arazi çalışmalarına ait fotoğraflar



Şekil 4. Örneklerin kurutulmuş herbarium materyali haline getirilmesi

3. Bulgular

Kasatura Körfezi Tabiatı Koruma Alanında gerçekleştirilen arazi çalışmaları ile 37 ciğerotu örneği toplanmış ve bu örneklerin laboratuvar ortamında teşhis edilmesi neticesinde korunan alan sınırları içinde 11 familyaya ait 13 ciğerotu türü tespit edilmiştir (Tablo 3, Tablo 4). Tespit edilen türlerin 5'i tallussu ciğerotu (%38,46), 8'i ise yapraklı ciğerotu (%61,54) türüdür. Alanda tespit edilen 11 familyadan Lejeuneaceae ve Radulaceae 2'şer türle temsil edilirken diğer 9 familya birer türle temsil edilmektedir. Bölgede daha önce yapılmış çalışmalara ait literatür incelenmiş (Papp ve Sabovljević 2003; Natcheva et al., 2008; Özenoğlu Kiremit ve Keçeli, 2009; Uslu ve Keçeli, 2019; Kürschner ve Erdağ, 2021) ve yapılan inceleme neticesinde alandan tespit edilen türlerin hepsinin daha önce A1 karesinden kaydının bulunduğu anlaşılmıştır. Tespit edilen türler arasında A1 karesi için, Kırklareli ili için veya Türkiye için yeni kayıt bulunmamaktadır. Bununla birlikte alanda daha önce böyle bir çalışma

yapılmadığı için tespit edilen türlerin tamamı Kasatura Körfezi Tabiatı Koruma Alanı için yeni kayıttır.

Tablo 3. Familyalara ait tür sayıları ile ilgili bilgiler

Sıra	Familiya	Tür sayısı	Oranı (%)	Örnek Sayısı	İstasyon Sayısı
1	Lejeuneaceae	2	15,4	2	2
2	Radulaceae	2	15,4	13	11
3	Calypogeiaceae	1	7,7	4	2
4	Conocephalaceae	1	7,7	1	1
5	Fossombroniaceae	1	7,7	2	1
6	Frullaniaceae	1	7,7	10	10
7	Lophocoleaceae	1	7,7	1	1
8	Lunulariaceae	1	7,7	1	1
9	Metzgeriaceae	1	7,7	1	1
10	Pelliaceae	1	7,7	1	1
11	Porellaceae	1	7,7	1	1
TOPLAM:		13	100	37	32

Tablo 4. Tür listesi

Sıra	Familiya	Tür	Örnek No*	İstasyon
1	Calypogeiaceae	<i>Calypogeia fissa</i> (L.) Raddi	1:Şimşek374, 1:Şimşek393, 17:Şimşek400, 17:Şimşek403	1, 17
2	Lophocoleaceae	<i>Chiloscyphus polyanthos</i> (L.) Corda	4:Şimşek392	4
3	Conocephalaceae	<i>Conocephalum conicum</i> (L.) Dumort.	6:Şimşek406	6
4	Fossombroniaceae	<i>Fossombronia pusilla</i> (L.) Nees	1:Şimşek375, 1:Şimşek394	1
5	Frullaniaceae	<i>Frullania dilatata</i> (L.) Dumort.	10:Şimşek371, 15:Şimşek372, 16:Şimşek373, 12:Şimşek377, 5:Şimşek382, 10:Şimşek384, 13:Şimşek386, 14:Şimşek391, 17:Şimşek395, 7:Şimşek 396	5, 7, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17
6	Lejeuneaceae	<i>Lejeunea cavifolia</i> (Ehrh.) Lindb.	3:Şimşek402	3
7	Lejeuneaceae	<i>Lejeunea lamacerina</i> (Steph.) Schiffn.	2:Şimşek381	2
8	Lunulariaceae	<i>Lunularia crucata</i> (L.) Dumort. ex Lindb.	6:Şimşek399	6
9	Metzgeriaceae	<i>Metzgeria furcata</i> (L.) Corda	6:Şimşek405	6
10	Pelliaceae	<i>Pellia epiphylla</i> (L.) Corda	6:Şimşek407	6
11	Porellaceae	<i>Porella plathyphylla</i> (L.) Pfeiff.	11:Şimşek404	11
12	Radulaceae	<i>Radula complanata</i> (L.) Dumort.	15:Şimşek378, 3:Şimşek379, 2:Şimşek380, 5:Şimşek383, 10:Şimşek385, 13:Şimşek387, 10:Şimşek388, 3:Şimşek389, 14:Şimşek390, 8:Şimşek398, 15:Şimşek401	2, 3, 5, 8, 10, 13, 14, 15
13	Radulaceae	<i>Radula lindenbergiana</i> Gottsche ex C.Hartm.	12:Şimşek376, 7:Şimşek397	7, 12

*Örnek No isimlendirmesinde ilk rakam örneğin toplandığı istasyon numarasını, peşinden gelen “Şimşek” ifadesi örneği toplayan ve teşhis eden araştırmacıyı, en sonda bulunan rakam ise örneğin ayırt edici herbaryum numarasını belirtmektedir.

4. Tartışma ve Sonuç

Tabiatı koruma alanları antropojenik etkiye en az maruz kalan, yalnızca bilim ve eğitim faaliyetleri amacıyla kullanılabilen, nadir özellikleri nedeniyle mutlak korunması gereken doğa parçalarıdır. 2547 sayılı kanun kapsamında en sıkı koruma statüsüne sahip alan olan bu alanlarda yapılan bilimsel araştırmalar da oldukça kısıtlıdır. Ülkemizde mevcut 31 tabiatı koruma alanının hiçbirinde bugüne kadar ciğerotları florasına yönelik bir araştırma gerçekleştirilmemiştir. Yapılan bu çalışma bu anlamda Türkiye’de ilk olma özelliğini taşımaktadır.

Araştırma kapsamında korunan alan sınırları içinde 2021 yılında 4 farklı dönemde toplamda 20 gün

arazi çalışması gerçekleştirilmiştir. Arazi çalışmalarında 17 farklı noktadan toplamda 37 ciğerotu örneği toplanmıştır. Toplanan örneklerin teşhisi yapılmış ve herbaryum materyali haline getirilmişlerdir. Laboratuvar ortamında gerçekleştirilen bitki teşhisleri neticesinde alanda toplam 13 ciğerotu türü tespit edilmiştir. Bu türlerin 5’i tallussu ciğerotu (%38,46), 8’i ise yapraksı ciğerotu (%61,54) türüdür. Alanda tespit edilen 11 familyadan Lejeuneaceae ve Radulaceae 2’şer türle temsil edilirken, geri kalan 9 familya birer türle temsil edilmektedir. Familyaların içerdiği tür sayıları araştırma alanına yakın bölgelerdeki iki farklı araştırma ile (Gökler ve Özenoğlu, 1999; Uslu ve Keçeli, 2019) ile karşılaştırılarak sonuçları Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5. Tespit edilen takson sayılarının yakın civarda yapılmış önceki çalışmalarla Familiya düzeyinde karşılaştırması

Araştırma	Kasatura Körfezi T.K.A. (2021)		İğneada Longoz Ormanları M.P. (2019)		Kazdağı M.P. ve Çevresi (1999)	
Familiya	Tür Sayısı	Oranı (%)	Tür Sayısı	Oranı (%)	Tür Sayısı	Oranı (%)
Lejeuneaceae	2	15,4	1	4,7	2	9,1
Radulaceae	2	15,4	1	4,7	-	-

Araştırma	Kasatura Körfezi T.K.A. (2021)		İğneada Longoz Ormanları M.P. (2019)		Kazdağı M.P. ve Çevresi (1999)	
Familya	Tür Sayısı	Oranı (%)	Tür Sayısı	Oranı (%)	Tür Sayısı	Oranı (%)
Calypogeiaceae	1	7,7	1	4,7	1	4,5
Conocephalaceae	1	7,7	-	-	1	4,5
Fossombroniaceae	1	7,7	2	9,6	1	4,5
Frullaniaceae	1	7,7	1	4,7	1	4,5
Lophocoleaceae	1	7,7	3	14,3	3	13,6
Lunulariaceae	1	7,7	1	4,7	1	4,5
Metzgeriaceae	1	7,7	1	4,7	2	9,1
Pelliaceae	1	7,7	2	9,6	1	4,5
Porellaceae	1	7,7	1	4,7	4	18,2
Aytoniaceae	-	-	-	-	2	9,1
Targioniaceae	-	-	1	4,7	1	4,5
Plagiochilaceae	-	-	1	4,7	1	4,5
Scapaniaceae	-	-	-	-	1	4,5
Ricciaceae	-	-	3	14,3	-	-
Corsiniaceae	-	-	1	4,7	-	-
Marchantiaceae	-	-	1	4,7	-	-
TOPLAM	13	100	21	100	22	100

Tablo 5'te familyaların içerdiği takson sayıları ile ilgili yapılan karşılaştırmada tür sayıları ve oranlarının farklılıklar göstermesi beklenen bir durumdur. Zira İğneada Longoz Ormanları Milli Parkının yaklaşık büyüklüğü 3.155 ha ve Kazdağı Milli Parkının ise 20.935 ha'dır (URL 3) iken Kasatura Körfezi Tabiatı Koruma Alanının büyüklüğü yaklaşık 315 ha'dır. Araştırma alanının karşılaştırma yapıldığı diğer iki sahadan oldukça küçük olması sebebiyle familyalara ait takson oranlarında ve toplam takson sayılarında farklılıkların olması açıklanabilir bir durumdur. Alandan tespit edilen 13 türün tamamı daha önce Henderson'un kareleme sistemine (1961) göre A1 karesi içinden tespit edilmiş türlerdir. Bu 13 tür aynı zamanda Kırklareli ilinden de daha önce bildirilmiş türlerdir. Ancak Kasatura Körfezi Tabiatı Koruma Alanında daha önce böyle bir çalışma yapılmadığı için tüm türler bu korunan alandan ilk defa bildirilmektedir.

Netice itibari ile ülkemizde ilk defa bir tabiatı koruma alanının ciğerotları florası araştırılmış ve 315 ha'lık küçük bir alandan 13 farklı ciğerotu türü tespit edilmiştir. Bu kadar küçük bir alanda bu kadar farklı ciğerotu türünün varlığını koruyabilmesi alanın yasal statüsünden ileri gelmektedir. Bu da doğa korumanın biyolojik çeşitlilik üzerindeki olumlu etkisini gözler önüne sermektedir. Yasa ile korunan doğal alanlar arasında antropojen etkiye en az maruz kalan, dolayısıyla doğal yapısı en iyi korunan alanlar olan tabiatı koruma alanlarının biyolojik zenginliklerinin daha iyi bilinmesi için bunun gibi araştırmaların artması gerekmektedir.

Böylelikle biyolojik zenginliklerimiz hakkında daha fazla bilgi sahibi olmak ve bu alandaki bilgi açığını kapatmak mümkün olabilecektir.

Teşekkür: Bu çalışma T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı 1. Bölge Müdürlüğü Doğa Koruma ve Milli Parklar Kırklareli Şube Müdürlüğü'nün "Kırklareli İli Kasatura Körfezi Tabiatı Koruma Alanı Kaynak Değerleri Envanter-Araştırma ve İzleme Programının Geliştirilmesi Projesi" kapsamında gerçekleştirilmiştir. Proje süresince bize her türlü desteği sağlayan DKMP Kırklareli Şube Müdürlüğü yönetici ve uzmanlarına, proje yüklenicisi olan Turunç Peyzaj Ltd.Şti. yöneticileri ve çalışanlarına yardımları ve nezaketleri için teşekkür ederiz.

Not: Bu çalışma daha önce "4th International Conference On Applied Engineering And Natural Sciences" konferansında sözlü bildiri olarak sunulmuş ve kongre kitapçığında özet bildiri olarak yer almıştır.

Kaynaklar

- Çetin B. 1999. The Liverworts (Hepaticae) of Uludag National Park (Bursa), Turkish Journal of Botany. 23: 277-280.
- Gökler İ. ve Özenoğlu H. 1999. Kazdağı Milli Parkı ve Çevresi Ciğerotlarının Taksonomisi ve Ekolojisi. Ekoloji Çevre Dergisi. 30: 22-26.
- Henderson D.M. 1961. Contributions to the Bryophyte Flora of Turkey V: Summary of present knowledge, Royal Botanic Garden Edinburgh. 23: 279-301.

- 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. ve ark. 2020. An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. *Journal of Bryology*. 42: 1, 1-116.
- Kırmacı M. ve Erdağ A. 2009. The Bryophyte Flora of Honaz Mountain (Denizli/Turkey). *International journal of Botany*. 5:3, 226-235.
- Kürschner H. ve Erdağ A. 2021. Bryophyte locality data from the Near and Middle East 1775-2019 (Afghanistan, Bahrain, Iran, Iraq, Israel, Jordan, Kuwait, Lebanon, Oman, Qatar, Saudi Arabia, Sinai Peninsula, Syria, Turkey, United Arab Emirates and Yemen (incl. Socotra)) Vol. 1-6. Hiperlink Yayınları, İstanbul.
- Natcheva R. Coşkun M. Çayır A. 2008. Contribution to the bryophyte flora of European Turkey. *Phytologia Balcanic* 14: 3, 335-341.
- Oral, D. 2010. Kasatura Körfezi ile Çevresinin (Kırklareli-Tekirdağ-İstanbul) Flora ve Vejetasyonu. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- 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. and Sabovljević M. 2003. Contribution To The Bryophyte Flora of Turkish Thrace. *Studia Bot. Hung.* 34: 43-54.
- Paton J. 1999. The Liverworts Flora of the British Isles. Essex: Harley Books.
- Sarioğlu S. Işın, Z. Ursavaş S. Keçeli T. 2017. Evaluation of Bryophyte Diversity in National Parks of Turkey. *Anatolian Bryology*, 3: 2, 103-115.
- Smith A.J.E. 1996. The Liverworts of Britain and Ireland. Cambridge: Cambridge University Press.
- Söderström L. Hagborg A. von Konrat M.J. Bartholomew-Began S. Bell D. Briscoe L. Brown E. Cargill D.C. Costa D.P. Crandall Stotler B.J. et al. 2016. World checklist of hornworts and liverworts. *PhytoKeys*. 59: 1-828.
- Şimşek Ö. Çetin B. Canlı K. 2011. Contributions to the Liverwort (Marchantiophyta) Flora of Ilgaz Mountains (Turkey). *Biological Diversity and Conservation* 4:1, 7-10.
- Tel A. Z. Tak M. 2021. Çelikhan ve Yakın Çevresinin (Adıyaman/Türkiye) Flora ve Vejetasyonu Üzerine Araştırmalar. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 21: 6, 1259-1282.
- URL 1. T.C. Cumhurbaşkanlığı Mevzuat Bilgi Sistemi, 2022 Website: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.2873.pdf> [Erişim: 19 Eylül 2022].
- URL 2. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, 2022. Website: <https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP/Belgeler/Korunan%20Alanlar%20Listesi/TKA-WEB.pdf> [Erişim: 19 Eylül 2022]
- URL 3. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, 2022. Website: <https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP/Belgeler/Korunan%20Alanlar%20Listesi/MP-WEB.pdf> [Erişim: 20 Eylül 2022]
- Ursavaş S. ve Keçeli, T. 2020. Kovada Gölü Milli Parkı (Isparta) Briyofit Florası. *Anatolian Bryology*. 6:1, 41-54.
- Uslu M. Keçeli T. 2019. İğneada Longoz Ormanları Milli Parkı (Demirköy-Kırklareli) Ciğerotları (Marchantiophyta) Florası. *Anatolian Bryology*. 5: 2, 114-129.