

**ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**GÜRGENLİ DAĞI (BAYRAMÖREN - ÇANKIRI) VE ÇEVRESİNİN CİĞEROTLARI
(MARCHANTIOPHYTA) FLORASI**

Fatih DİKMEN

ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

**ÇANKIRI
2016**

Her hakkı saklıdır.

TEZ ONAYI

Fatih DİKMEN tarafından hazırlanan ‘Gürgenli Dağı (Bayramören - Çankırı) ve Çevresinin Ciğerotları (Marchantiophyta) Florası’ adlı tez çalışması 25.11.2016 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Çankırı Karatekin Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Doç. Dr. Tamer KEÇELİ

Jüri Üyeleri :

Başkan: Prof. Dr. Gökhan ABAY

Üye: Doç. Dr. Tamer KEÇELİ

Üye: Yrd. Doç. Dr. Serhat URSAVAŞ

Yukarıdaki sonucu onaylıyorum.

Doç. Dr. Tamer KEÇELİ

Enstitü Müdürü V.

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

GÜRGENLİ DAĞI (BAYRAMÖREN / ÇANKIRI) VE ÇEVRESİNİN CİĞEROTLARI (MARCHANTIOPHYTA) FLORASI

Fatih DİKMEN

Çankırı Karatekin Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Tamer KEÇELİ

Bu çalışmada, İç Anadolu Bölgesi'nde yer alan Çankırı iline ait Bayramören ilçesinin Gürgenli Dağı ve yakın çevresinde Mart-Eylül 2014 tarihlerinde 19 ayrı lokalitede yapılmış olan arazi çalışmaları sonucunda toplanmış olan 38 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.

Araştırma alanı Henderson (1961) kareleme sistemine göre A2 karesine girmektedir. Bu çalışmayla Çankırı ilinin Bayramören ilçesinden toplanmış ciğerotu örneklerine dayalı bir floristik liste ilk kez verilmektedir. Türkiye'den şimdiye kadar bilinen ciğerotu takson sayısı 180 civarındadır. Bu çalışma ile 81 ilimizden birinin sadece bir ilçesinin %10'luk bir bölümünden 13 ciğerotu taksonu rapor edilmektedir. Bu sayının, ülkemizden bilinen toplam takson sayısına oranı % 7,2'dir. İl ve ilçe düzeyindeki bu türden detaylı çalışmaların artması, ülkemiz ciğerotu floristik zenginliğinin daha iyi bilinmesi bakımından önemlidir ve konuyla ilgili çalışma yapacak araştırmacılara katkı sağlayacaktır.

2016, 51 sayfa

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

ABSTRACT

Master Thesis

THE LIVERWORT FLORA (MARCHANTIOPHYTA) OF GÜRGENLİ MOUNTAIN (BAYRAMÖREN/ÇANKIRI)

Fatih DİKMEN

Çankırı Karatekin University
Graduate School of Naturel and Applied Sciences
Department of Forest Engineering

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Tamer KEÇELİ

This study is aimed to investigate the liverwort flora of Gürgenli mountain located 19 different areas of the Bayramören district in Çankırı between March-September 2014. After identifications of 38 liverworts specimen, 13 liverwort taxa were found which were belonging to 9 families and 10 genera of Marchantiophyta division. Scapaniaceae with three species and 2 species belong to Frullaniaceae and Porellaceae were the richest families in respect to number of species.

The reserach area is located in A2 square according to Henderson grid system (1961). This is the first study which provides the liverwort species as a floristic list for Bayramören district of Çankırı province. The identified number of liverwort taxa is about 180 in Turkey until now. With this study, 13 liverwort taxa were reported from only the 10 % part of the district of Çankırı province. The ratio of the total identified taxa to this finding was 7.2 % in our country. Increasing number of detailed researchs like this study is important to understand better the floristic richness of liverwort in our country and will contribute the researchers.

2016, 51 pages

Keywords: Marchantiophyta, Liverwort, Flora, Bayramören, Çankırı

TEŞEKKÜR

Bu alıőmada emeğini, sabrını ve tecrubesini esirgemeyen Danışman Hocam Do. Dr. Tamer KEÇELİ' ye, maddi ve manevi desteğini hi esirgemeyen Aileme, çok değerli Hocalarım Sn. Prof. Dr. Gökhan ABAY' a ve Yrd. Doç. Dr. Tarkan YORULMAZ' a teőekkürlerimi sunarım.

Bu alıőma, ankırı Karatekin Üniversitesi Proje Yönetim Biriminin 2013/13 numaralı projesiyle desteklenmiőtir.

PROJE NO: 2013/13

Fatih DİKMEN
Ankara, Kasım 2016

İÇİNDEKİLER

| | |
|---|-----|
| ÖZET | i |
| ABSTRACT..... | ii |
| TEŞEKKÜR..... | iii |
| İÇİNDEKİLER | iv |
| SİMGELER DİZİNİ..... | v |
| ÇİZELGELER DİZİNİ..... | vii |
| 1. GİRİŞ | 1 |
| 2. KAYNAK ÖZETLERİ | 3 |
| 3. MATERYAL VE YÖNTEM..... | 5 |
| 3.1. Materyal, Araştırma Alanı ve Lokasyon Bilgileri..... | 5 |
| 3.2. Araştırma Alanında Çalışılan Lokalitelere Ait Fotoğraf Örnekleri | 9 |
| 3.3. Araştırma Alanı Hakkında Bilgilendirme | 22 |
| 3.3.1. Coğrafik konumu ve iklimi | 22 |
| 3.4. Jeoloji ve Toprak Yapısı..... | 24 |
| 3.4.1 Araştırma Alanının Jeolojisi | 24 |
| 3.4.2. Araştırma Alanının Toprak Yapısı | 24 |
| 3.4.3. İklimsel Veriler..... | 24 |
| 3.5. Çalışma Alanının Vejetasyonu..... | 27 |
| 4. BULGULAR..... | 28 |
| 5. TARTIŞMA VE SONUÇ | 41 |
| KAYNAKLAR | 45 |
| ÖZGEÇMİŞ..... | 50 |

SİMGELER DİZİNİ

| | |
|----------------|------------------|
| cm | Santimetre |
| ha | Hektar |
| m | Metre |
| mm | Milimetre |
| °C | Santigrat derece |
| kg | Kilogram |
| m ² | Metrekare |
| % | Yüzde |
| Tak. S. | Takson Sayısı |



ŞEKİLLER DİZİNİ

| | |
|---|----|
| Şekil 3.1. Araştırma alanının Henderson (1961) Kareleme Sistemine göre konumu | 5 |
| Şekil 3.2. 1 Nolu lokaliteden fotoğraflar..... | 9 |
| Şekil 3.3. 2 Nolu lokaliteden fotoğraflar..... | 9 |
| Şekil 3.4. 3 Nolu lokaliteden fotoğraflar..... | 10 |
| Şekil 3.5. 4 Nolu lokaliteden fotoğraflar..... | 10 |
| Şekil 3.6. 5 Nolu lokaliteden fotoğraflar..... | 11 |
| Şekil 3.7. 6 Nolu lokaliteden fotoğraflar..... | 11 |
| Şekil 3.8. 7 Nolu lokaliteden fotoğraflar..... | 12 |
| Şekil 3.9. 8 Nolu lokaliteden fotoğraflar..... | 12 |
| Şekil 3.10. 9 Nolu lokaliteden fotoğraflar..... | 13 |
| Şekil 3.11. 10 Nolu lokaliteden fotoğraflar..... | 13 |
| Şekil 3.12. 11 Nolu lokaliteden fotoğraflar..... | 14 |
| Şekil 3.13. 12 Nolu lokaliteden fotoğraflar..... | 14 |
| Şekil 3.14. 13 Nolu lokaliteden fotoğraflar..... | 15 |
| Şekil 3.15. 14 Nolu lokaliteden fotoğraflar..... | 15 |
| Şekil 3.16. 15 Nolu lokaliteden fotoğraflar..... | 16 |
| Şekil 3.17. 16 Nolu lokaliteden fotoğraflar..... | 16 |
| Şekil 3.18. 17 Nolu lokaliteden fotoğraflar..... | 17 |
| Şekil 3.19. 18 Nolu lokaliteden fotoğraflar..... | 17 |
| Şekil 3.20. 19 Nolu lokaliteden fotoğraflar..... | 18 |
| Şekil 3.21. Arazi çalışmalarına ait fotoğraflar | 20 |
| Şekil 3.22. Bitki örneklerinin teşhisinde kullanılan mikroskoplar ve aletler | 21 |
| Şekil 3.23. Arazi Çalışmasında Lokalitelerin Harita Üzerinde Gösterimi | 22 |
| Şekil 3.24. Çalışma alanının sınırlarını gösteren bir uydu haritası | 23 |
| Şekil 4.1. <i>Reboulia hemisphaerica</i> türünün doğal ortamındaki görünümü (Orijinal 2014)..... | 28 |
| Şekil 4.2. <i>Riccia sorocarpa</i> türünün doğal ortamındaki görünümü (Orijinal 2014)..... | 29 |
| Şekil 4.3. <i>Porella platyphylla</i> türünün doğal ortamındaki görünümü (Orijinal 2014) | 30 |
| Şekil 4.4. <i>Porella arboris-vitae</i> türünün doğal ortamındaki görünümü (Orijinal 2014)..... | 31 |
| Şekil 4.5. <i>Radula complanata</i> türünün doğal ortamındaki görünümü (Orijinal 2014)..... | 32 |
| Şekil 4.6. <i>Frullania dilatata</i> türünün doğal ortamındaki görünümü (Orijinal 2014)..... | 33 |
| Şekil 4.7. <i>Frullania tamarisci</i> türünün doğal ortamındaki görünümü (Orijinal 2014) | 34 |
| Şekil 4.8. <i>Lophocolea minor</i> türünün doğal ortamındaki görünümü (Orijinal 2014)..... | 35 |
| Şekil 4.9. <i>Plagiochila porelloides</i> türünün doğal ortamındaki görünümü (Orijinal 2014)..... | 36 |
| Şekil 4.10. <i>Cephaloziella baumgartneri</i> türünün doğal ortamındaki görünümü (Orijinal 2014) 37 | |
| Şekil 4.11. <i>Barbilophozia barbata</i> türünün doğal ortamındaki görünümü (Orijinal 2014)..... | 38 |
| Şekil 4.12. <i>Barbilophozia hatcheri</i> türünün doğal ortamındaki görünümü (Orijinal 2014) | 39 |
| Şekil 4.13. <i>Scapania irrigua</i> türünün doğal ortamındaki görünümü (Orijinal 2014) | 40 |

ÇİZELGELER DİZİNİ

| | |
|--|----|
| Çizelge 3.1. Araştırma Alanında Seçilen İstasyonların Listesi..... | 6 |
| Çizelge 3.2. Ilgaz Meteoroloji İstasyonuna Ait Meteorolojik Değerlerin (1987-2008) Ortalaması | 25 |
| Çizelge 3. 4. Çankırı iline ait ombro-termik diyagram (MGM 2013) | 26 |
| Çizelge 5.1. Araştırma alanında bulunan türlerin familyalara göre dağılımı..... | 41 |
| Çizelge 5.2. Araştırma alanında bulunan türlerin familyalara göre dağılımını yüzde şeklinde gösteren grafik | 42 |
| Çizelge 5.3. Araştırma alanında bulunan türlerin toplandığı substratlarına göre dağılımını gösteren grafik | 42 |
| Çizelge 5.4. Araştırma alanında bulunan çiğeroğullarının, yakın çevredeki yapılmış bazı çalışmalarla familya düzeyinde karşılaştırılmasını gösteren çizelge | 44 |



1. GİRİŞ

Bryophyta Divizyonu 1000'in üzerinde cins ve yaklaşık 19000 tür içermekte olup, sistematik olarak üç sınıfa ayrılmaktadır.

1. Sınıf: Anthocerotae (= Boynuzsu ciğerotları)
2. Sınıf: Hepaticae (= Yapraksız ciğerotları)
3. Sınıf: Musci (= Karayosunları)

Bu sınıflandırma isimleri geleneksel olarak kullanılıyorsa da Uluslararası Botanik Adlandırma Kuralları; Hepaticopsida, Anthocerotopsida ve Bryopsida isimlerini önermektedir. Kökeni yeşil alglere dayanan Karayosunları, Eğreltiotları, Açık tohumlu bitkiler ve Kapalı tohumlu bitkiler karada gelişirler. Karayosunları üremelerinin suya bağımlı olması fakat gelişmelerini farklı ortamlarda sürdürebilmelerinden dolayı bitkiler dünyasının amfibileri olarak adlandırılabilirler. Musci (=Bryopsida) sınıfı 700 cins ve 10.000 kadar tür ile en kalabalık olan sınıftır. Hepaticae (=Hepaticopsida) sınıfı 330 cins ve 8.000 tür, Anthocerotae (=Anthocerotopsida) sınıfı ise 8 cins ve 409 türle temsil edilmektedir (Schofield 2001).

Bryophyta bölümü bitkilerinde eşeyli üremeyi sağlayan "arkegonyum" adı verilen dişi gametangiyum ve "anteridyum" adı verilen erkek gametangiyumlar mevcuttur. Anteridyumda oluşturulan kamçılı spermler ancak suda yüzerek arkegonyuma ulaşabilirler, o yüzden döllenmelerinde suya gereksinimleri vardır. Döllenen yumurtanın arkegoniyum'u terk etmeden embrioyu (sporofiti) oluşturması ve dolayısıyla sporofitin gametofite bağımlı olarak gelişmesi gibi özellikleri ile de bitkiler alemindeki diğer bölümlerden ayrılmaktadırlar. Yaşam devrelerinde haploid (n) gametofiti, diploid (2n) bir sporofit dönemin takip ettiği haplodiplobiyont bir döl almaşına sahiptirler. Bazı türleri vejetatif olarak da (gemma ile) çoğalma yeteneğine sahiptirler. Bryofitler bitki hayatının devamını sağlayabilecek kadar nemin olduğu, tropikal bölgelerden subantarktik bölgelere kadar, dünyanın hemen hemen bütün iklimlerinde geniş bir yayılım gösterirler. Çoğunluğu karasal olmasına rağmen bazen tamamen suya gömülü olarak yaşayan türleri de bulunmaktadır. Ayrıca toprağın az, nemin nadir olduğu kurak ortamlarda yaşayabilen türleri de mevcuttur. (Çetin, B., G. Uyar and T. Keçeli., 2005).

Bryofitler ekosistemlerin ayrılmaz birer parçasıdır. Ağaç gövdeleri ve orman tabanındaki bryofit örtüsü, nemin korunması ve kendi ağırlığının 3-12 katı arasında suyu tutabilmeleri nedeniyle üzerine düşen tohumların çimlenmesinde oldukça önemlidir. Bu yüksek su tutma kapasitesi ve oluşan örtünün yoğunluğu toprak erozyonun azalmasını sağlamaktadır.

Havalandırmaya yatkınlıkları ve elastikiyetleri nedeniyle orman toprağının kalitesini yükseltirler. Mineral depo etmeleri, ayrıca birçok böcek türü için besin kaynağı barınak ve yumurtlama ortamı oluşturmaları bakımından da önemlidirler. Anakayanın veya toprağın fiziksel ve kimyasal yapısı, arazinin eğimi, yönü, vejetasyonu, bulunduğu iklim tipi, deniz seviyesinden yüksekliği, ortamın ışık alma durumu, sucul olup olmama veya nemlilik derecesi, epifitik türler için substratın çeşidi gibi ekolojik özellikler birçok karasal bitki türünde olduğu gibi ciğerotlarında da habitat seçimi ve adaptasyon için son derece önemlidir. (Çetin, B., G. Uyar and T. Keçeli., 2005).



2. KAYNAK ÖZETLERİ

Türkiye'deki taksonomistlerin ciğerotları ve boynuzotları konularındaki çalışmaları 1986 yılından itibaren Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü öğretim üyelerinden Ender Yurdakulol'un teşvikleri ile Barbaros Çetin tarafından başlatılmıştır. İlk çalışmalar İç Anadolu Bölgesinin kuzeybatısında gerçekleştirilmiştir (Çetin ve Yurdakulol 1986; Çetin 1988). Ege Bölgesinde ise Çetin (1989a, 1993); Gökler (1992, 1993a, 1993b) ile Gökler ve Öztürk (1994); Gökler ve Özenoğlu (1999a, 1999b) ile Erdağ (2001) değişik alanları çalışmışlardır. Batı Akdeniz Bölgesinde ise Çetin 1989b ve 1993 yıllarında koruma altındaki alanları çalışmıştır. Orta Karadeniz Bölgesinde Gökler ve Öztürk ise 1989'da Karadeniz Bölgesi üzerine bir inceleme yapmıştır.

Karadeniz bölgesinde Abay, 2004 - 2006 yıllarında Rize-Fındıklı-Kıyıcık köyü karayosunlarını; Uyar ve diğerleri 2007 yılında Karabük-Yenice Ormanları briyofitlerini, Özdemir, 2009'da Türkiye'nin Henderson kareleme sistemine göre A4 karesi içerisinde kalan briyolojik araştırmaları gözden geçirerek sözü edilen karenin briyofit listesini yayınlamıştır. Abay ve diğerleri (2009b) Türkiye'nin A4 karesinden yeni kayıtlar vermişlerdir. Papp, 2004–2007 yıllarında Türkiye'nin Kuzey Anadolu kesiminden briyofit kayıtları sunmuştur. Özenoğlu Kiremit ve Keçeli, 2009'da Türkiye ciğerotları ve boynuzotlarını içeren güncel bir kontrol listesi sunmuşlardır, bu çalışmada bir de yeni kayıt rapor edilmiştir. Ursavaş ve Abay (2009b) Ilgaz-Yenice bölgesinin bryofit florası üzerine araştırmalar yapmıştır. Abay ve diğerleri (2009c) Kaçkar Dağları'nın briyoflorasını çalışmışlardır.

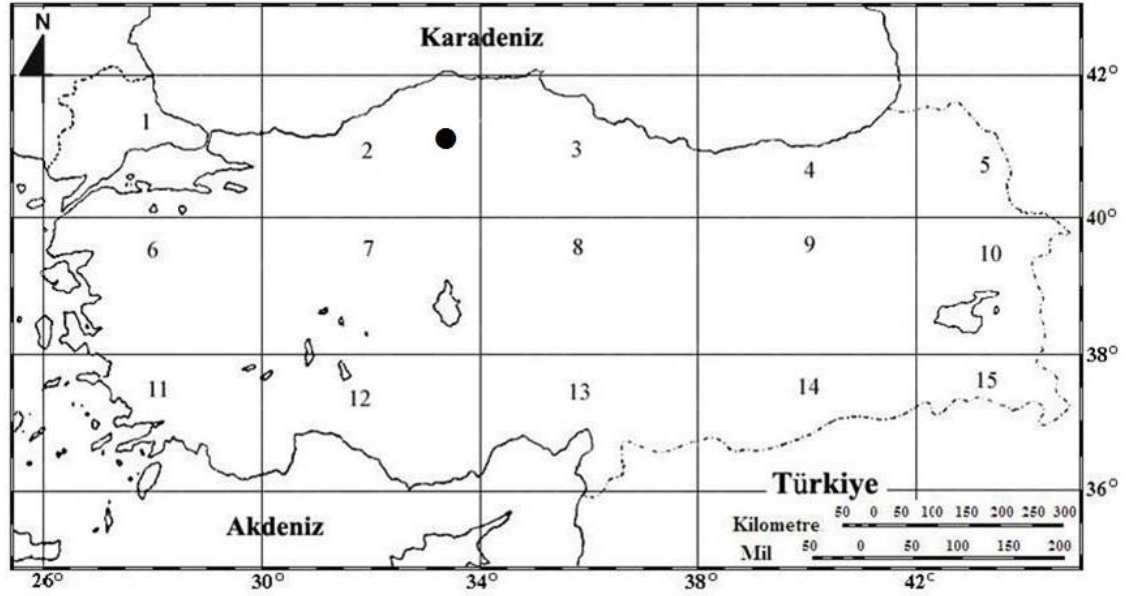
Çankırı ve yakın çevrelerinde yapılan bryofloristik araştırmalar gözden geçirildiğinde; Keçeli ve Ark (2000)'nin Eldivan Dağı, Abay ve Ark (2003)'nin Ilgaz Dağı Milli Parkı, Abay [2005] 2006'ın Eldivan-Karadere, Doğan (2007)'in Kızılcahamam - Soğuksu Milli Parkı, Abay (2008)'in Yapraklı, Şahin ve Abay (2009)'in Gürgenli Dağı, Abay ve Ark (2009)'nin Çankırı İli Araştırma Ormanı ile Ursavaş ve Ark (2009a)'nin Ilgaz-Yenice Ormanları, Ören, Uyar ve Keçeli'nin (2012) Batı Küre Dağları, Şimşek ve Çetin (2012) Bolu Dağları, yaptıkları çalışmalar bilinmektedir. Araştırma alanı olarak seçilen Gürgenli Dağı'nın tohumlu bitkiler açısından araştırılması ise Ergül (2000) tarafından gerçekleştirilmiştir.

Türkiye ciğerotları kontrol listesi konusunda Gökler ve diğerleri (1986a,b); Çetin (1988d); Kürschner ve Erdağ (2005); Özenoğlu, Kiremit ve Keçeli'nin (2009) çalışmaları göze çarpmaktadır. Yayınlanmış makalelere dayanarak, Anthocerotopsida sınıfından 3, Hepaticopsida sınıfından ise 163 taksonun kaydı verilmektedir. Türkiye Briyofit Florasına son eklemeler dikkate alındığında, *Pedinophyllum interruptum* (Nees) Kaal. (Keçeli, 2004); *Riccardia latifrons* (Lindb.) Lindb. (Keçeli ve diğerleri 2004); *Nardia scalaris* S.F. Gray, *Scapania subalpina* (Nees ex Lindenb.) Dumort. (Papp, 2004); *Ptilidium pulcherrimum* (Weber) Hampe (Keçeli ve Çetin, 2005); *Cephaloziella dentata* (Raddi) Steph. (Keçeli ve Çetin, 2006); *Telaranea europaea* Engel and Merr. (Keçeli ve Abay, 2007a); *Pallavicinia lyellii* (Hook.) Carruth. (Keçeli ve Abay, 2007b); *Scapania paludosa* (Müll.Frib.) Müll.Frib. (Keçeli ve diğerleri 2008), *Frullania fragilifolia* (Taylor) Gottsche, Lindenb. & Nees (Ezer ve diğerleri, 2008); *Fossombronia wondraczekii* (Corda) Lindb. (Özenoğlu Kiremit ve Keçeli, 2009); *Fossombronia echinata* Macvicar (Kırmacı ve Erdağ, 2009b); *Riccia perennis* Steph. (Özenoğlu Kiremit ve Hugonnot, 2010); *Riccia subbifurca* Warnst. ex Croz. (Özenoğlu Kiremit, 2011), *Barbilophozia lycopodioides* (Wallr.) Loeske (Keçeli ve diğerleri, 2011); *Trichocolea tomentella* (Ehrh.) Dumort. (Keçeli ve Abay, 2012); *Cephalozia lunulifolia* ve *Lophocolea fragrans* (Keçeli ve diğerleri, 2012) gibi taksonların kayıtları söz konusudur. Son eklenen yeni kayıtlarla birlikte ülkemiz ciğerotları (Marchantiophyta) sayısı 177 taksona; boynuzotları (Anthocerotophyta) sayısı da 3 taksona yükselmiştir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal, Araştırma Alanı ve Lokasyon Bilgileri

Bu araştırmanın materyalini, 28.03.2014 – 19.10.2014 tarihleri arasında Gürgenli Dağı ve çevresindeki (Bayramören-Çankırı) 19 istasyon noktasından (Şekil 3.1 – 3.20) toplanmış olan ciğerotu örnekleri oluşturmaktadır. Araştırma alanı Henderson kareleme sistemine göre A2 nolu kareye girmektedir (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Araştırma alanının Henderson (1961) Kareleme Sistemine göre konumu

Araştırma alanında ciğerotu örneklerinin toplandığı 19 farklı lokaliteye ilişkin detaylı veriler Çizelge 3.1 ' de yer almaktadır.

Çizelge 3.1. Araştırma Alanında Seçilen İstasyonların Listesi

| No | Lokalite | 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</i> sp., <i>Rubus</i> sp., <i>Scilla</i> sp., <i>Hypericum</i> sp., <i>Cyclamen coum</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> ormanı, orman içi kayalık alan |
| 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</i> sp., <i>Rubus</i> sp., <i>Scilla</i> sp., <i>Hypericum</i> sp., <i>Cyclamen coum</i> , <i>Rosa</i> , <i>Helleborus</i> , <i>Cirsium</i> , <i>Prunella</i> hakim orman açıklığı |
| 5 | A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Yuvaoluk köyü mevkii, | 07.06.2014 | 36 T 515570 4537349 | 1795 | <i>Fagus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Juniperus</i> sp., <i>Taxus baccata</i> , <i>Rubus</i> sp., <i>Scilla</i> sp., <i>Hypericum</i> sp., <i>Cyclamen coum</i> , <i>Rumex</i> sp., <i>Alchemilla</i> sp., <i>Viburnum</i> sp., <i>Lamium</i> sp., <i>Trifolium</i> sp., <i>Astragalus</i> sp., <i>Euphorbia</i> sp., <i>Veronica</i> sp. hakim orman içi |
| 6 | A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, | 07.06.2014 | 36 T 515543 4537489 | 1780 | Orman açıklığı, kayalık alan |
| 7 | A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Kayın, Sarıçam, Karışık sık orman | 07.06.2014 | 36 T 514466 4538240 | 1680 | <i>Fagus orientalis</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Juncus</i> sp., <i>Rubus</i> sp., <i>Alchemilla</i> sp., <i>Salix alba</i> , <i>Ranunculus</i> sp., <i>Rosa</i> sp., <i>Myosotis</i> sp., |
| 8 | A2: Çankırı, Bayramören, Güllüpınar mevkii, Gürgenli Dağı batısı, Kızara Yaylası güneydoğusu, Kayın, Sarıçam ormanı | 08.06.2014 | 36 T 511278 4537139 | 1634 | <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., |

| No | Lokalite | Tarih | UTM Koordinatları | Rakım (m) | Habitat |
|----|--|------------|------------------------|-----------|---|
| 9 | A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Göynükören, Alıçlı, Tepe Güneybatısı | 08.06.2014 | 36 T 513882 4539071 | 1465 | <i>Fagus sp.</i> , <i>Carpinus sp.</i> , <i>Corylus sp.</i> , <i>Juniperus sp.</i> , <i>Sanicula europea</i> , <i>Primula sp.</i> , <i>Daphne pontica</i> , <i>Acer sp.</i> , <i>Helleborus sp.</i> , <i>Cyclamen sp.</i> , <i>Cornus mas</i> |
| 10 | A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Karakuzu köyü | 08.06.2014 | 36 T 515172 4539714 | 1168 | <i>Fagus sp.</i> , <i>Carpinus betulus</i> ormanı, <i>Pinus nigra</i> , <i>Quercus sp.</i> , <i>Sambucus sp.</i> , <i>Prunus sp.</i> , <i>Rosa sp.</i> , <i>Lonicera sp.</i> , <i>Cratageus sp.</i> , <i>Daphne pontica</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Corylus sp.</i> , <i>Cornus mas</i> , <i>Salix sp.</i> |
| 11 | A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, | 09.06.2014 | 36 T 514673 4535795 | 1525 | Yer yer kayalıklarla kaplı çayırılık alan, su birikintileri, <i>Astragalus sp.</i> , <i>Globularia sp.</i> , <i>Scutellaria sp.</i> , <i>Equisetium sp.</i> , <i>Juncus sp.</i> |
| 12 | A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Akpınar yaylası, ikipınar mevkii, | 09.06.2014 | 36 T 518427 4538239 | 1437 | Nemli çayırılık alan |
| 13 | A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Akpınar yaylası kuzeybatısı, | 09.06.2014 | 36 T 518053 4539123 | 1600 | <i>Abies bornmuelleriana</i> , <i>Pinus sylvestris</i> ormanı, <i>Fagus sp.</i> , <i>Carpinus sp.</i> , <i>Helleborus sp.</i> , <i>Alchemilla sp.</i> , <i>Rubus sp.</i> , <i>Rosa sp.</i> , <i>Sanicula sp.</i> , |
| 14 | A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, 4. istasyonun kuzeydoğusu | 17.10.2014 | 36 T 513776 4537300 | 1700 | Seyrek <i>Fagus orientalis</i> , <i>Pinus sylvestris</i> ormanı, <i>Juniperus sp.</i> , <i>Rubus sp.</i> , <i>Helleborus sp.</i> , <i>Epilobium sp.</i> , <i>Rosa sp.</i> , <i>Cirsium sp.</i> , <i>Frangula alnus</i> |
| 15 | A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Harmancık köyü yukarı kısımları, | 17.10.2014 | 36 T 517400 4542207 | 1080 | <i>Quercus sp.</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Acer sp.</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Cornus sp.</i> , |
| 16 | A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Çayırıcık köyü, | 18.10.2014 | 36 T 512553 4541556 | 923 | <i>Carpinus betulus</i> , <i>Pinus nigra</i> ormanı, <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Cistus laurifolius</i> , <i>Viscum album</i> , <i>Clematis vitalba</i> |
| 17 | A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Yaylatepesi – Harmancık arası, | 18.10.2014 | 36 T 517063 4545146 | 819 | <i>Pinus nigra</i> , <i>Pinus brutia</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Juniperus foetidissima</i> , <i>Quercus sp.</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Paliurus spina christi</i> , <i>Berberis sp.</i> |

| No | Lokalite | Tarih | UTM Koordinatları | Rakım (m) | Habitat |
|----|---|------------|------------------------|-----------|--|
| 18 | A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Yaylatepesi köyü-Evkadı mahallesi arası, | 18.10.2014 | 36 T 513860 4544930 | 954 | <i>Pinus nigra</i> ormanı, <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Quercus</i> sp., <i>Salix</i> sp., <i>Cistus laurifolius</i> |
| 19 | A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Yanıklık mevki, doğu kesimleri, ağaçlandırma sahası | 19.10.2014 | 36 T 511931 4535705 | 1690 | <i>Fagus</i> sp., <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Quercus</i> sp., <i>Salix</i> sp., <i>Rosa</i> sp., <i>Juniperus</i> sp., <i>Rubus</i> sp. |

3.2. Araştırma Alanında Çalışılan Lokalitelere Ait Fotoğraf Örnekleri

Lokalite 1: A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Yuvaoluk köyü mevki,



Şekil 3.2. 1 Nolu lokaliteden fotoğraflar

Lokalite 2: A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı,



Şekil 3.3. 2 Nolu lokaliteden fotoğraflar

Lokalite 3: A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Göynükören,



Şekil 3.4. 3 Nolu lokaliteden fotoğraflar

Lokalite 4: A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Göynükören,



Şekil 3.5. 4 Nolu lokaliteden fotoğraflar

Lokalite 5: A2: A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Yuvaoluk Köyü Mevkii,



Şekil 3.6. 5 Nolu lokaliteden fotoğraflar

Lokalite 6: A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı,



Şekil 3.7. 6 Nolu lokaliteden fotoğraflar

Lokalite 7: A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Karışık Orman İçi,



Şekil 3.8. 7 Nolu lokaliteden fotoğraflar

Lokalite 8: A2: Çankırı, Bayramören, Güllüpinar mevki, Gürgenli Dağı batısı,



Şekil 3.9. 8 Nolu lokaliteden fotoğraflar

Lokalite 9: A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Göynükören,,



Şekil 3.10. 9 Nolu lokaliteden fotoğraflar

Lokalite 10: A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Karakuzu köyü



Şekil 3.11. 10 Nolu lokaliteden fotoğraflar

Lokalite 11: A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, çayırılık alan, su birikintileri



Şekil 3.12. 11 Nolu lokaliteden fotoğraflar

Lokalite 12: A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Akpınar yaylası



Şekil 3.13. 12 Nolu lokaliteden fotoğraflar

Lokalite 13: A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Akpınar yaylası çevresi,



Şekil 3.14. 13 Nolu lokaliteden fotoğraflar

Lokalite 14: A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Göynükören kuzeydoğusu,



Şekil 3.15. 14 Nolu lokaliteden fotoğraflar

Lokalite 15: A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Harmancık köyü yukarı kısımları,



Şekil 3.16. 15 Nolu lokaliteden fotoğraflar

Lokalite 16: A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Çayircık köyü,



Şekil 3.17. 16 Nolu lokaliteden fotoğraflar

Lokalite 18: A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Yaylatepesi –Harmancık arası,



Şekil 3.18. 17 Nolu lokaliteden fotoğraflar

Lokalite 18: A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Yaylatepesi köyü- Evkadı mahallesi arası,



Şekil 3.19. 18 Nolu lokaliteden fotoğraflar

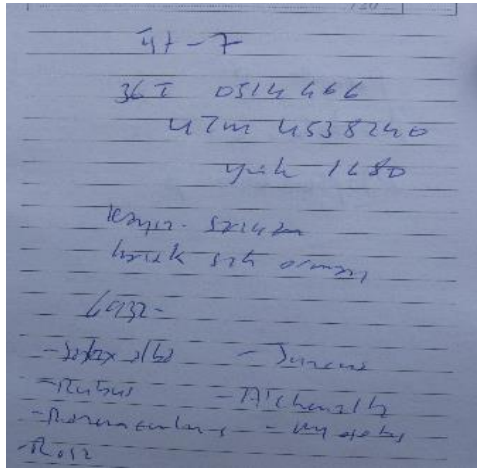
Lokalite 19: A2: Çankırı, Bayramören, Gürgenli Dağı, Yanıklık mevki,



Şekil 3.20. 19 Nolu lokaliteden fotoğraflar

Uygun mevsimsel dönemde (2014 yılının Mart ve Ekim ayları arasında) gerçekleştirilmiş olan arazi çalışmalarında ciğerotu örnekleri, habitatlarında ve üzerinde gelişmekte oldukları substrattan uygun bir bıçak yardımı ile tahrip edilmeden ayrılarak alınmıştır. Bitki numuneleri alınırken üzerlerinde sistematik bakımdan önemli karakteristik nitelikler taşıyan sporofitik ve gametofitik organlarıyla birlikte toplanmasına dikkat edilmiştir. 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 naylon torbalara konulmuştur.

Bitkilerin konulduğu her bir torbanın içine örneklerin alındığı istasyonun numarası, örneğin üzerinde yetiştiği substrat ve habitat bilgileri (kaya üzeri, canlı ağaç gövde kabuğu üzeri, ölü ağaç kütüğü üzeri, toprak üzeri, su içi, dere kenarı, vb.) ile çekilen fotoğraf numarası ve örnek numarası gibi bilgilerin yazıldığı bir etiket konulmuştur. Eğer epifitik bir örnek ise örneğin üzerinden alındığı ağaç, çalı, vs. bitkisi bilindiği kadarıyla en azından cins (genus) düzeyinde o anda not edilmiştir. Bu bitki o anda tanınmıyorsa daha sonra laboratuvar ortamında teşhisi yapılmak üzere karakteristik özelliklerini üzerinde bulunduran numuneleri (dal, yaprak, çiçek, meyve, kozalak, vb.) alınıp fotoğraflanmıştır. Arazide habitat özellikleri ve bitki örneklerinin fotoğraflanmasında Canon G12 dijital kamera kullanılmıştır. Şekil 3.21. 'de yukarıda anlatılan çalışmalara örnek fotoğraflar sunulmuştur.





Şekil 3.21. Arazi çalışmalarına ait fotoğraflar

Arazi defterine istasyon bilgisi fotoğraf numarası ile birlikte rapor edilmiştir. Toplanan ciğerotu örnekleri laboratuvar ortamında doğrudan hava akımı olmayacak ve direkt güneş ışığına maruz kalmayacak biçimde gazete kâğıtları üzerinde serilerek 6-15 gün süresince kurutulmuştur. Kuruyan bitki örneklerinin Leica EZ4D stereo (binoküler) ve LeicaDM500-ICC50 dijital kamera sistemli ışık mikroskoplarında inceleme amaçlı preparatları oluşturularak önemli diyagnostik karakterlerini içeren mikroskobik dijital fotoğrafları çekilmiştir.(Şekil 3.22.) Bu inceleme ve fotoğraflama esnasında çeşitli flora kitapları ve floristik yayınlar (Paton JA. 1999. The liverwort Flora of the British Isles, Smith AJE (1996) The Liverworts of Britain and Ireland, ISBN: 0-521-42473-9, Cambridge University Press, 384 pp., Watson EV (1981) British Mosses and Liverworts. ISBN: 0-521-28536-4, Cambridge University Press, 519 pp.,) yardımıyla bitki örneklerinin tayini yapılmıştır. Kesin teşhisleri yapılmış olan örnekler 12 x 15,5 cm. ebadında zarflara konulmuş ve üzerine örneğe ait familya, tür, arazi (lokalite) bilgileri, toplayıcı adı (legit), teşhis eden kişinin adı (determinativ) not edilmiştir. Bu örnekler ileride oluşturulması planlanan ‘Çankırı Karatekin Üniversitesi Briyofit Herbaryumu’na konulmak üzere muhafaza edilmektedir.



Şekil 3.22. Bitki örneklerinin teşhisinde kullanılan mikroskoplar ve aletler

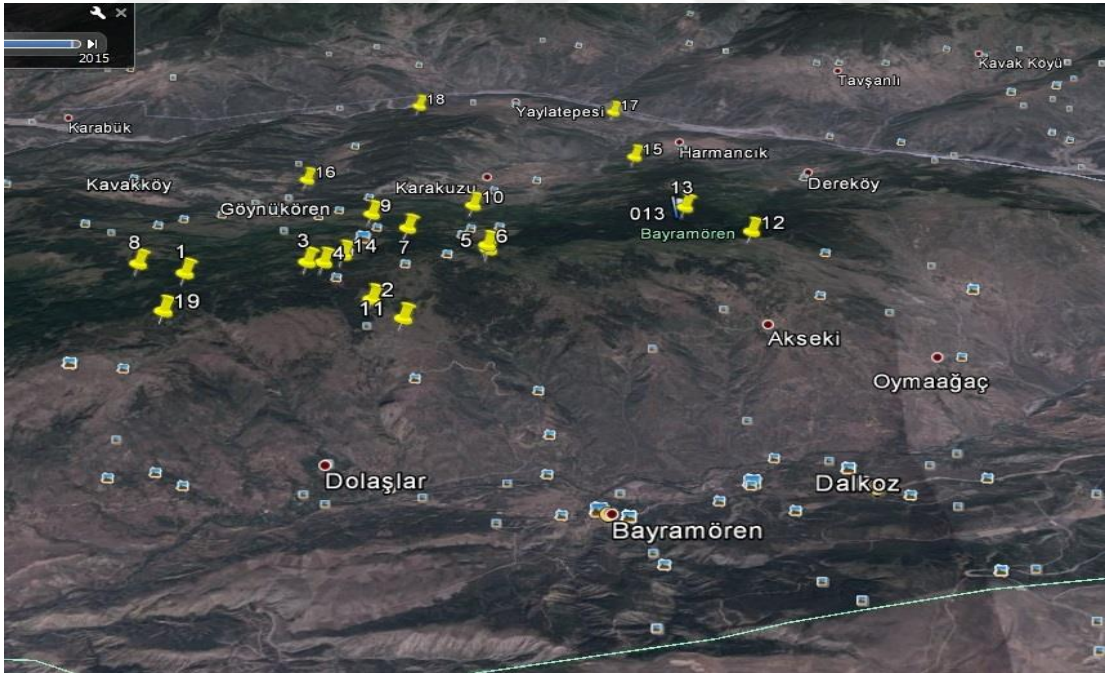
3.3.Araştırma Alanı Hakkında Bilgilendirme

3.3.1.Coğrafik konumu ve iklimi

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. Bayramören ilçesi deniz seviyesinden 800 ile 850 metre yüksekliğe sahiptir (Ergül, 2000).

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/m² arasında değişmektedir. (Çankırı İÇD Raporu, 2015).

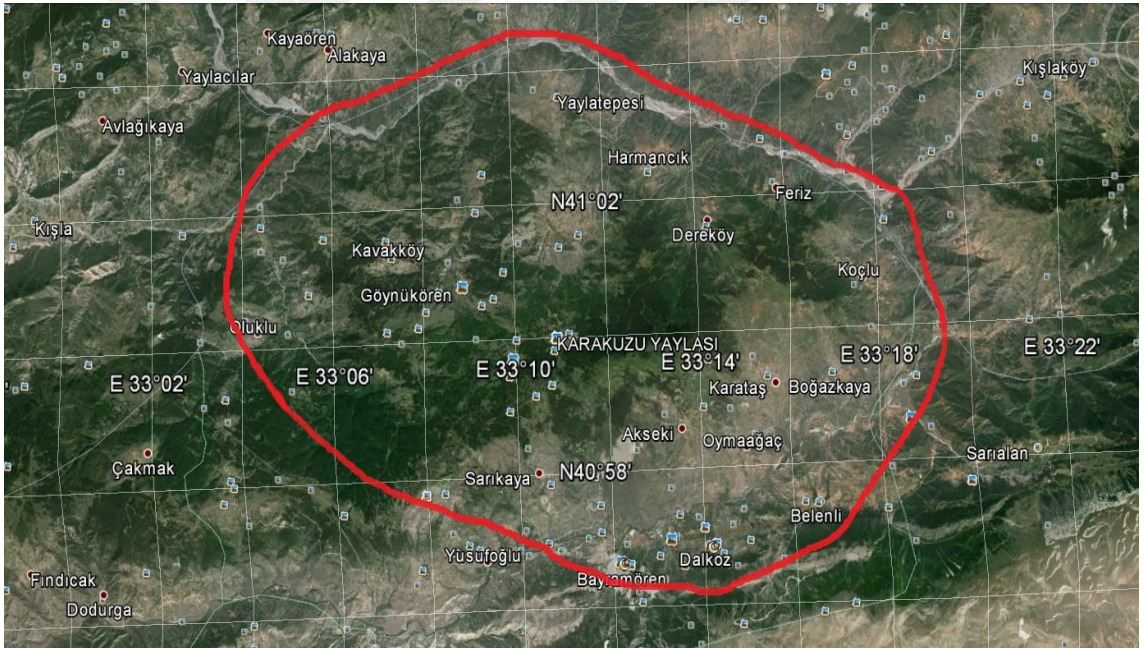
Ergül (2000) tarafından bildirildiğine göre; Alanın doğusunda Ilgaz Dağ silsilesinin bir uzantısı olan, Köklüce Dağı, batısında ise Kabalı Dağı yer alır. Araştırma alanının ulaşım imkanları çok güç olup alandaki köyler arasında orman yolu mevcuttur. Ancak bu yollar ilk baharda ve kışın genellikle kapanmaktadır.



Şekil 3.23. Arazi Çalışmasında Lokalitelerin Harita Üzerinde Gösterimi

Araştırma alanının en yüksek yeri 1796 m. olan Gözetleme Kulesi'nin bulunduğu yerdir. Araştırma bölgemizde bölgenin kuzeyinde, Kocadağ'ın her iki yakası arasında derin bir vadi yaratan Melan Çayı bulunmaktadır ve bu çayın denizden yüksekliği 600 m. civarındadır. Araştırma alanından geçen bazı küçük dereler Melan Çayı'na bağlanmaktadır (Ergül, 2000). Araştırma alanında akan lokasyonların harita üzerindeki gösterimi Şekil 3.23. 'de gösterilmiştir.

Kurşunlu İşletme şefliği alanı geçmişte iki seri halinde plana bağlıydı ve bu iki seriden biri olan kuzeydeki Gürgenli Dağ serisi; toplam 24.353 ha olup bunun ormanlık alanı 5.255 ha ve ormansız alanı 18.998 ha'dır. Güneydeki Melan serisi ise işletme sınıflarından oluşmakta iken şimdi ise Kurşunlu işletme şefliği 'Kurşunlu Serisi' adında tek seri halinde plana bağlanmış ve bu seri toplam 25.160,5 ha olup, bunun 8.145 ha verimli ormanlık alan, 17.015,5 ha ise verimsiz ormanlık alandır (Anonim, 1996). Araştırma alanının sınırları Şekil 3.24. 'de gösterilmiştir.



Şekil 3.24. Çalışma alanının sınırlarını gösteren bir uydu haritası

3.4. Jeoloji ve Toprak Yapısı

3.4.1 Araştırma alanının jeolojisi

Kurşunlu Orman işletme şefliği; Maden Tetkik ve Araştırma Enstitüsünce hazırlanan 1/500000 ölçekli jeoloji haritası üzerinde yapılan tespite göre, plan ünitesi genel olarak üçüncü zamana ait araziler üzerindedir. Üçüncü zaman neojen devrinde oluşmuştur (Anonim, 1996).

Araştırma alanında en fazla rastlanan mineral ve kayalar da; serpantin, manyezit, bazik intrüsifler, peridotit, piroksenit, horsburgit, bazalt ve dolomit alanları hakimdir (Anonim, 1996).

Ergül (2000) tarafından bildirildiğine göre de; araştırma alanında genel olarak gözlenen kaya birimleri ve onların oluşturduğu formasyonlar; kireçtaşları (kumlu kireçtaşı, miktirik kireçtaşı) kalsitürbidit, kıltaşı, kumtaşının oluşturduğu kirli beyaz-krem renkli **Dumlupınar Formasyonu**, Peridotit, dunit, serpantin, gabro, diyabaz, split, radyolarit, çamur taşı, killi, kumlu ve çörtlü kireçtaşları, kumtaşı, metavolkanit, metabazik ile volkan tortulları gibi metamorfik kayaların oluşturduğu sarımsı yeşil, kahverengi ve kırmızı renkli **Aktaş Formasyonu**, çakıltaşı, kumtaşı, çamurtaşı, bitümlü Geyl, kumlu kireçtaşı ve volkanitlerin oluşturduğu kırmızı-boz renkli **Uzunoglu Formasyonu**, çakıltaşı, kumtaşı ve silttaşlarının oluşturduğu, sarımsı-boz renkli **Ilgaz Formasyonu** ve Melan Çayı gibi akarsuların biriktirdiği çakıl, kum ve siltlerden oluşan alüvyon yüzlekler vardır.

3.4.2. Araştırma alanının toprak yapısı

Çalışma alanında en fazla bulunan serpantin, manyezit, bazik intrüsifler, peridotit, piroksenit, horsburgit, bazalt ve dolomit ana kayalarının kimyasal ve mihaniki etkilerle ayrışması ve dağılmasından kumlu kil ve çoğunlukla balçık toprakları meydana gelmiş olup çalışma alanının büyük kısmını bu topraklar oluşturur. Bunun dışında plan ünitesinin Melan Çayı ve Devrez Çayı arasında kalan kısımları tortul arazidir.

3.4.3. İklimsel veriler

Çalışma alanına ait iklimsel veriler olarak, Çankırı Meteoroloji Müdürlüğü'nden, bölgeye en yakın olan Ilgaz Meteoroloji İstasyonuna (885 m.) ait ölçüm verileri alınmıştır. Yörede yıllık ortalama sıcaklık 10,1°C, ortalama yüksek sıcaklık 13,5 °C ve ortalama düşük sıcaklık 7,2 °C'dir. Rubner (1949)'in orman vejetasyon peryodu 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 (Çizelge 3.2).

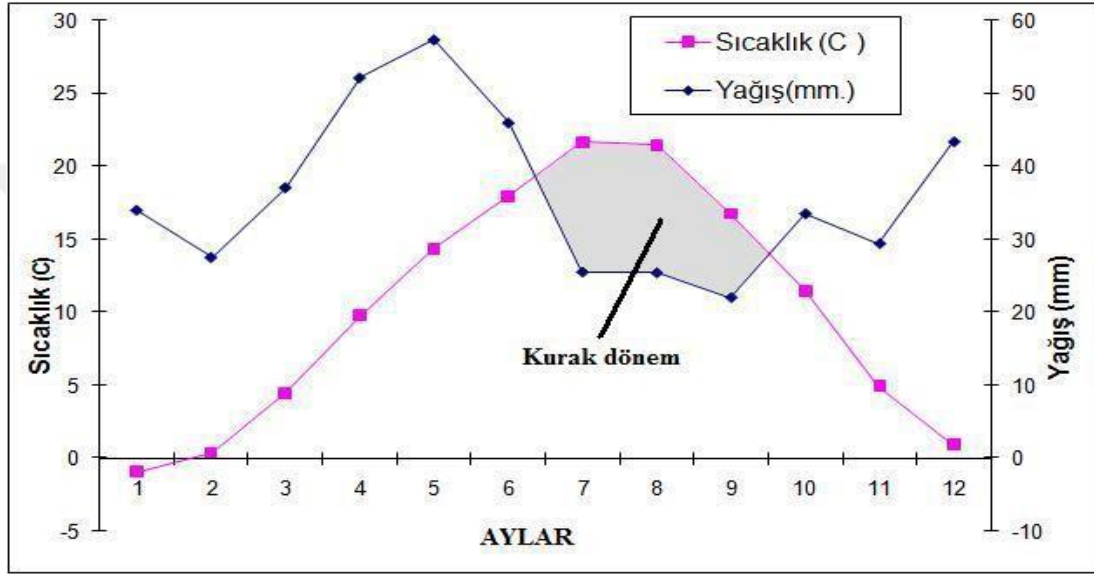
Çizelge 3.2. Ilgaz Meteoroloji İstasyonuna Ait Meteorolojik Değerlerin (1987-2008) Ortalaması

| İKLİM ELEMENLARI | AYLAR | | | | | | | | | | | | YILLIK |
|-----------------------------------|-------|-------|------|-------|-------|---------|--------|---------|-------|-------|-------|--------|--------|
| | Ocak | Şubat | Mart | Nisan | Mayıs | Haziran | Temmuz | Ağustos | Eylül | Ekim | Kasım | Aralık | |
| Ortalama Sıcaklık (C°) | -0,9 | 0,4 | 4,5 | 9,8 | 14,4 | 18,0 | 21,7 | 21,5 | 16,8 | -0,9 | 11,5 | 5,0 | 10,1 |
| Ortalama Yüksek Sıcaklık (C°) | 3,9 | 3,3 | 7,8 | 14,4 | 17,7 | 19,8 | 23,9 | 25,3 | 20,8 | 13,7 | 7,5 | 3,3 | 13,5 |
| Ortalama Düşük Sıcaklık (C°) | -5,8 | -3,6 | -0,4 | 6 | 12,3 | 16,2 | 18,7 | 19 | 14,2 | 9,6 | 2,1 | -2,4 | 7,2 |
| Ortalama Yağış Değerleri (mm.) | 34,0 | 27,5 | 37,1 | 52,2 | 57,4 | 46,0 | 25,5 | 25,4 | 22 | 33,53 | 29,4 | 43,4 | 433,40 |

Sözö edilen meteoroloji gözlem istasyonuna ait son 21 yılın (1987-2008) ortalama sıcaklık ve yağış değerlerinden faydalanılarak Walter yöntemine göre hazırlanmış su bilançosu grafiğı verilmiştir (Çizelge 3.4).

Bu değerlendirmelere göre Ilgaz Meteoroloji İstasyonunun yükseltisi olan 885 m. rakımda 6. ayın ortalarından 9. ayın ortalarına kadar ‘Kurak Dönem’ görülmekte ve ‘Su Açığı’ bulunmaktadır. Ancak Gürgenli Dağı’nın ortalama yükseltisi olan 1200 m rakımda Walter Yöntemine göre su bilançosu hesaplandığıında ‘Kurak Dönem’in olmadığı ve ‘Su Açığı’nın bulunmadığı görülmüştür. Sonuç olarak Gürgenli Dağı’nın 1200 m ve üstü rakımlarda bitki gelişimi için su açığı bulunmadığı anlaşılmaktadır.

Çizelge 3. 4. ankırı iline ait ombro-termik diyagram (MGM 2013)



3.5. Çalışma Alanının Vejetasyonu

Ergül (2000) tarafından bildirildiğine göre; Araştırma alanının büyük bir kısmı orman vejetasyonu ile örtülüdür. Bu vejetasyon farklı yükseltilere, yön durumlarına ve lokal iklimsel koşullara göre farklı katlara ayrılmıştır.

Araştırma alanında, Avrupa-Sibirya elemanları yaygın ve hakim olmakla birlikte, İran- Turan ve Akdeniz bölgesine ait türlerde önemli yer tutmaktadır (Ergül, 2000).

Proje araştırma alanı ile ilgili olarak gerçekleştirilen literatür çalışmaları sonucunda alanda ve yakın çevresinde yapılmış bazı floristik kaynaklara erişim sağlanmıştır. Bu konudaki literatür güncellemesi proje süresi boyunca devam edecektir. Elde edilen temel literatürler ışığında araştırma alanında ağaç ve çalı katlarını oluşturan önemli bazı odunsu taksonların Uludağ göknarı (*Abies nordmanniana* (Stev.) Spach. subsp. *bornmulleriana* (Mattf.) Coode et Cullen), sarıçam (*Pinus sylvestris* L.), Anadolu karaçamı (*Pinus nigra* Arnold subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe), kızılçam (*Pinus brutia* Ten.), Adi ardıç türleri (*Juniperus communis* L. *J. oxycedrus* L.), doğu kayını (*Fagus orientalis* Lipsky.), Adi gürgen (*Carpinus betulus* L.), Tüylü meşe (*Quercus pubescens* Willd.), doğu çınarı (*Platanus orientalis* L.), Adi findık (*Corylus avellana* L.), ahlat (*Pyrus elaeagnifolia* Pall.), alıç (*Crataegus orientalis* L.), menengiç (*Pistacia terebinthus* L.), tespih çalısı (*Styrax officinalis* L.), yaban gülü (*Rosa* sp.) ve hanım tuzluğu (*Berberis* spp.) türleri olduğu görülür.

4.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.

MARCHANTIOPHYTA Stotler & Crand. – Stotl.

MARCHANTIOPSIDA Gonquist, Takht & W. Zimm.

MARCHANTIALES Limpr.

Aytoniaceae Cavers

1.Reboulia hemisphaerica (L.) Raddi (Şekil 4.1)

İst. 5, Nemli kaya üzeri, DİKMEN 2014

İst. 8, Nemli toprak üzeri, DİKMEN 2001

Yayılış Alanı, A1, A2, A4, B6, B7, B8, C11, C12, C13



Şekil 4.1. *Reboulia hemisphaerica* türünün doğal ortamındaki görünümü (Orijinal 2014)

Ricciaceae Rchb.

2.*Riccia sorocarpa* (L.) (Şekil 4.2)

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

Yayılgı Alanı, A5, B6, C11, C12



Şekil 4.2. *Riccia sorocarpa* türünün doğal ortamındaki görünümü (Orijinal 2014)

PORELLALES Schljakov

Porellaceae Cavers

***Porella* L.**

1. Yaprakların dorsal loblarının ucu yuvarlağımsı, ventral lobların ve alt yaprakların kenarı düz*P.platyphylla*
-Yaprakların dorsal lobu acut, en azından dallardaki yaprakların ventral loblarının ve amfigastrianın (alt yapraklar) kenarı dişli *P.arboris-vitae*

3.*Porella platyphylla* (L.) (Şekil 4.3)

İst. 5, Kaya üzeri, DİKMEN 2003

İst. 7, Islak kaya üzeri, DİKMEN 2015

İst. 12, Kaya üzeri, DİKMEN 2016

İst. 14, Toprak üzeri, DİKMEN 2017

İst. 15, *Corylus avellana* gövde üzeri, DİKMEN 2018

İst. 16, Dere kenarı, kaya üzeri, DİKMEN 2019

İst. 19, Kaya üzeri, DİKMEN 2020

Yayılış Alanı, A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, C11, C12, C13



Şekil 4.3. *Porella platyphylla* türünün doğal ortamındaki görünümü (Orijinal 2014)

4. *Porella arboris-vitae* (With.) Grolle (Şekil 4.4)

İst. 9, Nemli kaya üzeri, DİKMEN 2004

Yayıllı Alanı, A2, A4, B6, C11



Şekil 4.4. *Porella arboris-vitae* türünün doğal ortamındaki görünümü (Orijinal 2014)

Radulaceae Müll. Frib.

5. *Radula complanata* (L.) Dumort (Şekil 4.5)

İst. 19, *Fagus orientalis* gövde üzeri, DİKMEN 2005

İst. 15, *Carpinus betulus* gövde üzeri, DİKMEN 2021

İst. 18, *Carpinus* sp. gövde üzeri

İst. 5, *Juniperus* sp. dal üzeri, DİKMEN 2022

İst. 8, *Quercus* sp. gövde üzeri, DİKMEN 2023

Yayılış Alanı, A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, C11, C12, C13



Şekil 4.5. *Radula complanata* türünün doğal ortamındaki görünümü (Orijinal 2014)

Frullaniaceae Lorch

Frullania

1 Yaprakların dorsal lobu oselli içermez ve bitki mat renkli *F. dilatata*

- Yaprakların dorsal lobu oselli içerir ve bitki parlak renkli.....*F. tamarisci*

6.*Frullania dilatata* (L.) Dumort (Şekil 4.6)

İst. 15, *Cornus* sp. gövde üzeri, DİKMEN 2006

İst. 16, *Quercus* sp.gövde üzeri, DİKMEN 2024

İst. 17, *Quercus* sp. dal üzeri, DİKMEN 2025

İst. 18, *Pinus nigra* kök üzeri, DİKMEN 2026

Yayılgı Alanı, A1, A2, A3, A4, A5, B6, C11, C12, C13



Şekil 4.6. *Frullania dilatata* türünün doğal ortamındaki görünümü (Orijinal 2014)

7.*Frullania tamarisci* (L.) Dumort (Şekil 4.7)

İst. 9, Kaya üzeri, DİKMEN 2007

Yayılış Alanı, A1, A2, A3, A4, B6, C12, C13



Şekil 4.7. *Frullania tamarisci* türünün doğal ortamındaki görünümü (Orijinal 2014)

JUNGERMANNIALES H. Klinggr.

Lophocoleaceae Vanden Berghen

8.*Lophocolea minor* Nees (Şekil 4.8)

İst. 10, Ölü ağaç üzeri, DİKMEN 2008

İst. 13, *Abies* sp. gövde dip kısmı üzeri, DİKMEN 2027

İst. 16, Dere kenarı, toprak üzeri, DİKMEN 2028

İst. 16, Dere kenarı, dik yamaç, nemli kaya üzeri, DİKMEN 2029

İst. 16, Dere kenarı, DİKMEN 2030

Yayılış Alanı, A1, A2, A3, A4



Şekil 4.8. *Lophocolea minor* türünün doğal ortamındaki görünümü (Orijinal 2014)

Plagiochilaceae Müll. Frib. & Herzog

9.*Plagiochila porelloides* (Torres ex Nees) Lindenb. (Şekil 4.9)

İst. 16, Toprak üzeri, DİKMEN 2009

İst. 9, Nemli kaya üzeri, DİKMEN 2031

İst. 5, Nemli kaya üzeri, DİKMEN 2032

Yayılış Alanı, A1, A2, A3, A4, B6, B7, C11, C12



Şekil 4.9. *Plagiochila porelloides* türünün doğal ortamındaki görünümü (Orijinal 2014)

Cephaloziellaceae Douin

10.*Cephaloziella baumgartneri* Schiffner (Şekil 4.10)

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

Yayılış Alanı, A1, A4, B6, C11



Şekil 4.10. *Cephaloziella baumgartneri* türünün doğal ortamındaki görünümü (Orijinal 2014)

Scapaniaceae Mig.

- 1 Yapraklar uçta 1/8 – 1/4 kısma kadar 2-4 loblu, loblar katlanmamış..... *Barbilophozia*
- Yapraklar iki loblu, loblar katlanmış*Scapania*

Barbilophozia

- 1 Yaprak kenarlarında sil yok.....*B. barbata*
_ Yaprak kenarlarında sil var.....*B. hatcheri*

11.*Barbilophozia barbata* (Schmidel ex Schreb.) Loeske (Şekil 4.11)

İst. 16, Toprak üzeri, *Quercus* sp. altı, DİKMEN 2011

İst. 16, Dere yatağı, ıslak kaya üzeri, DİKMEN 2033

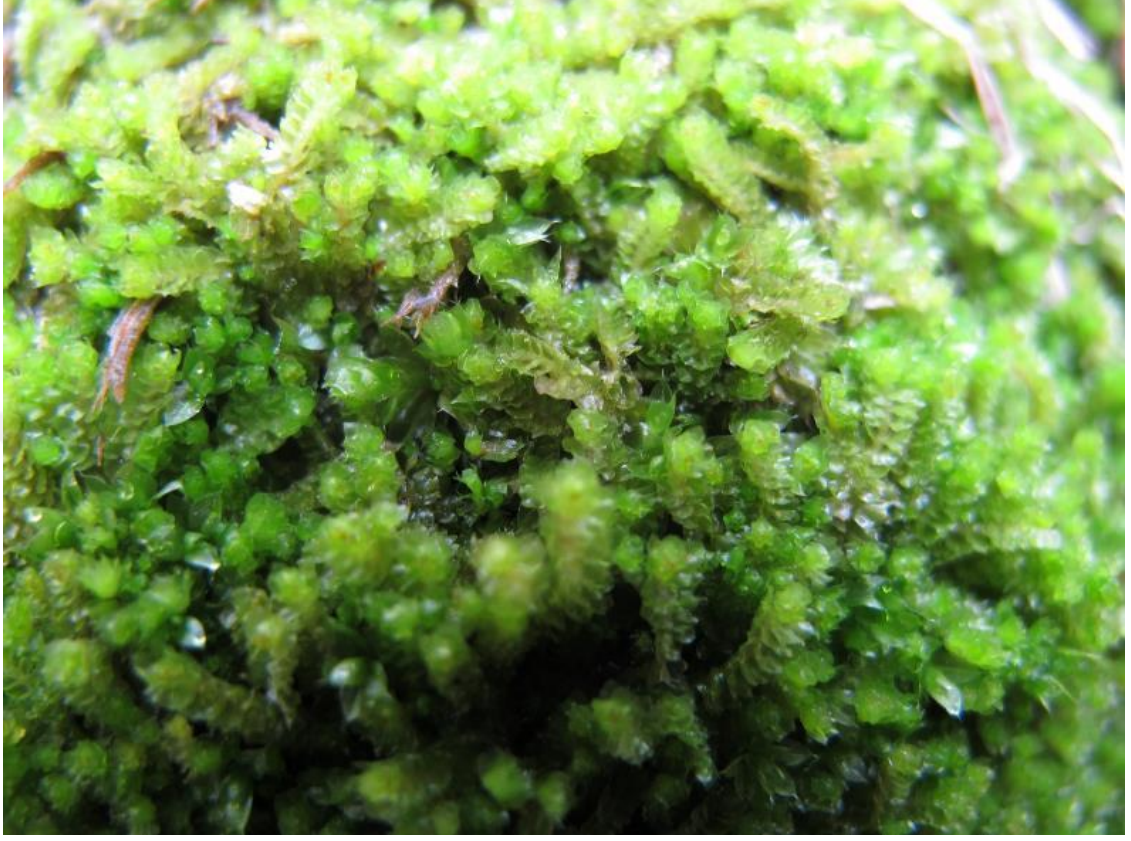
İst. 9, Nemli toprak üzeri, DİKMEN 2034

Yayılış Alanı, A2, A4, B6



Şekil 4.11. *Barbilophozia barbata* türünün doğal ortamındaki görünümü (Orijinal 2014)

12.*Barbilophozia hatcheri* (A. Evans) Loeske (Şekil 4.12)
İst. 4, *Pinus sylvestris* kök üzeri, DİKMEN 2012
Yayılış Alanı, A1, A2, A4, B6



Şekil 4.12. *Barbilophozia hatcheri* türünün doğal ortamındaki görünümü (Orijinal 2014)

13.Scapania irrigua (Nees) Nees (Şekil 4.13)

İst. 16, Islak kaya üzeri, DİKMEN 2013

İst. 16, Islak kaya üzeri, DİKMEN 2035

İst. 16, Dere yatağı, ıslak kaya üzeri, DİKMEN 2036

Yayılış Alanı, A1, A2, A4



Şekil 4.13. *Scapania irrigua* türünün doğal ortamındaki görünümü (Orijinal 2014)

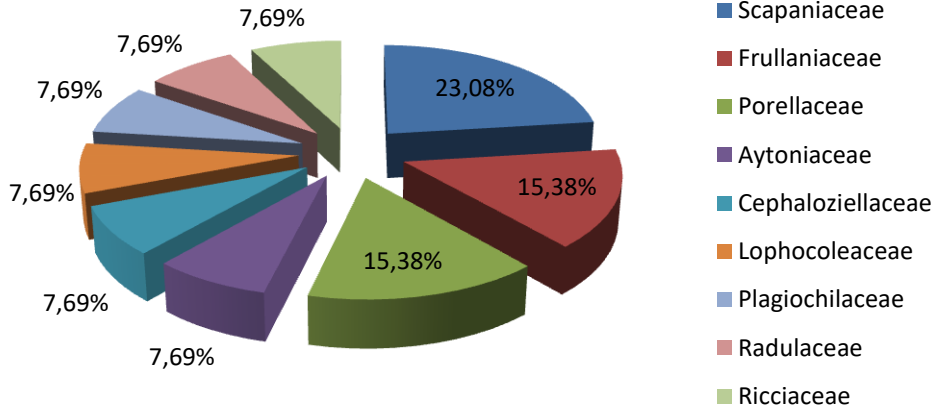
5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Ülkemiz briyofitlerinin yayılış alanı bilgileri, 1961 yılında **Henderson** tarafından belirlenen kareleme sistemine göre **15** kare üzerinden değerlendirilmekte olup, araştırma alanı **A2** karesine girmektedir. Bu çalışmada, İç Anadolu Bölgesi'nde yer alan Çankırı iline ait Bayramören ilçesinin Gürgenli Dağı ve yakın çevresinde Mart-Ekim 2014 tarihlerinde 19 ayrı lokalitede yapılmış olan arazi çalışmaları sonucunda toplanmış olan 38 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 (Çizelge 5.1). Bu çalışmayla Gürgenli dağı ve yakın çevresinden ciğerotu örneklerine dayalı bir floristik liste ilk kez verilmektedir. Araştırma alanında bulunan türlerin familyalara göre dağılımı da Çizelge 5.2. ' de verilmiştir.

Çizelge 5.1. Araştırma alanında bulunan türlerin familyalara göre dağılımı

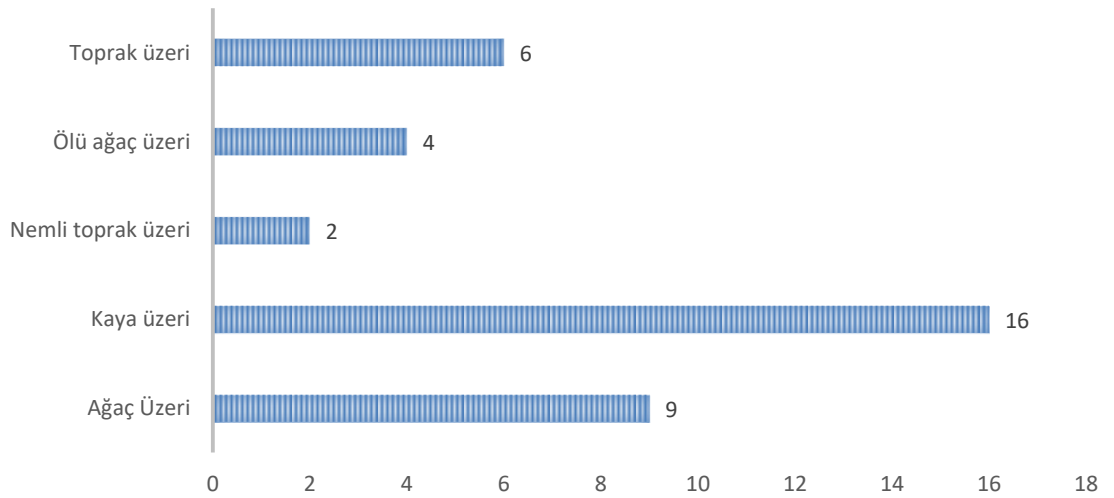
| Familya | Tür sayısı | Toplam Tür Sayısına Oranı (%) |
|-------------------|------------|-------------------------------|
| Scapaniaceae | 3 | 23,08% |
| Frullaniaceae | 2 | 15,38% |
| Porellaceae | 2 | 15,38% |
| Aytoniaceae | 1 | 7,69% |
| Cephaloziellaceae | 1 | 7,69% |
| Lophocoleaceae | 1 | 7,69% |
| Plagiochilaceae | 1 | 7,69% |
| Radulaceae | 1 | 7,69% |
| Ricciaceae | 1 | 7,69% |
| Toplam | 13 | 100% |

Çizelge 5.2. Araştırma alanında bulunan türlerin familyalara göre dağılımını yüzde şeklinde gösteren grafik



Araştırma alanından toplanmış olan ciğerotu örneklerinin üzerinde yaşadıkları substratlara göre oransal dağılımlarına bakıldığında, toplam 38 bitki örneğinden 16'sının nemli veya kuru kaya/taş üzerinde; 9 türün canlı ağaç gövdesi, dalı veya kökü üzerinde; 6 türün kuru toprak üzerinde; 4 türün kuru ve çürümekte olan ağaç kütüğü, dalı veya kabuğu üzerinde; 2 türün de nemli toprak üzerinde geliştiği gözlemlenmiştir (Çizelge 5.3).

Çizelge 5.3. Araştırma alanında bulunan türlerin toplandığı substratlarına göre dağılımını gösteren grafik



Araştırma alanından toplanmış ve tespit edilmiş olan ciğerotu örnekleri, çalışma alanına yakın bölgelerde daha önce yapılmış olan çalışmalar ile familya bazında karşılaştırılmış olup Çizelge 5.4. ' te gösterilmiştir. Bu çizelgede birinci sütunlar familyalara ait takson sayılarını, ikinci sütunlar ise ilgili çalışmadaki toplam takson sayısına oranlarını göstermektedir.

Buna göre, Gürgenli Dağı ve çevresinden tespit edilmiş olan ciğerotlarının familyalara göre dağılımına bakıldığında Scapaniaceae familyasının ilk sırayı aldığı (3 takson) görülmektedir. Benzer durum Bolu Dağları (6 takson) ve Batı Küre Dağları (6 takson) çalışmaları için de geçerlidir. Scapaniaceae üyeleri, ekolojik istekleri bakımından nemli orman altları, orman açıklıklarında yer alan akarsu kenarları ve eğimli yamaçlarda yer almaktadırlar. Karşılaştırılan bu üç çalışmada seçilmiş olan lokaliteler, benzer ekolojik isteklere cevap verecek nitelikte olduğundan ve benzer ekosistem-habitat tiplerini bünyesinde barındırdığından, Scapaniaceae familyası üyeleri bakımından zengin olmaları doğaldır.

Tez çalışmasında, Frullaniaceae (2 takson) familyası Porellaceae (2 takson) familyası ile birlikte en fazla takson içeren ikinci sırada yer alan familya olmasına karşılık, Bolu Dağı (2 takson) ve Batı Küre Dağları (3 takson) çalışmalarında üçüncü sırada yer almaktadır.

Gürgenli Dağı ve Çevresi çalışmasında, ikinci sırayı paylaşan (2 takson) Porellaeae familyası, Batı Küre Dağları (3 takson) ve Bolu Dağları (2 takson) çalışmalarında üçüncü sırada; Soğuksu Milli Parkı (2 takson) çalışmasında ilk sırada; Ilgaz-Yenice (2 takson) çalışmasında da Radulaceae familyası ile ilk sırayı paylaşacak şekilde yer almaktadır.

Araştırma alanında bir türle temsil edilen Ricciaceae familyasından Batı Küre Dağları çalışmasında da bir tür rapor edilmiştir. Karşılaştırılan diğer çalışmalarda bu familyaya ait türe rastlanmamıştır. Bu familyaya ait iki ayrı çalışmadaki lokaliteler incelendiğinde, bu iki lokalitenin de birbirine benzer ekosistemde yer aldığı, orman açıklığında bulunan eğimli ve yarı nemli alanlar olduğu görülmüştür.

Çizelge 5.4. Araştırma alanında bulunan ciğerotlarının, yakın çevredeki yapılmış bazı çalışmalarla ailya düzeyinde karşılaştırılması gösteren çizelge

| Ailya | Gürgenli Dağı | | Bolu Dağları | | Batı Küre Dağları | | Ilgaz-Yenice | | Soğuksu Milli Parkı | |
|-------------------|---------------|-------|--------------|-------|-------------------|------|--------------|----|---------------------|----|
| | Tak. S. | % | Tak. S. | % | Tak. S. | % | Tak. S. | % | Tak. S. | % |
| Scapaniaceae | 3 | 23,08 | 6 | 17,65 | 6 | 12,5 | 1 | 8 | 1 | 25 |
| Frullaniaceae | 2 | 15,38 | 2 | 5,88 | 3 | 6,3 | - | - | - | - |
| Porellaceae | 2 | 15,38 | 2 | 5,88 | 3 | 6,3 | 2 | 16 | 2 | 50 |
| Aytoniaceae | 1 | 7,69 | 1 | 2,94 | 1 | 2,1 | - | , | - | - |
| Cephaloziellaceae | 1 | 7,69 | - | - | 3 | 6,3 | - | - | - | - |
| Lophocoleaceae | 1 | 7,69 | 5 | 14,71 | 4 | 8,3 | - | - | - | - |
| Plagiocbilaceae | 1 | 7,69 | 2 | 5,88 | 3 | 6,3 | 1 | 8 | - | - |
| Radulaceae | 1 | 7,69 | 2 | 0,06 | 2 | 4,2 | 2 | 16 | - | - |
| Ricciaceae | 1 | 7,69 | - | - | 1 | 2,1 | - | - | - | - |

Türkiye'den şimdiye kadar bilinen ciğerotu takson sayısı 180 civarındadır. Bu çalışma ile 81 ilimizden birinin sadece bir ilçesinin %10'luk bir bölümünden 13 ciğerotu taksonu rapor edilmektedir. Bu sayının, ülkemizden bilinen toplam takson sayısına oranı % 7,2'dir. İl ve ilçe düzeyindeki bu türden detaylı çalışmaların artması, ülkemiz ciğerotu floristik zenginliğinin daha iyi bilinmesi bakımından önemlidir ve konuyla ilgili çalışma yapacak araştırmacılara katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Abay, G., 2004. The moss flora (Musci) of Kiyicik village (Findikli-Rize). *Ot Sistematik Botanik Dergisi*, 11, 149–162.
- Abay, G., Çetin B., Uyar G. and Keçeli T., 2007b. Kackar Dağları Bryofit Florası. TÜBİTAK-TBAG 2404 (104T014) nolu proje. Ankara.
- Abay, G., Uyar G., Çetin B. and Keçeli T., 2009b. New bryofloristic records for the square A4 (Rize, Turkey). In Ivanova, D. (ed.), Plant, fungal and habitat diversity investigation and conservation. Proceedings of IV Balkan Botanical Congress, Sofia, 20-26 June 2006, 134-139. Institute of Botany, Sofia. ISBN 978-954-9746-14-3.
- Abay, G., Uyar G., Keçeli T. and 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.
- Baydar, S., Özdemir, T., 1996. Altındere Vadisi Milli Parkı Karayosunları (Musci). *Türk J Bot.*, 21:335-339.
- 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.
- Çetin, B. and Yurdakulol E., 1986. Bolu çevresi (Gerede-Aktaş Ormanı-Yedigöller Milli Parkı) ciğerotları (Hepaticae). *Doğa Tu. Bio. D.* 10 (1): 53-56.
- Çetin, B., 1988. Checklist of the liverworts and hornworts of Turkey. *Lindbergia*, 14, 12-14.
- Çetin, B., 1989a . *Porella pinnata* L. Türkiye için yeni bir ciğerotu (Hepaticae) *Doğa Tu. Bot. D.* 13 (2):134-138.
- Çetin, B., 1989b. Antalya Cevresi (Kurşunlu şelalesi-köprülü Kanyon Milli Parkı) Ciğerotları (Hepaticae). *Doga Tu. Bot. D.*, 13, 151-156.
- Çetin, B., 1993. An investigation of The Köyceğiz-Dalyan Specially Protected Area As Regards to Bryophyte Flora. *Doga-Tr Journal of Botany*, 17, 255-261.
- Çetin, B., 1999. The Liverworts (Hepaticae) of Uludag (Bursa) National Park. *Turkish Journal of Botany*, 23, 277-280.
- Çetin, B., Uyar G. and Keçeli T., 2005. Batı Karadeniz Bölgesi (Bolu, Kastamonu, Karabük, Bartın, Zonguldak) Bryofit (Bryophyta) Florası. TÜBİTAK TBAG–1858 nolu proje. Ankara.

- Çetin, B. and Yurdakulol E., 1986. Bolu Cevresi (Gerede-Aktas Ormani-Yedigöller Milli Parkı) Ciğerotları (Hepaticae). Doğa T. Bio. D., 10, 53–56.
- Doğan, H. 2007. Ankara-Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkı Ciğerotları (Hepaticae) Florası. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji ABD, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Erdağ, A., 2001. A contribution to the bryophyte flora of Western Turkey: the bryophyte flora of Mardan Mountain and the Çine Valley (Aydın, Turkey). Turkish Journal of Botany, 26, 31-42.
- Everest, A. and Ellis L., 1999. A contribution to the bryophyte flora of southern Turkey. Cryptogamie Bryologie, 20, 43–48.
- Ezer, T., Kara R., Cakan H. and Duzenli A., 2008. Bryophytes on the archaeological site of Tilmen Hoyuk, Gaziantep (Turkey). International Journal of Botany, 4, 297–302.
- Ezer, T., Kara R. and Duzenli A., 2008. *Frullania fragilifolia* (Taylor) Gottsche, Lindenb. & Nees (Frullaniaceae, Marchantiophyta), a suboceanic mountainous species new to the bryophyte flora of Turkey. Cryptogamie Bryologie, 29 (2), 203–206.
- Ezer, T., Kara R. and Duzenli A., 2009. The hornworts (Anthocerotae) and Liverworts (Hepaticae) of the Mount Musa (Hatay-Turkey). Roczn. AR Pozn. 388, Bot.-Stec. 13, 137–143.
- Gökler, İ., 1992. Batı Anadolu ciğerotları üzerinde bir araştırma. Doğa-Tr. J. of Botany, 16, 1-8.
- Gökler, I., 1993a. Bazı Batı Anadolu ciğerotları üzerinde taksonomik ve ekolojik incelemeler. Dokuz Eylül Üniv. Eğit. Bil. Derg., 2, 79-85.
- Gökler, I., 1993b. Ege Bölgesi ciğerotları üzerinde taksonomik bir araştırma. Dokuz Eylül Üniv. Eğit. Bil. Derg., 2, 33-44.
- Gökler, İ., 1998. Liverworts (Marchantiopsida) of the Altındere Valley National Park. Turkish Journal of Botany, 22, 409-412.
- Gökler, İ. and Özenoğlu H., 1999a. Bilecik ili ciğerotları (Marchantiopsida). 1st International Symposium on Protection of Natural Environment and Ehrami Karacam 23-25 September 1999, Kutahya, 239-245.
- Gökler, İ. and Özenoğlu H., 1999b. Kazdağı Milli Parkı ve çevresi ciğerotlarının taksonomisi ve ekolojisi. Ekoloji ve Çevre Dergisi, 8, 22-26.
- Gökler, İ. and Öztürk M., 1992. Artvin ili (A4-A5) ciğerotları (Marchantiopsida) XI. Ulusal Biyoloji Kongresi, 24-27 Haziran 1992, Elazığ, 185-194.
- Gökler, İ. and Öztürk M., 1986a. Türkiye'de yayılış gösteren bazı ciğerotları (Hepaticae) üzerinde taksonomik araştırmalar I. Jungermanniales, Anacrogynae ve J. Acrogynae. Doga TU. Bio. D., 10, 163-170 ().

- Gökler, İ. and Öztürk M., 1986b. Türkiye'de yayılış gösteren bazı ciğerotları (Hepaticae) üzerinde taksonomik araştırmalar II. Marchantiales ve Anthocerotales. Doğa TU. Bio. D., 10, 354-361.
- Gökler, I. and Öztürk M., 1989. An investigation on the liverworts (Hepaticae) of Black Sea Region. Doga Tu. Botanik D., 13, 242-248.
- Gökler, I. and Öztürk M., 1994. Kütahya ili ciğerotları üzerinde taksonomik ve ekolojik bir araştırma. Ege Üniv. Fen Fak. Derg., 16, 1525-1529.
- Kara, R., Ezer, T. & Düzenli A., 2009. Güney Amanos Dağları'ndaki (Musa Dağı) *Quercus cerris* L. Ağaçlarının Epifitik Biryofitleri. Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi, 3 (1): 139-145.
- Kara, R., Ezer, T. & Düzenli A., 2010. Kuzey Amanos (Nur) Dağları'nın (Hatay-Dörtiyol) Epilitik (Serpantin) Biryofitleri. Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi, 3 (2): 129-136.
- Keçeli, T: New National and Regional Bryophyte Records-9., 2004. 5. *Pedinophyllum interruptum* (Nees) Kaal. in Turkey. J. Bryol., 26, 63-64.
- Keçeli, T. and Abay G., 2007a. *Telaranea europaea* (Lepidoziaceae, Hepaticae), new for Turkey. Cryptog. Bryol., 28, 79-81.
- Keçeli, T. and Abay G., 2007b. *Pallavicinia lyellii* (Hook.) Carruth. in Turkey, new to southwestern Asia. Cryptog. Bryol., 28, 249-252.
- Keçeli, T. and Abay G., 2012. *Trichocolea tomentella* (Trichocoleaceae), Türkiye Ciğerotları (Marchantiophyta) Florası İçin Yeni Kayıt. 21. Ulusal Biyoloji Kongresi, Bildiriler Kitabı, PB-162, s. 577-578, Eylül 2012, İzmir.
- Keçeli, T., Abay, G. and Ursavaş S., 2011. *Barbilophozia lycopodioides* (Wallr.) Loeske, new to the liverwort flora of Turkey. Cryptogamie Bryologie 32 (3): 273-277.
- Keçeli, T., G. Abay, Uyar G. and Çetin B., 2008. New National and Regional Bryophyte Records-19:15. *Scapania paludosa* (Müll.Frib.) Müll. Frib. J.Bryol., 19, 231-237.
- Keçeli, T. and Çetin B., 2005. *Ptilidium pulcherrimum* (Ptilidiaceae, Hepaticae) new to South-West Asia. Cryptog. Bryol., 26, 313-317.
- Keçeli, T. and Çetin B., 2006. A Contribution to the Liverwort Flora of Western Black Sea Region, Northern Turkey, and a new record (*Cephaloziella dentata*, Cephaloziellaceae) to Southwest Asia. Cryptogamie Bryologie, 27, 459-470.
- Keçeli, T., Çetin B. and Uyar G., 2004. New National and Regional Bryophyte Records-9: 6. *Riccardia latifrons* (Lindb.) Lindb. in Turkey. J. Bryol., 26, 64.
- Keçeli, T., Ören, M. ve Uyar G., 2012. Türkiye Ciğerotları (Marchantiophyta) Florası İçin İki Yeni Kayıt: *Cephalozia lunulifolia* ve *Lophocolea fragrans*. 21. Ulusal Biyoloji Kongresi, Bildiriler Kitabı, PB-161, s. 576-577, Eylül 2012, İzmir.

- Kırmacı, M., 2008. Tufa formation originating from Bryophytes in Babadağ and Honaz Mountain (Denizli/Turkey). *Biological Diversity and Conservation*, 1, 116-126.
- Kırmacı, M. and Ağcağıl E., 2009. The bryophyte flora in the urban area of Aydın (Turkey). *International Journal of Botany*, 5, 216-225.
- Kırmacı, M. and Erdağ A., 2009a. The bryophyte flora of Honaz Mountain. *International Journal of Botany*, 5, 226-235.
- Kırmacı, M. and Erdağ A., 2009b. New national and regional bryophyte records 20, 10. *Fossombronia echinata* Macvicar. *Journal of Bryology*, 31, 56.
- Kürschner, H. and Erdağ A., Bryophytes of Turkey., 2005. An annotated reference list of the species with synonyms from the recent literature and an annotated list of Turkish bryological literature. *Türk J Bot.*, 29, 95–154.
- Natcheva, R., Coşkun M., and Çayır A., 2008. Contribution to the bryophyte flora of European Turkey. *Phytologia Balcanica*, 14, 335-341.
- Ören, M., Uyar G. and Keçeli T., 2007. The bryophyte flora of Erdek, Bandırma, Manyas districts (Balıkesir, Turkey). *International Journal of Botany*. 3, 1-14.
- Ören, M., Uyar, G. and Keçeli T., 2012. The bryophyte flora of the western part of the Küre Mountains (Bartın, Kastamonu), Turkey. *Turkish Journal of Botany* 36 (5): 538-557.
- Özdemir, T., 1994. Sürmene (Trabzon) Yöresi Karayosunu (Musci) Florası. *Doğa*, 18: 331-335.
- Özdemir T., Baydar S., 1997. "Some Taxa Of The Bryophyte Spreaded In Tirebolu (Giresun) District", *Turkish Journal of Botany*, cilt.21, ss.335-339.
- Özdemir, T., Çetin, B., 1999. The Moss Flora of Trabzon and Environs, *Tr. J. of Botany* 23: 391-404.
- Özdemir, T., 2009. A Revised Check-List of the Bryophytes of A4 Square of Turkey. *International Journal of Botany*, 5, 1–35.
- Özenoğlu Kiremit, H., 2011. *Riccia subbifurca* Warnst. ex Croz. (Ricciaceae) new to Turkey. *Cryptogamie Bryologie*, 32 (1), 83–86.
- Özenoğlu Kiremit, H. and Keçeli T., 2009. An annotated check-list of the Hepaticae and Anthocerotae of Turkey. *Cryptogamie Bryologie*, 30 (3), 343–356.
- Özenoğlu Kiremit, H. and Hugonnot V., 2010. *Riccia perennis* Steph. (Ricciaceae, Hepaticae) new to South-West Asia. *Cryptogamie Bryologie*, 31 (3), 297–302.
- Papp, B., 2004. Contributions to the bryoflora of the Pontic Mts, North Anatolia, Turkey. *Stud. Bot. Hung.*, 35, 81-89.
- Papp, B., 2007. Contributions to the bryophyte flora of eastern Turkey. *Studia Bot. Hung.*, 38, 71-78.
- Schofield, W.B., 2001. Introduction to Bryology. Canada, 418, U.S.A.

- Şahin, A. & Abay, G., 2009. Gürgenli Dağı Karayosunu (Musci) Florasına Katkılar (Bayramören/Çankırı). Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 10 (2): 83-93.
- Şimşek, Ö., 2012. Bolu Dağları Ciğerotları (Hepaticae) Florası. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji ABD, Doktora Tezi, Ankara.
- Tonguç Yayıntaş, O., 2009. A contribution to the bryophyte flora of southwestern Turkey: Bryophyte flora of Yılanlı Mountain (Muğla-Turkey). EurAsia J BioSci, 3, 25–35.
- Ursavaş, S. and Abay G., 2009b. Contributions to the bryoflora of Ilgaz Mountains, Yenice Forests, Turkey. Biological Diversity and Conservation. 2/3, 112–121.
- Uyar, G., Alataş M., Ören M. and Keçeli T., 2007. The bryophyte flora of Yenice Forests (Karabük, Turkey). International Journal of Botany, 3, 129-146.



ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Fatih DİKMEN
Doğum Yeri : İstanbul
Doğum Tarihi : 21.09.1986
Medeni Hali : Bekâr
Yabancı Dili : İngilizce (iyi düzeyde)
Rusça (iyi düzeyde)
Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl) :
Lise : Ankara Lisesi (2001-2004)
Lisans : Kırıkkale Üniversitesi Fen Edebiyat
Fakültesi (2005-2009)
Yüksek Lisans : Çankırı Üniversitesi Fen Bilimleri
Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim
Dalı (Eylül 2012 – Kasım 2016)
E-mail : fatidikmen@gmail.com