

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

DOI: 10.26672/anatolianbryology.315531

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

## Gürgenli Dağı (Bayramören - Çankırı) Ciğerotu (Marchantiophyta) Florasına Katkılar

\*Fatih DİKMEN<sup>1</sup>, Tamer KEÇELİ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Çankırı Karatekin Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Ana Bilim Dalı, Çankırı

<sup>2</sup>Çankırı Karatekin Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Çankırı

Received: 23.05.2017

Revised:10.06.2017

Accepted:14.06.2017

### Öz

Bu çalışmada, 2014 yılının Mart-Eylül aylarında İç Anadolu Bölgesi'nde yer alan Çankırı iline ait Bayramören ilçesinin Gürgenli Dağı ve yakın çevresi ciğerotu florası araştırılmıştır. 19 farklı lokaliteden toplanmış olan 37 ciğerotu örneğinin değerlendirilmesi sonucu Marchantiophyta bölümünden 9 familya, 10 cins ve bu cinslere ait 13 tür tespit edilmiştir. İçerdikleri tür sayıları bakımından en zengin familyalar, 3 tür ile Scapaniaceae, 2 şer tür ile Frullaniaceae ve Porellaceae'dir.

**Anahtar Kelimeler:** Marchantiophyta, Ciğerotu, Flora, Bayramören, Çankırı

### Contributions to the Liverwort Flora (Marchantiophyta) of Gürgenli Mountain (Bayramören/Çankırı)

### Abstract

In this study, the liverwort flora of Gürgenli Mountain and its close environs was evaluated between March and September in 2014 in Çankırı province (Bayramören district) located in Central Anatolia Region. 37 samples were collected from 19 different locations. Thirty eight liverworts species were identified as 13 liverwort taxa which were belonging to 9 families and 10 genera of Marchantiophyta division. The richest families in respect to number of species were, Scapaniaceae (three species) and Frullaniaceae and Porellaceae (two species each).

**Keywords:** Marchantiophyta, Liverwort, Flora, Bayramören, Çankırı

\* Corresponding author: [fatidikmen@gmail.com](mailto:fatidikmen@gmail.com)

© 2017 All rights reserved / Tüm hakları saklıdır.

To cite this article: Dikmen F. Keçeli T. 2017. Contributions to the Liverwort Flora (Marchantiophyta) of Gürgenli Mountain (Bayramören/Çankırı). Anatolian Bryology. 3(2): 48-57.

## 1. Giriş

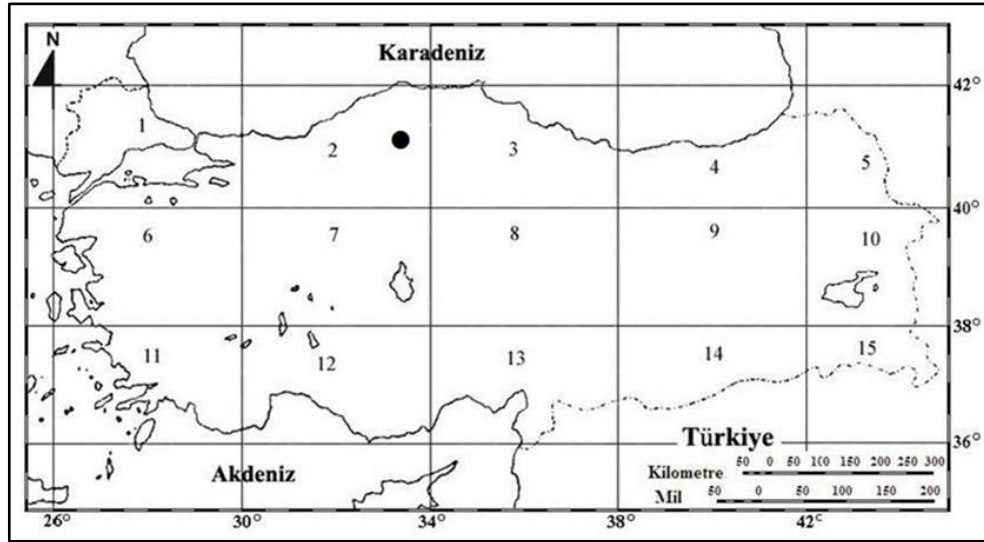
Kökü yeşil alglere dayanan Briyofitler, Eğreltiotları, Açık tohumlu bitkiler ve Kapalı tohumlu bitkiler karada gelişirler. Briyofitler üremelerinin suya bağımlı olması fakat gelişmelerini farklı ortamlarda sürdürebilmelerinden dolayı bitkiler dünyasının amfibileri olarak adlandırılabilirler. Bryophyta bölümü 700 cins ve 10.000 kadar tür ile en kalabalık olan sınıftır. Marchantiophyta bölümü 330 cins ve 8.000 tür, Anthocerotophyta bölümü (Boynuzotları) ise 8 cins ve 409 türle temsil edilmektedir (Schofield 2001). Hepaticae sınıfı yaklaşık 330 cins ve 8000 tür ihtiva etmektedir. Marcantiha, Conocephalum ve bunlara yakın olan bazı tallussu ciğerotları, tallus yapılarının etli, hassas ve kırılğan olması, şekil olarak da karaciğere benzetilmelerinden dolayı 16. yüzyılda "Liverwort (ciğerotu)" olarak adlandırılmışlardır. Üreme organlarının etrafı verimsiz hücrelerle çevrilmiştir ve iki kamçılı spermatozoitlere sahiptirler. Bu yüzden de üreme periyodunda suya bağımlıdır. Vejetatif üremeyi sağlayan gemma denilen yapılar ihtiva ederler. Ciğerotları gametofitleri arasında büyük bir çeşitlilik mevcuttur (Smith 1996). Ciğerotlarında döllenme için suya ihtiyaç duyulması, dağılımı sınırlayan en önemli etkenlerden birisidir. Nem bakımından duyarlı olmalarına rağmen ciğerotlarının oldukça farklı habitatlarda gelişen birçok üyesi bulunmaktadır.

Genellikle nemli ortamlarda, orman altları, dere, göl ve bataklık kenarlarında, nemli kayalık bölgelerde, toprak üzerinde, su içerisinde veya yüzeyinde, çürümekte olan organik materyal üzerinde, ağaç veya çalılırların gövde ve dalları üzerinde gelişirler.

Çankırı ve yakın çevrelerinde yapılan bryofloristik araştırmalar gözden geçirildiğinde; Keçeli ve Ark (2000)'nın Eldivan Dağı, Abay ve Ark (2003)'nın Ilgaz Dağı Milli Parkı, Abay [2005] 2006'ın Eldivan-Karadere, Abay(2008)'in Yapraklı, Şahin ve Abay (2009)'in Gürgenli Dağı, Abay ve Ark (2009)'nın Çankırı İli Araştırma Ormanı ile Ursavaş ve Ark (2009a)'nın Ilgaz-Yenicice Ormanları'nda yaptıkları çalışmalar bilinmektedir. Araştırma alanı olarak seçilen Gürgenli Dağı'nın tohumlu bitkiler açısından araştırılması ise Ergül(2000) tarafından gerçekleştirilmiştir.

### 1.1. Çalışma Alanı Coğrafi Konumu

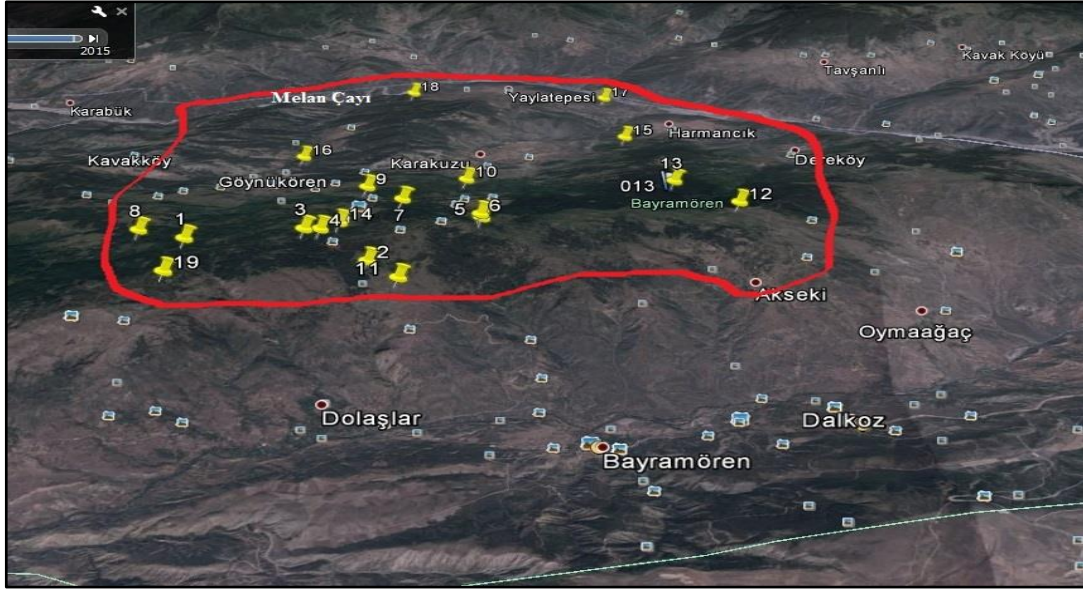
Araştırma alanı olarak seçilen Gürgenli Dağı Batı Karadeniz bölgesinde, Çankırı ili sınırları içinde, Çerkeş ve Kurşunlu ilçelerinin kuzeyinde yer almakta olup Bayramören ilçesi sınırları içerisinde kalmaktadır. Araştırma alanı Henderson kareleme sistemine göre A2 karesine girmektedir (Şekil 1). Bayramören ilçesi deniz seviyesinden 819 ile 1796 metre yüksekliğe sahiptir (Ergül, 2000).



Şekil 1. Araştırma alanının Henderson (1961) kareleme sistemine göre konumu

Araştırma alanının en yüksek yeri 1796 m. olan Gözetleme Kulesi'nin bulunduğu istasyondur. Araştırma alanının kuzeyinde, Kocadağ'ın her iki yakası arasında derin bir vadi yaratan Melan Çayı

bulunmaktadır ve bu çayın denizden yüksekliği  $\pm 600$  m civarındadır. Çalışma alanından geçen bazı küçük dereler Melan Çayı'na bağlanmaktadır (Ergül, 2000).



Şekil 2. Araştırma alanını ve çalışılan lokaliteleri gösteren harita (maps.google.com)

## 1.2. İklimi ve Vejetasyonu

Çankırı iklimi Karadeniz iklimiyle İç Anadolu Bölgesine özgü kara iklimine geçiş kuşağında yer almasına rağmen Çankırı’da genellikle İç Anadolu’ya özgü iklim hüküm sürmektedir. Merkez, Ilgaz ve Yapraklı ilçelerinde ise kışlar soğuk, yazlar serin geçer. İlin en fazla yağış alan ilçesi Yapraklı’dır. Hemen, hemen her mevsim yağışın görüldüğü ilde ortalama yıllık yağış miktarı 392–538 kg/m<sup>2</sup> arasında değişmektedir (Çankırı İÇD Raporu, 2015).

Çalışma alanında, yıllık ortalama sıcaklık 10,1°C, ortalama yüksek sıcaklık 13,5 °C ve ortalama düşük sıcaklık 7,2 °C’dir (Anonim, 2009). Rubner (1949)’in orman vejetasyon periyodu olarak nitelediği 10 °C sınır kabul edilerek, yörenin vejetasyon süresinin Mayıs ve Ekim ayları arasında (6 ay) olduğu belirlenmiştir. Yıllık yağış miktarı 433,40 mm. olup vejetasyon süresi içindeki yağış miktarı ise 209,83 mm’dir (Anonim, 2009).

Elde edilen temel literatürler ışığında araştırma alanında ağaç ve çalı katlarını oluşturan önemli bazı odunsu taksonların Kazdağı göknarı (*Abies*

*nordmanniana* (Steven) Spach. subsp. *equi-trojani* (Asc. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen), sarıçam (*Pinus sylvestris* L.), Anadolu karaçamı (*Pinus nigra* J.F. Arnold subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe), kızılçam (*Pinus brutia* Ten.), ardıç türleri (*Juniperus communis* L.), Katran ardıcı (*J. oxycedrus* L.), doğu kayını (*Fagus orientalis* Lipsky.), Adi gürgen (*Carpinus betulus* L.), Tüylü meşe (*Quercus pubescens* Willd.), doğu çınarı (*Platanus orientalis* L.), Adi fındık (*Corylus avellana* L.), ahlat (*Pyrus elaeagnifolia* Pall.), alıç (*Crataegus orientalis* L.), menengiç (*Pistacia terebinthus* L.), tespih çalısı (*Styrax officinalis* L.), yaban gülü (*Rosa canina*.) ve hanım tuzluğu (*Berberis* sp.) türleri olduğu görülür.

## 2. Materyal ve Yöntem

Bu araştırmanın materyalini, 28.03.2014 – 19.10.2014 tarihleri arasında Gürgenli Dağı ve çevresindeki (Bayramören-Çankırı) 19 farklı istasyondan toplanmış olan 37 adet ciğerotu örneği oluşturmaktadır. Örneklerin toplandığı lokalitelerin, koordinat, yükseklik ve habitat bilgisi Tablo 1’ de verilmiştir.

Tablo 1. Araştırma Alanında Seçilen İstasyonların Listesi

No	Lokale	Tarih	UTM Koordinatları	Rakım (m)	Habitat
1	A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Yuvaoluk köyü mevkii,	28.03.2014	36 T 511952 4536733	1735	<i>Fagus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> ., hakim orman içi
2	A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Mehmet Sarı Çeşmesi, Sarıkaya köyü yukarı kısımları,	29.03.2014	36 T 514268 4536163	1637	<i>Pinus sylvestris</i> orman içi, kayalık alan

No	Lokalite	Tarih	UTM Koordinatları	Rakım (m)	Habitat
3	A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Göynükören Yol Ayrımı, Gölet civarı,	29.03.2014	36 T 513386 4536997	1750	<i>Pinus sylvestris</i> , <i>Fagus orientalis</i> hakim orman açıklığı
4	A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Göynükören Karakuzu kavşağı kuzey kısımları,	17.10.2014	36 T 513586 4536995	1786	<i>Fagus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> , hakim orman açıklığı
5	A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Yuvaoluk köyü mevki,	07.06.2014	36 T 515570 4537349	1795	<i>Fagus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Taxus baccata</i> , <i>Rubus</i> sp., hakim orman içi
6	A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı,	07.06.2014	36 T 515543 4537489	1780	<i>Pinus sylvestris</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> , orman açıklığı, kayalık alan
7	A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı,	07.06.2014	36 T 514466 4538240	1680	<i>Fagus orientalis</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Juncus</i> sp., <i>Salix alba</i> , hakim orman içi
8	A2: Çankırı, Bayramören, Güllüpinar mevki, Gürgenli Dağı batısı, Kızara Yaylası güneydoğusu,	08.06.2014	36 T 511278 4537139	1634	<i>Fagus orientalis</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Acer</i> sp., <i>Corylus</i> sp., <i>Quercus</i> sp., <i>Juniperus</i> sp., <i>Pyrus</i> sp., <i>Carpinus</i> sp., <i>Crataegus</i> sp., hakim karışık orman altı
9	A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Göynükören, Alıçlı, Tepe Güneybatısı	08.06.2014	36 T 513882 4539071	1465	<i>Fagus orientalis</i> ., <i>Carpinus</i> sp., <i>Corylus</i> sp., <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Daphne pontica</i> , <i>Acer</i> sp., <i>Crataegus</i> sp. <i>Cornus mas</i> hakim orman altı
10	A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Karakuzu köyü	08.06.2014	36 T 515172 4539714	1168	<i>Fagus</i> sp., <i>Carpinus betulus</i> ormanı, <i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> , <i>Quercus</i> sp., <i>Sambucus</i> sp., <i>Prunus</i> sp., <i>Lonicera</i> sp., <i>Crataegus</i> sp., <i>Daphne pontica</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Corylus</i> sp., <i>Cornus mas</i> , <i>Salix</i> sp. hakim orman altı
11	A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı,	09.06.2014	36 T 514673 4535795	1525	Yer yer kayalıklarla kaplı çayırılık alan, su birikintileri, <i>Astragalus</i> sp., <i>Globularia</i> sp., <i>Scutellaria</i> sp., <i>Equisetium</i> sp., <i>Juncus</i> sp. hakim

No	Lokalite	Tarih	UTM Koordinatları	Rakım (m)	Habitat
12	A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Akpınar yaylası, İkipınar mevki,	09.06.2014	36 T 518427 4538239	1437	Nemli çayırılık alan  <i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>bornmuelleriana</i> , <i>Pinus sylvestris</i> ormanı, <i>Fagus</i> sp., <i>Carpinus</i> sp., <i>Helleborus</i> sp., <i>Alchemilla</i> sp., <i>Rubus</i> sp., <i>Rosa</i> sp., <i>Sanicula</i> sp.
13	A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Akpınar yaylası kuzeybatısı,	09.06.2014	36 T 518053 4539123	1600	Seyrek <i>Fagus orientalis</i> , <i>Pinus sylvestris</i> ormanı, <i>Juniperus oxycedrus</i> ., <i>Frangula alnus</i>
14	A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Göynükören Karakuzu kavşağı kuzey kısımları,	17.10.2014	36 T 513776 4537300	1700	<i>Quercus</i> sp., <i>Carpinus betulus</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Acer</i> sp., <i>Corylus avellana</i> , <i>Cornus</i> sp., hakim orman açıklığı
15	A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Harmancık köyü yukarı kısımları,	17.10.2014	36 T 517400 4542207	1080	<i>Carpinus betulus</i> , <i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> ormanı, <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Cistus laurifolius</i> , <i>Viscum album</i> , <i>Clematis vitalba</i>
16	A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Çayırıcık köyü,	18.10.2014	36 T 512553 4541556	923	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> , <i>Pinus brutia</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Juniperus foetidissima</i> , <i>Quercus</i> sp., <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Paliurus spina christi</i> , <i>Berberis</i> sp. hakim orman altı
17	A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Yaylatepesi – Harmancık arası,	18.10.2014	36 T 517063 4545146	819	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Quercus</i> sp., <i>Salix</i> sp., <i>Cistus laurifolius</i> hakim orman altı
18	A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Yaylatepesi köyü- Evkadı mahallesi arası,	18.10.2014	36 T 513860 4544930	954	<i>Fagus</i> sp., <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Quercus</i> sp., <i>Salix</i> sp., <i>Juniperus oxycedrus</i> , hakim orman ağaçlandırma sahası
19	A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Yanıklık mevki, doğu kesimleri,	19.10.2014	36 T 511931 4535705	1690	

Vejetasyonun uygun olduğu dönemde (Mart ve Ekim ayları arasında) gerçekleştirilmiş olan arazi çalışmalarında çiğercotu örnekleri üzerinde gelişmekte oldukları substratlardan uygun bir bıçak yardımı ile tahrip edilmeden alınmıştır. Bitki numuneleri alınırken üzerlerinde sistematik bakımdan önemli

karakteristik nitelikler taşıyan sporofitik ve gametofitik yapıları ile birlikte toplanmasına özen gösterilmiştir. Mümkün olduğunca saf olarak (diğer bitki örnekleriyle karışmışsa ayrılarak; toprak, çamur, kum, ağaç kabuğu, odun parçaları vb. gibi bitki örneğinin tutunduğu yabancı partiküllerden



arındırılarak) alınan örnekler önceden hazırlanmış olan naylon torbalara konulmuştur. Kuruyan bitki örneklerinin Leica EZ4D stereo (binoküler) ve LeicaDM500-ICC50 dijital kamera sistemli ışık mikroskoplarında inceleme amaçlı preparatları oluşturularak önemli ayırt edici karakterlerini içeren mikroskobik dijital fotoğrafları çekilmiştir. Bu inceleme ve fotoğraflama esnasında çeşitli flora

kitapları ve floristik yayınlar (Paton 1999, Smith 1996) yardımıyla bitki örneklerinin tayini yapılmıştır.

Çalışma alanındaki farklı tipte ekosistem ve habitat tiplerine ait bazı lokaliteleri gösteren ve tarafımızca arazi çalışmaları sırasında çekilmiş örnek fotoğraflar Şekil 3-6'de sunulmuştur.



Şekil 3. Yedi nolu istasyondan bir görüntü



Şekil 4. Sekiz nolu istasyondan bir görüntü





Şekil 5. Alanın güney yamaçlarından bir görünüm



Şekil 6. On üç nolu istasyondan bir görüntü

### 3. Bulgular

Araştırma alanından toplanan 38 adet ciğerotu örneğinin değerlendirilmesi sonucunda Marchantiophyta (Ciğerotları) bölümünden 9 familyaya ait 13 tür tespit edilmiştir. Bu taksonlar sistematik hiyerarşiye uygun olarak (Crandall-Stotler *et al.* 2009) sunulmuştur.

#### Floristik Liste

##### Aytoniaceae Cavers

###### 1.*Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi

İst. 5,8 Nemli kaya ve toprak üzeri, DİKMEN 2014, 2001

**Türkiye Dağılımı**, A1, A2, A4, B6, B7, B8, C11, C12, C13

##### Ricciaceae Rchb.

###### 2.*Riccia sorocarpa* (L.)

İst 19, *Juniperus* altı, nemli toprak üzeri, DİKMEN 2002

**Türkiye Dağılımı**, A5, B6, C11, C12

##### Porellaceae Cavers

###### 3.*Porella platyphylla* (L.)

İst. 5,7,12,14,15,16,19 Kaya ve toprak üzeri, Dere kenarı, Islak kaya üzeri,

DİKMEN 2003, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

**Türkiye Dağılımı**, A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, C11, C12, C13

###### 4.*Porella arboris-vitae* (With.) Grolle

İst. 9, Nemli kaya üzeri, DİKMEN 2004

**Türkiye Dağılımı**, A2, A4, B6, C11

##### Radulaceae Müll. Frib.

###### 5.*Radula complanata* (L.) Dumort

İst. 19,15,18,5,8 *Fagus orientalis* gövde üzeri, *Carpinus betulus* gövde üzeri, *Juniperus* sp. dal üzeri, *Quercus* sp. gövde üzeri,

DİKMEN 2005, 2021, 2022, 2023

**Türkiye Dağılımı**, A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, C11, C12, C13

##### Frullaniaceae Lorch

###### 6.*Frullania dilatata* (L.) Dumort

İst. 15,16,17,18 *Cornus* sp. gövde üzeri, *Quercus* sp.gövde üzeri, *Pinus nigra* kök üzeri, DİKMEN 2006, 2024, 2025, 2026

**Türkiye Dağılımı**, A1, A2, A3, A4, A5, B6, C11, C12, C13

###### 7.*Frullania tamarisci* (L.) Dumort

İst. 9, Kaya üzeri, DİKMEN 2007

**Türkiye Dağılımı**, A1, A2, A3, A4, B6, C12, C13

##### Lophocoleaceae Vanden Berghen

###### 8.*Lophocolea minor* Nees

İst. 10,13,16 Ölü ağaç üzeri, Dere kenarı, Toprak ve nemli kaya üzeri DİKMEN 2008, 2027, 2028, 2029, 2030

**Türkiye Dağılımı**, A1, A2, A3, A4

##### Plagiochilaceae Müll. Frib. & Herzog

###### 9.*Plagiochila porelloides* (Torres ex Nees) Lindenb.

İst. 16,9,5 Toprak ve nemli kaya üzeri, DİKMEN 2009, 2031, 2032

**Türkiye Dağılımı**, A1, A2, A3, A4, B6, B7, C11, C12

##### Cephaloziellaceae Douin

###### 10.*Cephaloziella baumgartneri* Schiffner

İst. 16, Dere yatağı, ıslak kaya üzeri, DİKMEN 2010

**Türkiye Dağılımı**, A1, A4, B6, C11

##### Scapaniaceae Mig.

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

Loeske

İst. 16,9 Toprak ve kaya üzeri, *Quercus* sp. altı, DİKMEN 2011, 2033, 2034

**Türkiye Dağılımı**, A2, A4, B6

###### 12.*Barbilophozia hatcheri* (A. Evans) Loeske

İst. 4, *Pinus sylvestris* kök üzeri, DİKMEN 2012

**Türkiye Dağılımı**, A1, A2, A4, B6

###### 13.*Scapania irrigua* (Nees) Nees

İst. 16, Islak kaya üzeri, dere yatağı DİKMEN 2013, 2035, 2036

**Türkiye Dağılımı**, A1, A2, A4

### 4. Tartışma ve Sonuç

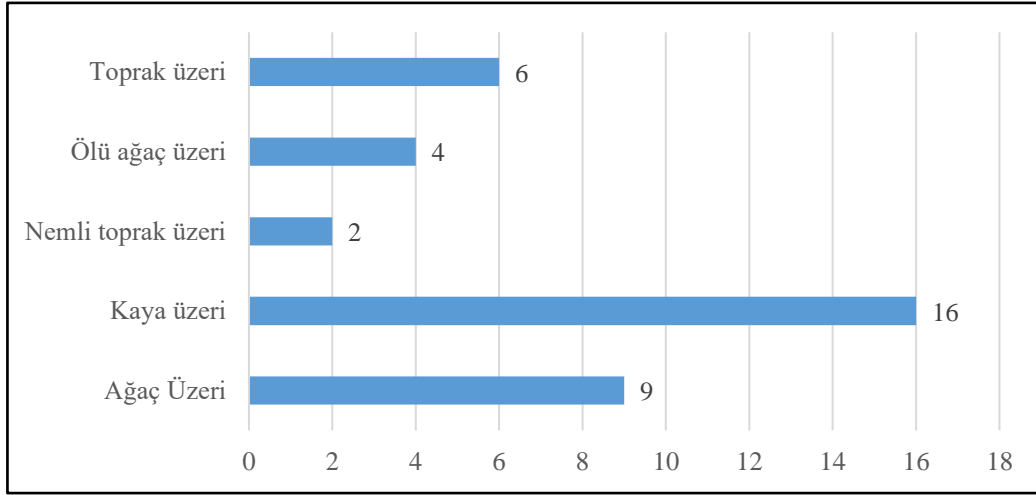
Bu çalışma ile Gürgenli Dağı ve yakın çevresinden toplanan ciğerotu örneklerine dayalı bir floristik liste ilk kez verildiğinden toplanan türlerin tümü alan için yenidir. Araştırma alanında bulunan türlerin familyalara göre dağılımı da Tablo 2.' de verilmiştir.

Araştırma alanından toplanmış olan ciğerotu örneklerinin substratlara göre oransal dağılımlarına bakıldığında, toplam 37 bitki örneğinden 16'sının nemli veya kuru kaya/taş üzerinde; 9 türün canlı ağaç gövdesi, dalı veya kökü üzerinde; 6 türün toprak üzerinde; 4 türün kuru ve çürümekte olan ağaç kütüğü, dalı veya kabuğu üzerinde; 2 türün de nemli toprak üzerinde geliştiği gözlemlenmiştir (Şekil 2).



**Tablo 2.** Araştırma alanında bulunan türlerin familyalara göre dağılımı

Familiya	Tür sayısı	Toplam Tür Sayısına Oranı (%)
Scapaniaceae	3	23,08
Frullaniaceae	2	15,38
Porellaceae	2	15,38
Aytoniaceae	1	7,69
Cephaloziellaceae	1	7,69
Lophocoleaceae	1	7,69
Plagiochilaceae	1	7,69
Radulaceae	1	7,69
Ricciaceae	1	7,69
<b>Toplam</b>	<b>13</b>	<b>100</b>



Şekil 2. Araştırma alanında bulunan türlerin toplandığı substratlarına göre dağılımı

Bu çalışma, ciğerotu sistematığı, ekolojisi, biyolojisi gibi konularda Alana yakın bölgelerde çalışma yapan araştırmacılara ışık tutacak ve yardımcı olacaktır. Bitkiler koordinatları ile verildiğinden ileride bu bölgelerde gelişmekte olan briyofitler üzerinde gerçekleştirilecek olan moleküler sistematik, antimikrobiyal aktivite, antifungal aktivite, antiproliferativite, insektisidal aktivite, antioksidan özellikleri gibi çalışmalara da kaynak teşkil edebilecektir.

#### Teşekkür

Bu çalışma ilk yazarın yüksek lisans tezinden üretilmiş olup Çankırı Karatekin Üniversitesi Proje Yönetim Birimi (BAP) tarafından 2013/13 nolu Lisansüstü Tez Projesi ile desteklenmiştir.

#### Kaynaklar

- Abay, G. and Çetin, B., 2003. The moss flora (Musci) of Ilgaz Mountain National Park. *Turkish Journal of Botany*, 27: 321–332.
- Abay, G., [2005] 2006. Contributions to the moss flora (Musci) of Çankırı Province (Eldivan-Karadere). *Ot Sistematik Botanik Dergisi*, 12: 175–186.
- Abay, G., 2008. Contributions to the moss (Musci) flora of Çankırı (Yapraklı). Süleyman

Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 1: 24–35.

- Abay G. Uyar G. Keçeli T. Çetin B. 2009c. Contributions to the bryoflora of the Kackar Mts (NE Anatolia, Turkey). *Phytologia Balcanica*, 15, 317–329.
- Anonim. 1996. Ankara Orman Bölge Müdürlüğü, Ilgaz Orman İşletme Müdürlüğü. Kurşunlu Orman İşletme Şefliği Amenajman Planı, Ankara.
- Anonim. 2009. Ilgaz Meteoroloji İstasyonu İklim Değerleri (1987–2008). Çankırı Meteoroloji Müdürlüğü Kayıtları, Çankırı.
- Crandall-Stotler, B., Stotler, R. E. & Long, D.G., 2009. Phylogeny and Classification of the Marchantiophyta. *Edinburgh Journal of Botany*, 66 (1): 155–198.
- Çankırı, 2015. İl Çevre Durum Raporu, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara.
- Ergül, N., 2000. Gürgenli Dağı Florası (Çankırı/Türkiye), Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2000.
- Keçeli, T. and Çetin, B., 2000. The moss flora of Çankırı-Eldivan Mountain. *Turkish Journal of Botany*, 24:249–258.
- Paton J.A. 1999. The liverwort Flora of the British

- Isles, 626 pp. Colchester: Harley Books.
- Rubner, K. 1949: Die Waldgesellschaften in Bayern, Forstwirtschaftliche Praxis Heft 4, München.
- Schofield W.B. 2001. *Introduction to Bryology.* Canada, 418, U.S.A.
- Smith, A.J.E., 1996. *The liverworts of Britain and Ireland,* Cambridge University Press. 362 p., Cambridge.
- Şahin A. Abay G. 2009. Gürgenli Dağı Karayosunu (Musci) Florasına Katkılar (Bayramören/Çankırı). *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 10 (2): 83-93.
- Ursavaş S. Abay G. 2009b. Contributions to the bryoflora of Ilgaz Mountains, Yenice Forests, Turkey. *Biological Diversity and Conservation.* 2/3, 112–121.