



T.C.
NİĞDE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

MELENDİZ DAĞI (NİĞDE) BİRYOFİT FLORASININ ARAŞTIRILMASI

SAFİYE MERVE CAN

Haziran 2011

T.C.
NİĞDE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

MELENDİZ DAĞI (NİĞDE) BİRYOFİT FLORASININ ARAŞTIRILMASI

SAFİYE MERVE CAN

Yüksek Lisans Tezi

Danışman


Yrd. Doç. Dr. Recep KARA

Haziran 2011

Yrd. Doç. Dr. Recep KARA danışmanlığında Safiye Merve CAN tarafından hazırlanan “Melendiz Dağı (Niğde) Biryofit Florasının Araştırılması” adlı bu çalışma jürimiz tarafından Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Biyoloji** Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : 
Doç. Dr. Güray UYAR (Zonguldak Karaelmas Üniversitesi)

Üye : 
Yrd. Doç. Dr. Recep KARA (Niğde Üniversitesi)

Üye : 
Yrd. Doç. Dr. Tülay EZER (Niğde Üniversitesi)

ONAY:

Bu tez, Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunca belirlenmiş olan yukarıdaki jüri üyeleri tarafından/...../20.... tarihinde uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun/...../20.... tarih ve sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

...../...../20..
Doç. Dr. Nurettin ACIR
Enstitü Müdürü

ÖZET

MELENDİZ DAĞI (NİĞDE) BİRYOFİT FLORASININ ARAŞTIRILMASI

CAN, Safiye Merve
Niğde Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Recep KARA

Haziran 2011, 116 sayfa

Bu çalışmada Melendiz Dağı'nın biryofit florası araştırılmıştır. Araştırma alanından toplanan 247 biryofit örneğinin teşhisi sonucunda 17 familyaya ait 40 cins ve bu cinslere ait 100 takson belirlenmiştir. Bunlardan 4 familya, 4 cins ve 4 takson ciğerotlarına, geriye kalan 13 familya, 36 cins ve 96 takson karayosunlarına aittir. Alanımızda boynuzlu ciğerotlarına ait örneğe rastlanmamıştır. 43 karayosunu taksonu Henderson (1961) kareleme sistemine göre B8 karesi için, 15 karayosunu taksonu da C13 karesi için yeni kayıt olarak saptanmıştır. *Plagiobryum demissum* (Hook.) Lindb. ve *Syntrichia caninervis* Mitt. var. *abanchesii* (Luisier) R.H.Zander Türkiye biryofit florası için yeni kayıtlar olarak, *Cinclidotus pachylomoides* Bizot ve *Orthotrichum sprucei* Mont. ise ikinci kayıtlar olarak belirlenmiştir. Ayrıca teşhisi yapılan biryofitlerin habitat isteklerine değinilmiş olup, hayat formları ve yaşam stratejileri de belirlenmiştir. Çalışma sonucunda alanda Tuft hayat formunun ve Kolonist yaşam stratejisinin yoğunlukta olduğu gözlenmiştir

Anahtar sözcükler: Biryofit, karayosunu, ciğerotu, flora, habitat, hayat formu, yaşam stratejisi, sistematik, Melendiz Dağı, Niğde, Türkiye

SUMMARY

THE INVESTIGATION OF BRYOPHYTE FLORA OF MELENDIZ MOUNTAIN (NİGDE)

CAN, Safiye Merve

Nigde University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Biology

Supervisor: Assistant Professor Dr. Recep KARA

June 2011, 116 pages

In this study, the bryophyte flora of Melendiz Mountain was investigated. At the result of identifications of 247 bryophyte specimens, collected from the research area, 100 bryophytes taxa belonging to 40 genera and 17 families were determined. Among that, 4 families, 4 genera and 4 taxa belong to Liverworts, 13 families, 36 genera and 96 taxa belong to mosses. But, in the area, taxa of Hornwort were not found. 43 moss taxa were reported for the first time from B8 and 15 moss taxa were reported for the first time from C13, grid-square in the system adopted by Henderson (1961). Among them, *Plagiobryum demissum* (Hook.) Lindb. ve *Syntrichia caninervis* Mitt. var. *abanchesii* (Luisier) R.H.Zander are new records for bryophyte flora of Turkey and *Cinclidotus pachylomoides* Bizot and *Orthotrichum sprucei* Mont. second records for bryophyte flora of Turkey. In addition, habitat requirements of identification of the bryophyte was addressed, life forms and life strategies were determined. As a result, was observed that, in the area, Tuft life form and Colonists life strategy is dominant.

Keywords: Bryophyte, moss, liverwort, flora, habitat, life form, life strategy, systematic, Melendiz Mountain, Nigde, Turkey

TEŞEKKÜR

“Melendiz Dağı (Niğe) Biryofit Florasının Araştırılması” isimli bu tez çalışmamda, çalışma alanının belirlenmesinde, gerekli literatürlere ulaşmamda, arazi çalışmalarında, teşhislerin yapımında, tezi yürütebilmem için, bilgi birikimi ve tecrübeleriyle bana yol gösteren, zorlandığım her konuda benim yanımda olan çok değerli danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Recep KARA’ya ve arazi, teşhis ve litaratür çalışmaları sırasında her türlü desteği sağlayan hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Tülay EZER’e en içten ve sonsuz teőekkürlerimi sunarım. Arazi alışmaları sırasında ve sonrasında bana yardımcı olan arkadaşım şadiye Gül BOZDOĞAN’a ve bana manevi olarak destek veren arkadaşım Hakan GÖZCÜ’ye teşekkür ederim. Maddi ve manevi her konuda desteklerini her zaman hissettiğim aileme de teőekkürlerimi sunarım. Ayrıca tezimi proje olarak destekleyen Niğe Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Projeler Destekleme Birimine (FEB2010/21) maddi katkılarından dolayı teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iii
SUMMARY	iv
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	vi
ÇİZELLER DİZİNİ	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
FOTOĞRAFLAR DİZİNİ	ix
KISALTMA VE SİMGELER	x
BÖLÜM I. GİRİŞ	1
1.1 Amaç ve Kapsam	1
BÖLÜM II. TEMEL BİLGİLER	7
2.1 Araştırma Alanıyla İlgili Bilgiler	7
2.1.1 Araştırma alanının coğrafik konumu	7
2.1.2 Araştırma alanının genel jeolojisi	11
2.1.3 Araştırma alanının toprak yapısı	13
2.1.4 Araştırma alanının iklimsel özellikleri	15
2.1.5 Araştırma alanına ait biyoiklimsel sentez	17
2.1.6 Araştırma alanının genel vejetasyonu	20
BÖLÜM III. MATERYAL VE METOD	23
3.1 Materyal	23
3.2 Metod	23
BÖLÜM IV. BULGULAR	27
4.1 Floristik Bulgular	27
4.2 Habitat İstekleriyle İlgili Bulgular	85
4.3 Hayat Formları ve Yaşam Stratejileri	88
BÖLÜM V. SONUÇ VE TARTIŞMA	92
KAYNAKLAR	109

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 2.1 Biyoiklim katları	18
Çizelge 2.2 Niğde toplam yağış ve sıcaklık ortalamaları	18
Çizelge 3.1 Örneklerin toplandığı lokaliteler ve Henderson (1969)' a göre bulunduğu kare numarası	26
Çizelge 4.1 Bitkilerin habitat istekleri	85
Çizelge 4.2 Bitkilerin hayat formları ve yaşam stratejisi analizleri	88
Çizelge 5.1 Araştırma alanında bulunan taksonların familyalara göre sistematik dağılımı ve çalışma alanından toplanma sayıları	92
Çizelge 5.2 Takson sayısına göre biryofit familyalarının yüzde oranları	96
Çizelge 5.3 Takson sayısına göre biryofit cinslerinin yüzde oranları	98
Çizelge 5.4 Alanın biryofit florasının familya yüzdelerine göre yakın ve benzer alanlarda yapılan çalışmalarla karşılaştırılması	101
Çizelge 5.5 Bitkilerin hayat formu, yüzdeleri ve tür sayıları	102
Çizelge 5.6 Bitkilerin yaşam stratejileri, yüzdeleri ve tür sayıları	103
Çizelge 5.7 Bitkilerin yerleştiği substratların asitlik bazlık durumları	104
Çizelge 5.8 Bitkilerin nem istekleri	105
Çizelge 5.9 Bitkilerin ışık istekleri	106
Çizelge 5.10 Bitkilerin sıcaklık istekleri	107

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1 Melendiz Dağı'nın konumu	8
Şekil 2.2 Henderson (1969) kareleme sitemi ve çalışma alanının konumu	8
Şekil 2.3 Henderson (1969)'a göre Melendiz Dağı	9
Şekil 2.4 Çalışma alanının sınırları	9
Şekil 2.5 Alanın jeoloji haritası	12
Şekil 2.6 Çalışma alanının toprak haritası	13
Şekil 2.7 Türkiye toprak haritasında araştırma alanının konumu	14
Şekil 2.8 Türkiye iklim bölgeleri içerisinde araştırma alanının konumu	15
Şekil 2.9 Niğde ilinde sıcaklık ile yağışın aylara göre değişimi	16
Şekil 2.10 Niğde Ombro-Termik iklim diyagramı	19
Şekil 3.1 Toplama zarfı örneği	24
Şekil 5.1 Araştırma alanından tespit edilen biryofit taksonlarının familyalara göre dağılış grafiği	97
Şekil 5.2 Araştırma alanından tespit edilen biryofit taksonlarının cinslere göre dağılış grafiği	99
Şekil 5.3 Araştırma alanından tespit edilen taksonların akrokarp ve pleurokarp oranları grafiği	100
Şekil 5.4 Teşhis edilen karayosunu örneklerinin substratlara göre dağılım grafiği ..	102
Şekil 5.5 Hayat formu spektrumu	103
Şekil 5.6 Yaşam stratejisi spektrumu	104
Şekil 5.7 Asitlik – bazlık spektrumu	105
Şekil 5.8 Nem istekleri spektrumu	106
Şekil 5.9 Işık istekleri spektrumu	107
Şekil 5.10 Sıcaklık istekleri spektrumu	108

FOTOĞRAFLAR DİZİNİ

Fotoğraf 2.1 Melendiz Dağı I	10
Fotoğraf 2.2 Melendiz Dağı II	10
Fotoğraf 2.3 Tahrip edilmiş meşelikler	21
Fotoğraf 2.4 Doğal olmayan vejetasyon	21
Fotoğraf 2.5 Kaya vejetasyonu	22
Fotoğraf 2.6 Sucul vejetasyon	22
Fotoğraf 3.1 <i>Syntrichia caninervis</i> . var. <i>abanchesii</i> 'nin kuru hali	46
Fotoğraf 3.2 <i>Syntrichia caninervis</i> . var. <i>abanchesii</i> 'nin ıslak hali	47
Fotoğraf 3.3 <i>Syntrichia caninervis</i> . var. <i>abanchesii</i> 'nin yaprağı	47
Fotoğraf 3.4 <i>Syntrichia caninervis</i> . var. <i>abanchesii</i> 'nin yaprak basal hücreleri	48
Fotoğraf 3.5 <i>Syntrichia caninervis</i> . var. <i>abanchesii</i> 'nin yaprak orta hücreleri	48
Fotoğraf 3.6 <i>Syntrichia caninervis</i> . var. <i>abanchesii</i> 'nin yaprak enine kesiti	48
Fotoğraf 3.7 <i>Plagiobryum demissum</i> 'un genel görünüşü	69
Fotoğraf 3.8 <i>Plagiobryum demissum</i> 'un kuru hali	70
Fotoğraf 3.9 <i>Plagiobryum demissum</i> 'un ıslak hali	70
Fotoğraf 3.10 <i>Plagiobryum demissum</i> 'un yaprağının genel görünüşü	71
Fotoğraf 3.11 <i>Plagiobryum demissum</i> ' un yaprak basal hücreleri	71
Fotoğraf 3.12 <i>Plagiobryum demissum</i> ' un yaprak median hücreleri	71
Fotoğraf 3.13 <i>Plagiobryum demissum</i> ' un yaprak enine kesiti	72

KISALTMA VE SİMGELER

Ark	Arkadaşlar
M.C.	Merve Can
Yük	Yükseklik
K	Kuzey
G	Güney
D	Doğu
B	Batı
T.S.	Takson sayısı
K. g	Kısmen gölge
EUNIS	European Nature Information System
K. ö.	Kayaları örten toprak

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1 Amaç ve Kapsam

Erken Paleozoik dönem, karasal organizmaların çeşitliliği açısından Dünya tarihinde heyecan verici bir dönem olmuştur. Fotosentetik organizmalar yüksek karbondioksit seviyelerine adapte olmuşlar, ortaya çıkan karasal organizmaların ultraviyole ışınlarından korunması güçleşmiş ve buna karşı bir dizi yeni morfolojik özellikler geliştirmişlerdir [1]. Günümüzde karasal ekosistemin önemli bileşenlerinden olan biryofitlerin de bu dönemde olduğu varsayılmaktadır. Su hayatından karasal habitatlara geçişte öncü olan bu bitkiler, dünyadaki biyolojik çeşitliliğin oluşmasında çok büyük bir öneme sahiptirler. Evrimsel açıdan alglerden ve mantarlardan daha yüksek, eğrelti ve çiçekli bitkilerden daha ilkel bir seviyede bulunurlar [2].

Hepaticopsida (Ciğerotları), Anthocerotopsida (Boynuzlu ciğerotları) ve Bryopsida (Karayosunları) olmak üzere üç sınıfa ayrılan biryofitler son yıllarda yapılan çalışmalarda, Bryobiotina alt alemi içerisinde Marchantiophyta (Ciğerotları), Bryophyta (Karayosunları) ve Anthocerotophyta (Boynuzlu ciğerotları) olarak üç bölüm şeklinde sınıflandırılmaktadır [3]. Yapraklı karayosunlarında 700 cins ve 10.000 tür, ciğerotlarında 330 cins ve 8.000 tür ve boynuzlu ciğerotlarında ise 6 cins ve 409 tür olmak üzere yaklaşık 18.5000 türle temsil edilirler [2].

Küçük boyutlarıyla fazla göze çarpmayan ve genellikle birçok botanikçi tarafından ihmal edilmiş olan bu bitkiler, dünya üzerinde tohumlu bitkilerden daha fazla yayılış alanına sahiptirler [3]. Kendilerine özgü biyokimyasal yapıları ve biyolojik özellikleri sebebiyle yaşamlarını oldukça farklı çevresel koşullar altında sürdürebilirler. Bitkiler aleminin diğer üyeleri gibi klorofil a, b, ksantofil ve karoten ihtiva ederler, hücre çeperleri ise selüloz içerir [4]. Fakat vasküler bitkilerin aksine kütikula ve epidermal tabaka farklılaşması yoktur. Bu nedenle ihtiyaçları olan suyu, buldukları ortamdan tüm yüzeyleri ile almaktadırlar [5]. İyi gelişmiş iletim dokuları olmadığından gerçek kök, gövde ve yaprakları da yoktur. Kök öncülleri olan küçük rizoidlerin görevi bitkiyi substrata bağlamaktır. Yaşam döngüsünde gametofit baskındır, sporofit kısa ömürlü ve

dallanmamıştır. Yaşamının önemli kısmında fotosentetik olmakla birlikte gametofite bir ayak ile bağımlı halde yaşar [6].

Biryofitlerin yaşamında en önemli özelliklerinden biri de eşeyli ve eşeysiz üreme arasındaki dengedir. Eşeyli üremede anteridyumda oluşan çift kamçılı erkek gametler ancak suda yüzerek tek bir yumurta hücresi içeren arkegoniyuma ulaşır ve döllenmeyi gerçekleştirir. Yaşam evrelerinde haploid ve diploid safha birbirini takip eder. Gametofit haploid (n) sayıda kromozom içerirken, sporofit diploid ($2n$) sayıda kromozom içermektedir. Bu nedenle yaşam evrelerinde haplodiplobiyont bir döl almaşı görülür. Eşeysiz üreme ise gemma adı verilen yapılarla ve bazı türlerde bitkiden kopan parçaların rejenerasyonu ile gerçekleşmektedir [4].

Biryofitlerin en geniş grubunu oluşturan yapraklı karayosunlarının en önemli karakteristik özelliği, birçok türün higroskopik (su çeken) karakterli peristom dişlerine sahip olmasıdır. Bu dişler, sporların olgunlaştıktan sonra etrafa dağılmasını kontrol etmeye yaramaktadır [3]. Gametofitleri daima yapraklıdır ve üzerinde sapsız yapraklar bulunan gövde benzeri bir yapıdır. Yapraklar genellikle 3 sıralı ya da daha fazla, radial olarak dizilmiştir. Yapraklar genellikle tek tabakalı olup, çoğunlukla orta kısmında kosta (orta damar) adı verilen, çok tabakalı bir yapı bulundurlar. Gametofit genellikle çok yıllıktır ve tek bir apikal hücreden gelişim gösterir, üzerinde anteridium ve arkegoniumları taşır. Arkegonium ve Anteridiumlar arasında çok hücreli verimsiz filamentler (parafiz) bulunur. Sporofit kısa ömürlüdür ve tek yıllıktır. Sporofit gelişim boyunca kaliptra ile korunur. Sporangium örtüsü çok tabakalıdır ve stoma içerir. Stomalar sporların gaz alışverişini sağlar [7].

İsimlerini 16–17 yüzyılda morfolojik görünümlelerinden dolayı benzetildikleri ciğerden almış olan ciğerotları (Marchantiophyta), yapraksız ve talluslu ciğerotları olmak üzere iki büyük gruba ayrılmaktadır [3]. Gametofitleri yeşil renkli olup, genellikle dorsiventral olarak farklılaşmıştır. Besini kendi üretebilir. Üzerinde üreme organlarını taşıyan (anteridium ve arkegonium) yapılar meydana gelir. Sporofit ise kısmi veya tamamen gametofite bağlıdır [7]. Üreme organları arasında musilaj filamentler mevcuttur. Erkek gametler çift kamçılı olup yine döllenmede suya bağımlıdırlar. Sporofitleri stoma taşımaz ancak tallusun üst yüzeyinde stoma görevini yapan porlar bulunur. Gametofit hücreleri karmaşık yağ damlaları içermektedir. Sporangium genellikle dört boyuna

yarık ile açılmakta ve sporların etrafa dağılması elater adı verilen ince, uzun, higroskopik ve helezon şeklindeki yapılar ile gerçekleşmektedir. Operkulum ve peristom dişleri yoktur. Bazı cinsler (*Lunularia*, *Marchantia* gibi) gemma adı verilen yapılar sayesinde vejetatif olarak çoğalırlar. Ciğerotlarının yaklaşık %85'ini oluşturan yapraklı ciğerotlarında yapraklar genellikle tek tabakalı olup kosta (orta damar) taşımazlar [3]. Yapraklar asla bir sapla gövdeye bağlanmaz ve yaprak geneli aynı tip basit yapılı hücrelerden oluşur [8].

Boynuzu andıran sporofitlerinden dolayı boynuzsu ciğerotları olarak isimlendirilen Anthocerotophyta, biryofitlerin en az tür ihtiva eden, en küçük grubudur. Tallusun her bir hücresinde genellikle disk şeklinde büyük bir kloroplast taşımaları ve pirenoid bulundurmalarından dolayı Marchantiophyta'dan farklılaşırlar [7].

Biryofitler su kaybını en aza indirmek ve fotosentez için gerekli olan ışıktan en fazla şekilde yararlanmak için çeşitli hayat formları geliştirmişlerdir [7]. Hayat formları genellikle kalıcı bir özelliktir ancak aynı tür ortam şartlarının farklılaşmasıyla bir başka hayat formunu da gösterebilmektedir. Karayosunlarında hayat formlarının sınıflandırılmasında bireylerin gametofitlerinin morfolojik karakterleri göz önüne alınmıştır. Magdefrau (1983) biryofitler için Annuals (tek yıllıklar), Short turfs (kısa turflar), Tall turfs (uzun turflar), Cushions (yastık oluşturanlar), Mats (hasır, paspas), Wefts (atki, argaç), Pendants (sarkanlar), Tails (kuyruk), Fans (yelpaze) ve Dendroids (ağaçsılar) olmak üzere 10 farklı hayat formu belirlemiştir [5]. Bu 10 farklı hayat formuna ilave olarak Frey ve Kürschner (1991b) "solitary plants" yani tek bitkileri eklemiştir [4]. Hill ve arkadaşları (2007) ise biryofitleri, Solitary creeping (tek sürünücüler), Solitary thalloid (tek talluslular), Turf protonemal (protonemal turf), Turf scattered (dağınık turf), Thread (ipliksi), Lemnoid (yüzen), Turf, Tuft (öbek), Cushion (yastık), Dendroid (ağaçsı), Mat rough (pürüzlü halı), Mat smooth (düz halı), Mat thalloid (talluslu halı), Weft (saçak), Fan (yelpaze), Aquatic trailing (sucul uzanan) ve Aquatic colonial (sucul koloni), olmak üzere 17 farklı yaşam formu altında sınıflandırmışlardır. Bu sınıflandırmayı yaparken sürgün uzunluğunu göz önünde bulundurmamışlar ve böylece uzun turf, kısa turf ayrımını ortadan kaldırmışlardır [9].

Vasküler bitkilerdeki ölüm oranı biyotik faktörler tarafından belirlenirken, biryofitlerde daha çok abiotik (sıcaklık, nem, ışık) çevresel stresler tarafından belirlenmektedir. Biryofitler için gametofitin yaşam süresi 5 kategoriye ayrılmaktadır [5]. Bunlar:

–**Efemeral olanlar:** Yaşam süresi genellikle bir yıldan kısadır. Hayatta kalabilirlik çoğunlukla abiyotik faktörler tarafından belirlenmektedir.

–**Annual olanlar:** Yaşam süresi normal olarak 1 yıldır. Hayatta kalabilirlik abiyotik faktörler tarafından belirlenir.

–**Pauciennial olanlar:** Yaşam süresi normal olarak bir veya birkaç yıldır. Hayatta kalabilirlik kısmen biyotik faktörler tarafından belirlenir.

–**Pluriennial olanlar:** Yaşam süresi birkaç yıldır. Bazı türlerde bu süre 5-10 yıldan fazladır. Hayatta kalabilirlik erozyon, yangın gibi nedenlerden dolayı değişen habitat koşulları veya fanerogamlar ile olan rekabet tarafından belirlenir.

–**Perennial olanlar:** Yaşam süresi uzun yıllardır.

Yaşam stratejisi, biryofitlerin ortam koşullarına karşı verdikleri ya da verecekleri muhtemel ve gerçek tepkiler olarak tanımlanmaktadır. Biryofitlerde yaşam stratejilerine ilişkin detaylı bir çalışma During (1979) tarafından gerçekleştirilmiştir. During bu çalışmalarla düzensiz ortam koşullarına karşı biryofitlerin verdiği tepkileri yaşam süresi, seksüel ve aseksüel üreme gücü, spor büyüklüğü, hayat formu özelliklerini değerlendirerek; Fugitives (kaçıcılar), Colonists (kolonistler), Ephemerals colonists (efemeral kolonistler), Pioneers colonist (öncü kolonistler), Annual shuttle (tek yıllık mekik türler), Short-lived shuttle (kısa ömürlü mekik türler), Perennial long-lived shuttle (çok yıllık mekik türler), Competitive perennial stayers (rekabetçi çok yıllık kalıcılar), Stress tolerant perennial stayers (strese dayanıklı çok yıllık kalıcılar) ve Dominants (dominatlar) olmak üzere 10 farklı strateji kategorisi öne sürmüştür. Ayrıca Küschner ve Frey bu kategorilere 11. olarak Geofitleri eklemişler ve yukarıda bahsedilen yaşam stratejilerini bitkilerin üreme gücüne göre detaylandırarak kullanmışlardır [5].

Biryofitler akrokarp ve pleurokarp olmak üzere iki farklı morfolojik gruba ayrılırlar. Pleurokarp karayosunları, substrata paralel büyüyen ve geniş dallanma gösteren

yapılarıyla karakterize edilirler. Akrokarp karayosunları ise, substrata dik gelişirler ve dallanma göstermezler [10].

Biryofitler gametofitin tutunma yüzeyine (substrat) göre; terikol (toprak üzerinde), epilitik (kayalar üzerinde), epifitik (bitkiler üzerinde), kortikol (ağaç gövde ve kabukları üzerinde), epifil (yapraklar üzerinde) epiksilol (çürümüş ağaç kütükleri üzerinde) gibi özel isimler alırlar [5].

Biryofitler nemli duvar diplerinden orman zeminlerine, taş ve toprak yüzeyine kadar çeşitli ortamlarda yasayabildikleri gibi, suda yaşayan türleri de vardır [11]. Bazı türleri de alpin ve arktik bölgelerde toprak ve kayalar üzerinde gelişir. Ayrıca orman yangınlarından sonra serinleyen kayalar ve toprak üzerinde ve yanardağlardan sonra soğumuş lav yataklarında ortamı işgal eden ilk bitkilerden olup, süksesyonu başlatarak yeryüzündeki biyoçeşitliliğin oluşmasına olanak sağlarlar.

Bununla beraber yapraklı karayosunları suyun bulunmadığı son derece soğuk ve sıcak dönemleri metabolizmalarını yavaşlatarak uyku halinde geçirebilir ve su bulduğu zaman uygun koşullarda tekrar canlanabilirler. Buradaki tolerans sınırlarını neyin belirlediği ve hangi hormon veya enzimler tarafından kontrol edildiği eko-fizyolojik araştırmacılar için hala bir gizemdir.

Biryofitler, içerdikleri birçok biyolojik ve ekolojik özelliklerden dolayı farklı kullanım alanlarına sahiplerdir. Geçmişte yumuşak ve elastiki yapıları nedeniyle yatak, paket, tampon ve dolgu malzemesi olarak kullanıldığı belirtilmiştir [12]. İngiltere’de Yorkshire’ın bir bölgesinde yapılan kazılarda en az M.S. 1200’den kalma, karayosunlarıyla dikkatlice kaplanmış olan çukurlar bulunmuştur. Bu çukurların sebze ve meyvelerin depolanması için kullanıldığı sanılmaktadır. Kanıtlar göstermiştir ki ilk insanlar, Avrupa’da, evlerinin eskiyen duvar kalaslarının arasındaki boşluklara karayosunu doldurmuşlardır. Ayrıca M.Ö. 800 ve 200’lü yıllarda insanlar sandallardaki tahtaların arasını kapatmak ve su geçirmez hale getirmek için de karayosunlarından faydalanmışlardır. Yaklaşık M.S. 90 yıllarından kalma, *Polytrichum*’dan örülmüş bir sepet bulunmuştur. Bunun dışında bu karayosunu Japonlar tarafından yatak olarak ve Kuzey İngiltere’de paspas dokumak için kullanılmıştır. Kuzey Amerika yerlileri, *Dicranum bonjeanii* ‘den absorbent olarak, Cree yerlileri ise *D. elongatum*’dan lamba

fitili olarak yararlanmışlardır. Kuzey Amerika Eskimo'ları *Rhacomitrium lanuginosum*'dan lamba fitili yapmış ve toprağa verilecek olan ölülerin vücudunu karayosunlarından yapılmış bir yatak olarak sarmışlardır. 1900'lü yıllarda Amerika'da, Boston'lu kadınlar, şapka ve başlıklarını süslemek için karayosunlarından yapılmış iplik ve örgüler kullanmışlardır [13]. Biryofitlerin kullanım alanları son yıllarda da artan bir şekilde devam etmektedir. Son zamanlarda özellikle farmakolojik ürünlerde, çiçekçilik sektöründe, ev süslemelerinde, biyoindikatör olarak ve endüstriyel alanlarda kullanımlarına rastlanmaktadır [6].

Biryofit çalışmaları ülkemizde *Grimmia nutans*'ın [14] kaydıyla başlamıştır. Daha sonraki çalışmalar İç Anadolu [15-20], Karadeniz [3, 16-44] ve Akdeniz [4-6, 8, 45-53] bölgelerinin karayosunu örneklerinin listesi ile devam etmiştir. Türkiye karayosunları florası ile ilgili çalışmalar halen artan bir şekilde devam etmektedir. Ancak ülkemizin volkanik dağlarının biryofitleri üzerine detaylı bir çalışma bulunmamaktadır. Bu tez ile bir stratovolkan olan Melendiz Dağları'nın biryoflorası belirlenerek bir ilk gerçekleştirilecek ve diğer volkanik dağlar ve alanlarda yapılacak benzer çalışmalara kaynak oluşturulacaktır. Ayrıca çıkan yeni kayıtlarla Türkiye ve Niğde biryoflorasına azda olsa bir katkı sağlanacaktır.

BÖLÜM II

TEMEL BİLGİLER

2.1 Araştırma Alanıyla İlgili Bilgiler

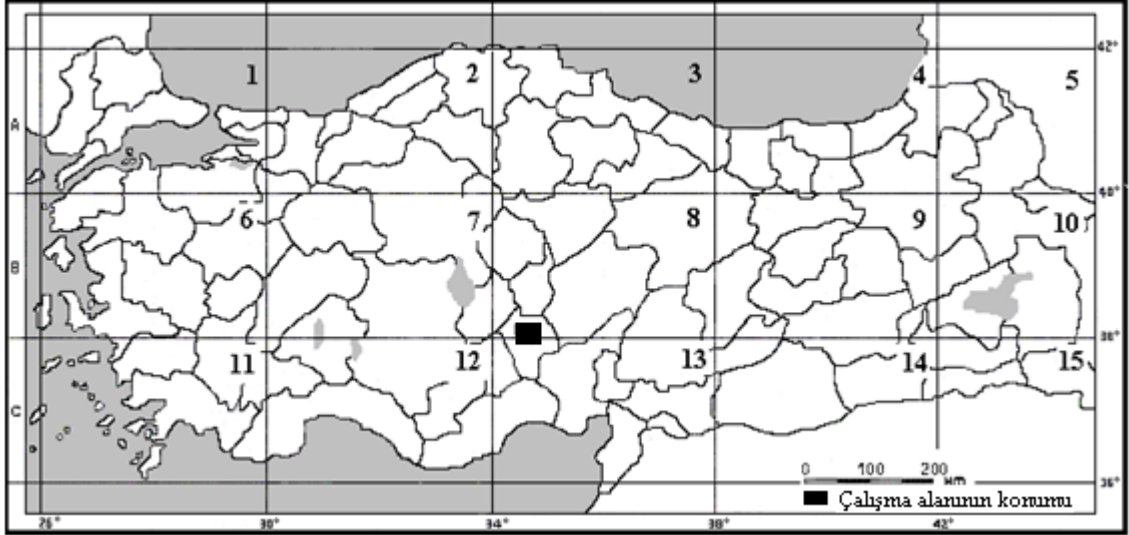
2.1.1 Araştırma alanının coğrafik konumu

Kuzeybatıda Aksaray, kuzeyde Nevşehir, kuzeydoğuda Kayseri, batı ve güneybatıda Konya ile komşu olan Niğde ili, güneyde Bolkar dağları ile İçel, güneydoğu ve doğuda Aladağların oluşturduğu doğal sınırlar ile Adana ilinden ayrılır. Büyük bir bölümü İç Anadolu kapsamında olan Niğde ili, güneyde yer alan Çamardı ve Ulukışla ilçelerini Akdeniz bölgesine bırakmaktadır [54].

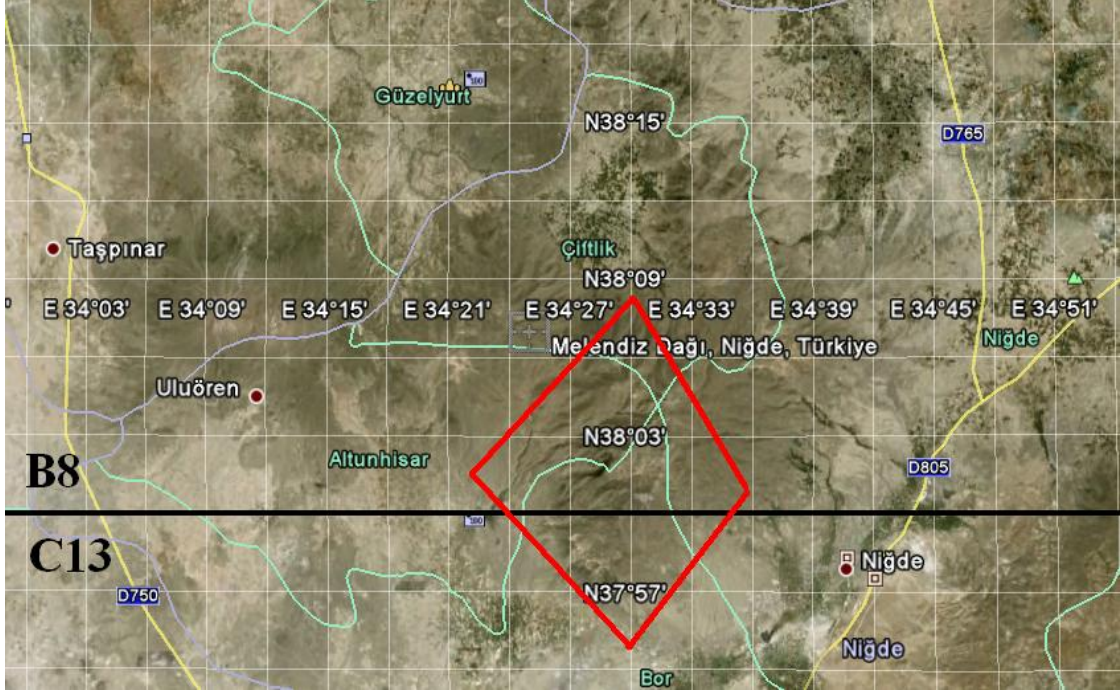
Çalışma alanı olarak seçilen Melendiz Dağı, Niğde İl Merkezi'ni kuzeybatıdan çevrelemekte ve Merkez İlçe ile Çiftlik, Altunhisar, Bor ilçe sınırlarının kavuşma sahasını oluşturmaktadır. Güneydeki Niğde-Bor düzlükleri ile kuzeydeki Çiftlik (Melendiz) Ovası arasında kuş uçuşu yaklaşık 24 km.'yi bulan bir volkanik yayılışa sahiptir. Batıya doğru uzantısı olan Keçiboyduran Dağı (2727 m.) ve kuzeye doğru uzantısı olan Göllüdağ volkanik ünitesi (2172 m.) ile beraber dikkate alındığında, İç Anadolu Bölgesi'nin en geniş yayılışa sahip volkanik ünitesi olduğu söylenebilir [55]. Ayrıca bu alan Henderson (1969)'un ülkemiz biryofitleri için belirlediği kareleme sistemine göre B8 ve C13 kareleri içerisinde yer almaktadır [56].



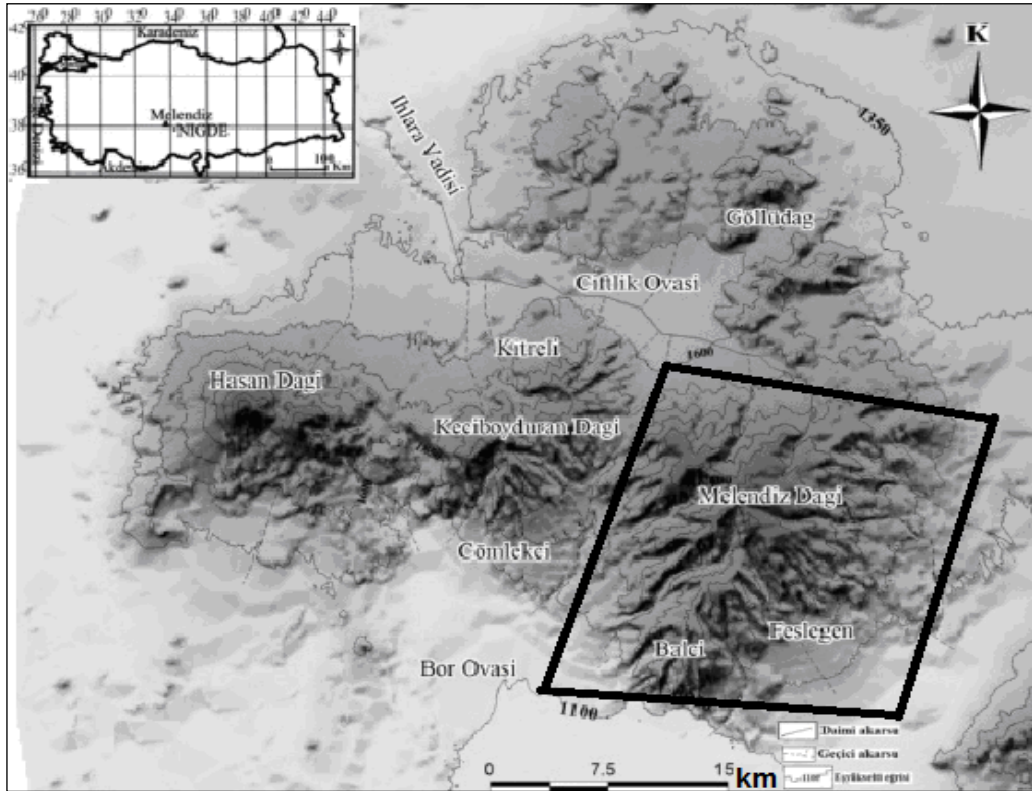
Şekil 2.1 Melendiz Dağı'nın konumu (Google Earth'den değiştirilerek)



Şekil 2.2 Henderson (1969) kareleme sistemi ve çalışma alanının konumu [56]



Şekil 2.3 Henderson (1969)'a göre Melendiz Dağı (Google Earth'dan değiştirilerek)



Şekil 2.4 Çalışma alanının sınırları (BAYER ALTIN, 2008'den değiştirilerek) [57]



Fotoğraf 2.1 Melendiz Dağı I

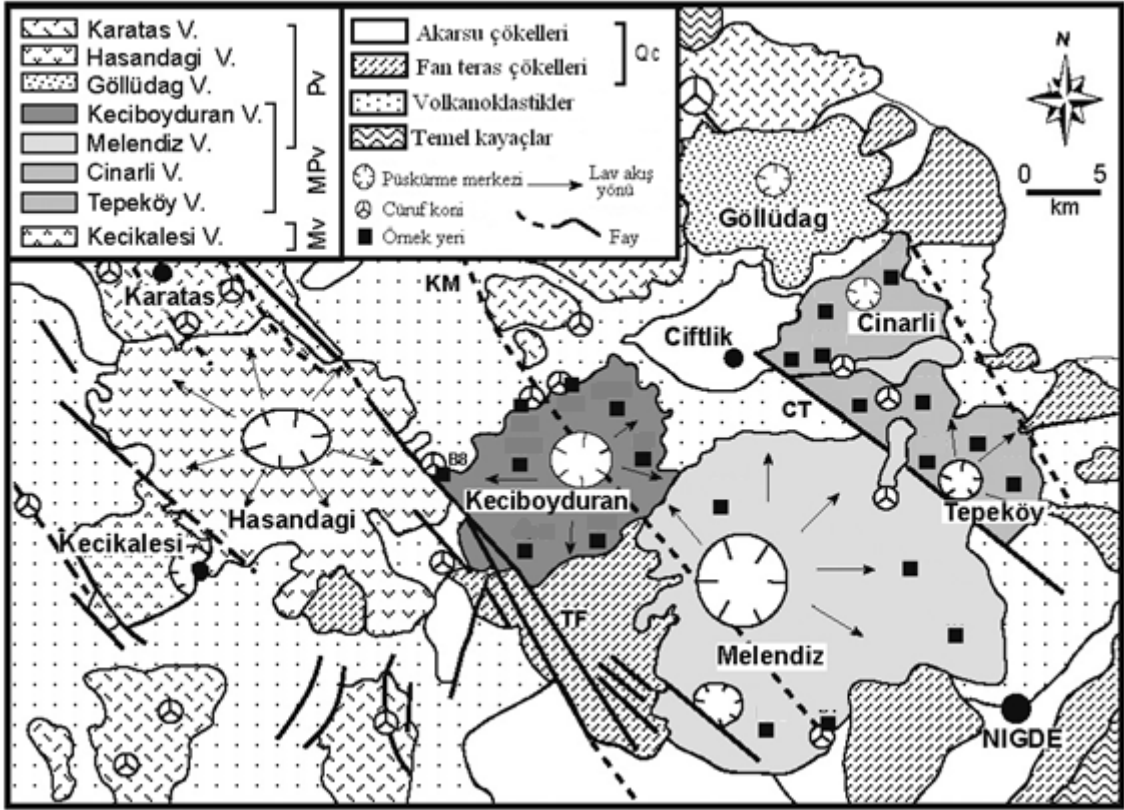


Fotoğraf 2.2 Melendiz Dağı II

2.1.2 Araştırma alanının genel jeolojisi

Niğde ve çevresi jeolojik bakımdan Türkiye'nin en önemli bölgelerinden biridir. Hasan Dağı, Keçeböydüran, Melendiz ve Erciyes Dağları'ndan kaynaklanan malzemeler bölgenin kuzey ve kuzeydoğusunu bir yorgan gibi örtmüş, bünyesinde ekonomik düzeyde yapı malzemeleri bulundurmaktadır [54].

Çalışma alanını oluşturan Melendiz Dağı'nın geneli andezitik-bazaltik lavlarla örtülüdür [57]. Alanda bulunan kayaçların alt kesimlerini tüfler, üst kesimlerini lavlar oluşturmaktadır. Lavlar yer yer akıntılar, yer yer de volkanik kubbeler şeklindedir [58]. Volkanik komplekslerin hakim litolojisi andezit, dasit, riyolitdasitten bazaltik-dasite doğru değişme gösterir. Sahada yükseltiler 1100 ile 2963 m arasında değişir. En önemli yükseltileri 2963 m ile Melendiz Dağının en yüksek noktası olan Beşparmağın Tepesi'dir. Dağlık alanlardan doğan ve alçak ova alanlarında sona eren kısa boylu akarsular andezit, bazalt ve tuf gibi nispeten yumuşak kayaçları parçalayarak sahaya yer yer kırgıbayır görüntüsü vermişlerdir. Bu akarsular güneyde Okçu Dere, Karanlıkdere, kuzeyde Sultanpınarı Dere ve batıda Kale Dere'dir. Radyal drenaja sahip bu akarsular mevsimlik akarsu özelliğinde olup 'V' şekilli çentik vadilere sahiptirler. Volkanizma sırasında çökme ile oluşmuş alanlar alüvyonlarla dolarak ovaları meydana getirmişlerdir. Bu ovalar güneyde Bor ovası, kuzeyde Çiftlik ovasıdır [57].



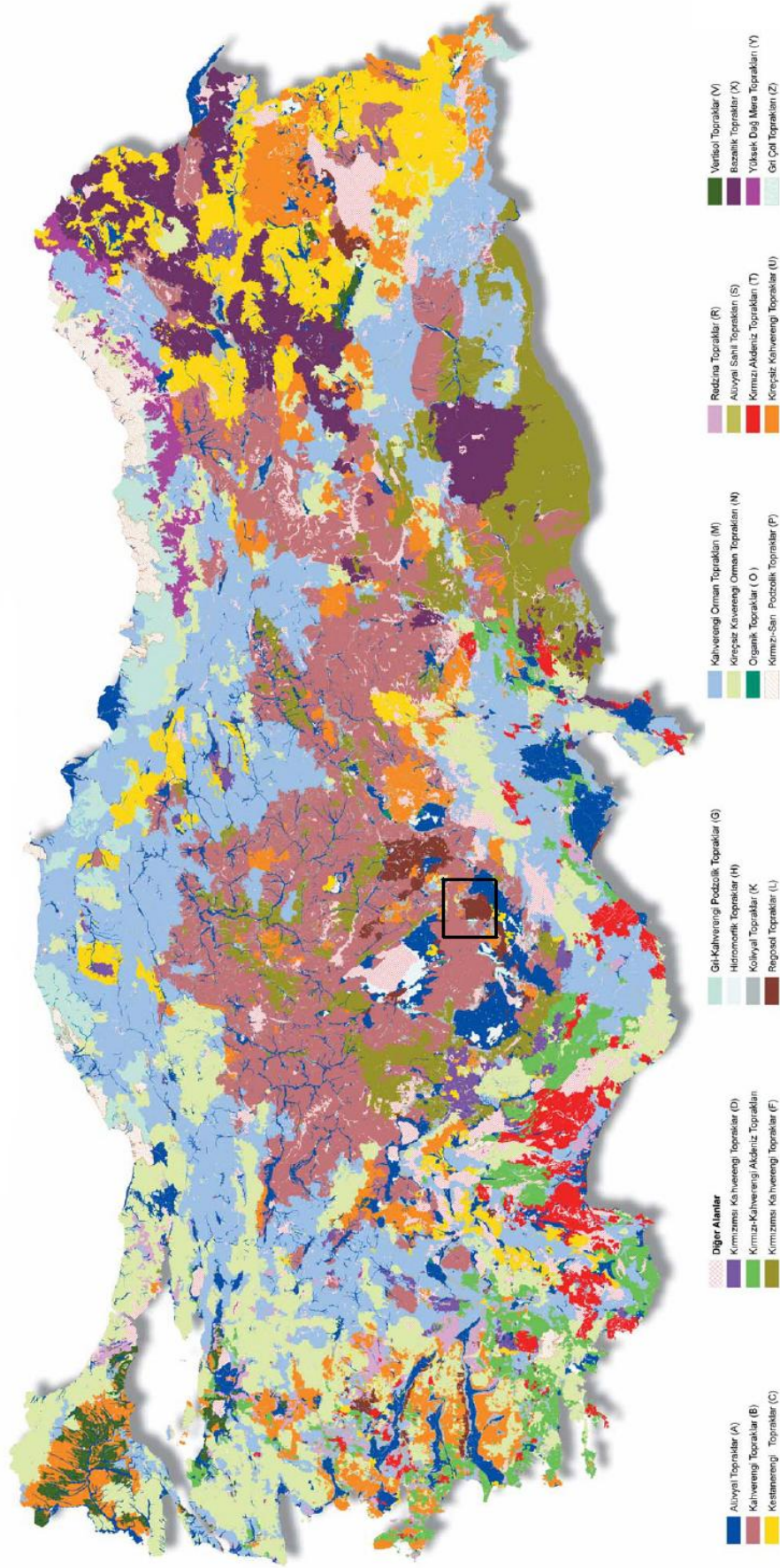
Şekil 2.5 Çalışma alanının jeoloji haritası (Aydın 2008' den değiştirilerek) [59]

2.1.3 Araştırma alanının toprak yapısı

Çalışma alanında tarımsal kullanımı sınırlandıran erozyon, toprak sığlığı, taşlık, kayalık alanların geniş yer kaplaması ve drenaj bozukluğu gibi problemler bulunmasına rağmen bağ bahçe, kuru tarım alanları geniş yer kaplamaktadır. Ormanların en çok tahrip edildiği Melendiz Dağı'nın güney yamaçlarında bu sınıfa giren arazilerde ve az eğimli yamaçlarda taşlar toplanarak ya bahçe duvarı ya da ağıl yapımında kullanılmışlardır. Taşlardan arındırılan sahalarda ise kuru bağ ve bahçe tarımı yapılmaktadır. Oysa buradaki topraklar (Okçu Vadisi içindeki topraklar hariç) derinliği 50 cm.'yi geçmeyen sığ, taşlık ve hatta yer yer kayalık özelliği göstermektedir. Şiddetli erozyon sahaları olmalarına ve tarıma uygun olmamalarına rağmen meşe alanları tahrip edilerek ve hata çoğu yerde tamamen ortadan kaldırılarak tarım arazileri açılmıştır. 1990'lı yıllar da mera alanı olarak kullanılan bu sahalarda günümüzde yerleşim alanı olarak da kullanılmaktadır. Sadece Fesleğen Köyü'nün batısında seyrek meşe topluluklarına rastlanır ki bu da bize daha önceleri buraların meşelerle kaplı olduğunu göstermektedir. Meşelerin yoğun olarak görüldüğü Kitreli Kasabası çevresinde de durum pek farklı değildir. Burada hakim toprak türü kolüvyal topraklardır. Bu toprakların özelliği yer yer kayalık ve taşlı olmalarının yanı sıra çok sığ ve şiddetli erozyona maruz kalmış olmalarıdır. Bu saha tarımdan ziyade orman ve mera sahası olarak kullanılmaya uygundur [57].



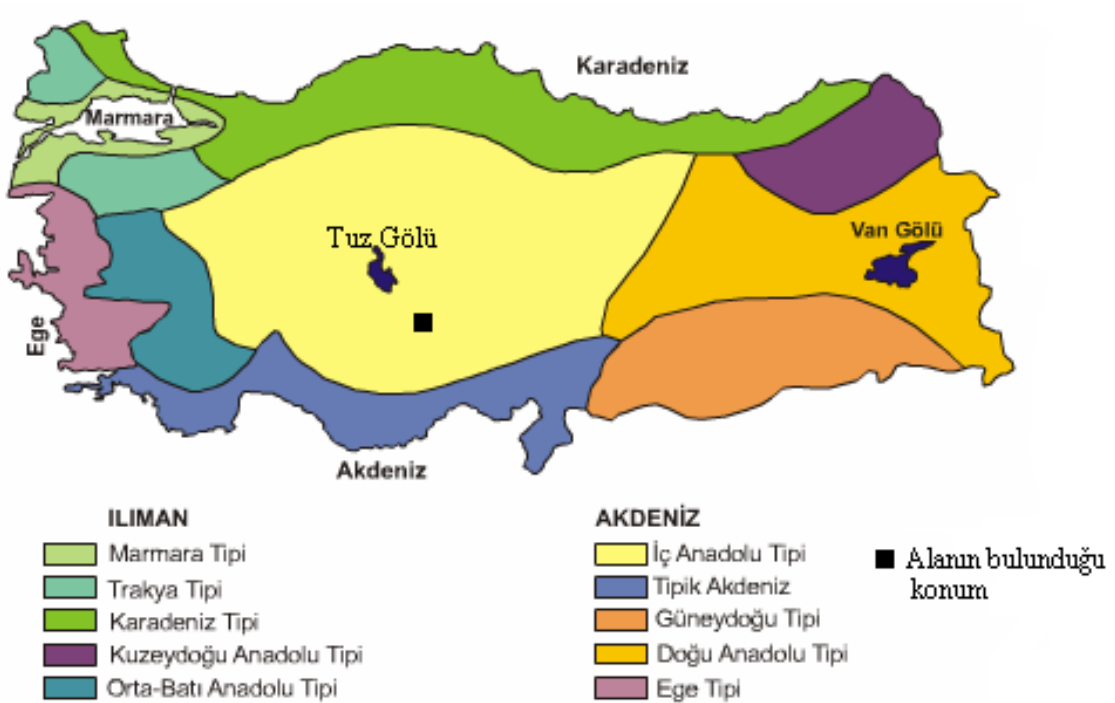
Şekil 2.6 Çalışma alanının toprak haritası [57]



Şekil 2.7 Türkiye toprak haritasında araştırma alanının konumu [60]

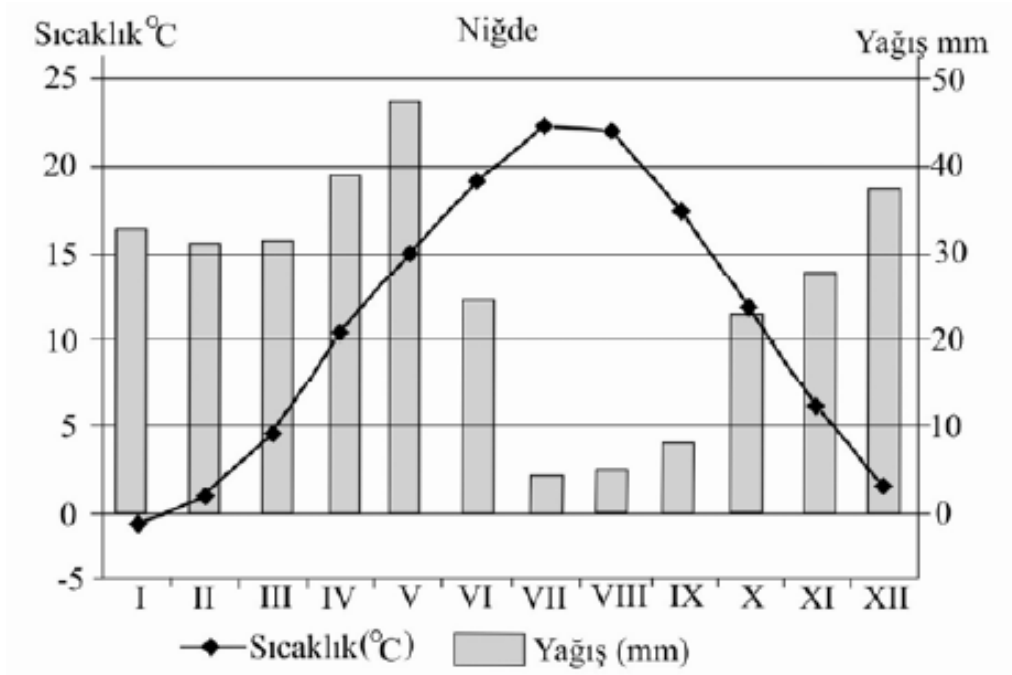
2.1.4 Araştırma alanının iklimsel özellikleri

Melendiz Dağı kütlesi, Akdeniz üzerinden Gülek Boğazı koridoru boyunca sokulan nemli hava kütlelerini karşılamakta ve İl Merkezi ile Altunhisar, Bor, Çiftlik İlçesi civarına orografik yağışların düşmesine sebep olmaktadır. Özellikle Çiftlik ilçesi, Melendiz Dağı yükseltileri arasında bulunması nedeniyle, bu orografik yağışlardan daha çok etkilenmekte ve çevresindeki geniş ovalık alanlara göre daha yağışlı ve serin bir mikroklimaya sahip olmaktadır [55].



Şekil 2.8 Türkiye iklim bölgeleri içerisinde araştırma alanının konumu [61]

Niğde meteoroloji istasyonunun 56 yıllık, ortalama aylık yağış ve sıcaklık verileri dikkate alındığında yarıkurak iklimin etkisi altındadır (Şekil 2.9). Ortalama sıcaklık 10,9 °C dir. En sıcak ay Temmuz ayı olup ortalama aylık sıcaklık 22,3 °C dir. En soğuk ay Ocak ayıdır ve ortalama sıcaklık -0,5 °C dir. Yıllık amplitüd değeri ise 22,8 °C dir. Yıllık ortalama yağış 343,8 mm dir. En düşük yağış Temmuz ve Ağustos aylarındadır ve 5 mm'nin altındadır. En yüksek yağış Mayıs ve Eylül aylarıdır. Bu aylarda sırasıyla 52,2 mm ve 41,4 mm yağış düşer. Yağışlı mevsim Eylül'ün sonunda başlar Mayıs ayına kadar devam eder. Bundan sonra Eylül'e kadar yağışta bir durgunluk başlar. Yağışların mevsimlik oranlarına bakıldığında ilkbahar mevsimi en fazla yağış aldığı mevsimdir (130,4 mm), bunu kış mevsimi takip eder (112 mm). Sonbahar mevsimi de 65 mm yağış alır. En az yağış ise yaz mevsiminde gerçekleşir (36,4 mm) [57].



Şekil 2.9 Niğde ilinde sıcaklık ile yağışın aylara göre değişimi [57]

2.1.5 Araştırma alanına ait biyoiklimsel sentez

Melendiz Dağı'na ait biyoiklimsel sentez Niğde meteoroloji istasyonundan alınan verilere göre yapılmıştır.

Kuraklık, yağış ve sıcaklık miktarına bağlı olarak ifade edilirse de biyoiklimsel olarak seçilen sıcaklığın bitki yaşamı ile ilgili olması gerekmektedir. EMBERGER'in Yaz Kuraklığı İndisi $S = PE / ME$ formülünden istasyonlara ait olan S değeri hesaplanarak bu değerin 5' den küçük olduğu saptanmıştır. EMBERGER'e göre S değeri 5'den küçük olduğunda o istasyon Akdenizli'dir. Bu değer 5-7 arasında olduğu zaman Sub-Akdeniz ve 7'den büyük olduğu zaman ise Akdenizli değildir denir. Bunun yanı sıra yağışın en düşük olduğu mevsimin yaz mevsimi olması araştırma alanının Akdeniz iklimi etkisi altında kaldığını göstermiştir. (PE: Yaz aylarının toplam yağış miktarı, ME: En sıcak geçen ayın en yüksek sıcaklık ortalaması değeri).

$$\frac{P}{T + 10} + \frac{12p}{T + 10}$$

DE MARTONNE – GOTTMAN'ın Yıllık Kuraklık İndisi I =

2

formülü kullanılarak elde ettiğimiz sonuçlara göre Niğde'nin kuraklık indisi $I = 8.86$ olarak tespit edilmiştir. Bu formül yıllık ortalama sıcaklıkla yıllık yağış miktarı arasındaki ilişkiye dayandığı gibi, en kurak ayın yağışı ile en kurak ayın sıcaklığı arasındaki ilişkiyi de göz önünde bulundurmaktadır. Burada **P**: yıllık yağış miktarı değeri, **T**: yıllık ortalama sıcaklık değeri, **t**: en kurak ayın ortalama sıcaklık değeri, **p**: en kurak geçen ayın yağış miktarı değeri, 10 ise sonucun eksi (-) çıkmasını önlemek amacıyla kullanılan sabit sayıdır. Bu formülde p değeri yıl içerisindeki ayların toplamı olan 12 ile çarpılır.

EMBERGER'in Yağış Sıcaklık İndisi $Q = 2000 P / M^2 - m^2$ formülüne göre Niğde'ye ait Q değeri 36.5 olarak tespit edilmiştir. Bu formülde kullanılan **P**: yıllık yağış miktarı toplamı, **M**: en sıcak geçen ayın en yüksek sıcaklık ortalaması değeri ve **m**: en soğuk geçen ayın en düşük sıcaklık ortalaması değeridir. Elde edilen sonuçlardan Niğde'nin yarı kurak, kışı çok soğuk Akdeniz İklim Tipine girdiği anlaşılmaktadır. Buna göre de araştırma alanı yarı kurak kışı çok soğuk Akdeniz İklim Tipine girmektedir (Çizelge 2.1).

Çizelge 2.1 Biyoiklim katları

İstasyonlar	Rakım (m)	P	PE	M	M	S	Q	Yağış rejimi	Biyoiklim Katları
Niğde	1208	339.4	36.5	29.1	-4.6	1.7	36.5	IKSY	Yarı-kurak, kışı çok soğuk Akdeniz biyoiklim katı

Bu çizelgede yer alan Q, m ve P değerleri beraberce yorumlanacak olursa her iki meteoroloji istasyonu için Akdeniz İklim Katları ortaya çıkmaktadır.

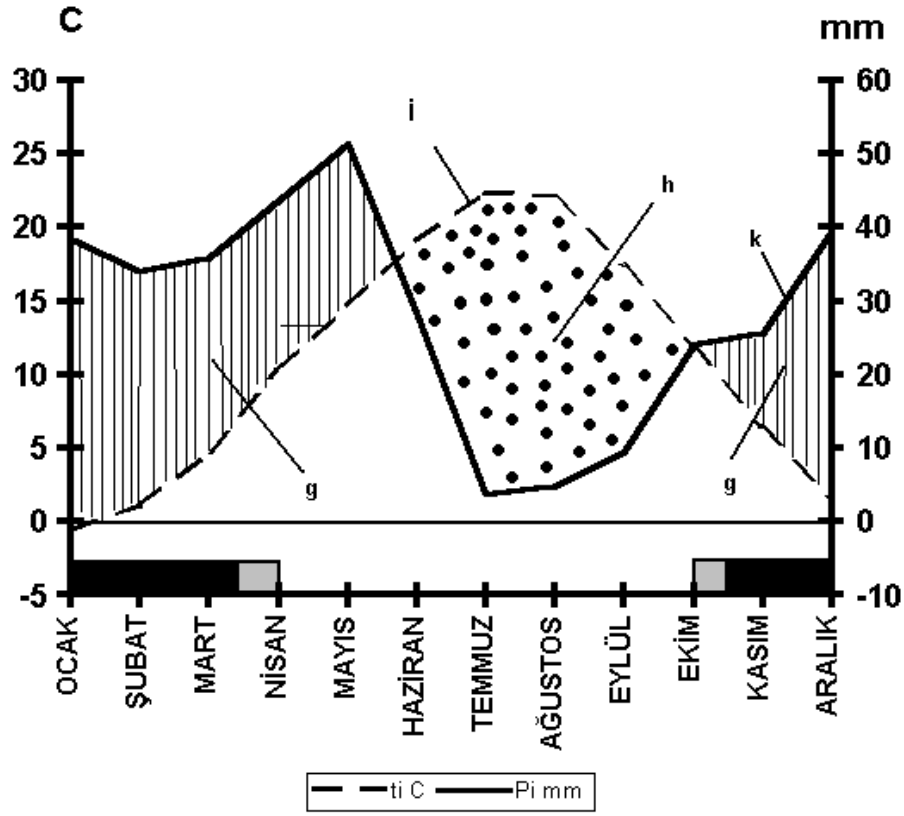
- Niğde (Q, m, P): Yarı-kurak, kışı çok soğuk Akdeniz biyoiklim katı,

Buradan elde edilen sonuca göre araştırma alanı yarı kurak ve kışları soğuk olan Akdeniz Biyoiklim Katı özelliği göstermektedir. EMBERGER, Akdeniz ikliminin katlarını ve genel kuraklık derecesini tayin için bir formül ortaya atmıştır. Buradaki Q değeri ne kadar büyükse iklim o kadar nemli, Q ne kadar küçük ise iklim o derece kuraktır.

Bunlardan başka GAUSSEN kserotermik indisi adı verilen bir indis ile biyolojik olarak kurak sayılan devrenin süresini gün olarak belirtmek yoluna gitmiştir. Gaussen kuralına bağlı olarak bu meteoroloji istasyonuna ait **OMBRO – TERMİK** iklim diyagramı da hazırlanmıştır. Bu diyagramda istasyona ait yıllık ortalama sıcaklık ve aylık ortalama yağış değeri, yağış ve sıcaklık eğrileri ile kesiştirilerek istasyonun kurak ve yağışlı geçen ayları ile donlu ve don olma ihtimali bulunan ayları gösterilmiştir.

Çizelge 2.2 Niğde toplam yağış ve sıcaklık ortalamaları

NİĞDE (56 yıl)												
Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmu z	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ti °C	-0,6	1,1	4,7	10,3	14,7	19,1	22,4	22,1	17,5	12,0	6,4	1,7
Pi mm	38,4	34,0	36,0	43,7	51,4	28,3	3,8	4,8	9,6	24,0	25,0	39,7
t (Yıllık ortalama): 10.9 °C P (Total yağış): 339.4mm												



Şekil 2.10 Niğde Ombro-Termik iklim diyagramı

- | | |
|--|---|
| a: İstasyon adı | g: Yağışlı periyot |
| b: İstasyonun bulunduğu rakım | h: Kurak devre |
| c: Sıcaklık rasat süresi | i: Sıcaklık eğrisi |
| d: Yağış rasat süresi | k: Yağış eğrisi |
| e: Total yıllık ortalama sıcaklık | ■ : Donlu aylar |
| f: Total yıllık yağış ortalaması | ■ } Don olma ihtimali olan aylar |

Niğde Mayıs ayının sonundan Ekim ayının başına kadar 4 aylık kuraklık hüküm sürmektedir. Ekim ayı başından Mayıs ayı sonuna kadar da yaklaşık 8 ay yağışlı geçmektedir. Kasım, Aralık, Ocak, Şubat ve Mart ayları mutlak donlu, Ekim, Nisan, ayları ise don ihtimali göstermektedir.

2.1.6 Araştırma alanının genel vejetasyonu

Araştırma alanının vejetasyonunu iklim koşulları ve yükseltiye bağlı olarak iki grup halinde inceleyebiliriz. Birincisi 1300-1800 m yükselteleri arasında uzanan tüylü meşe (*Quercus pubescens* Willd.), mazı meşesi (*Q. infectoria* Olivier), Makedonya meşesi (*Q. trojana* P.B.Webb.), ahlat (*Pyrus elaeagrifolia* Pall.) ve yabani erik (*Prunus institia* L.)'den oluşan kuru orman kalıntıları, ikincisi 1200-2000 m arasında uzanan antropojenik steplerden oluşan kuşaktır. Dağlık alanların yüksek kesimlerinde ve kuzey yamaçlarda meşe ormanları daha iyi korunmuş ve gelişmiştir. Güney yamaçlarda ise meşe kalıntıları yaygındır. Bunlar çoğu yerde çalı toplulukları halindedir. Vadi içlerinde beyaz söğüt (*Salix alba* L.) ve kavak (*Populus sp.*) gibi su isteği yüksek bitkiler bulunmaktadır. Ormanların tahrip edildiği alanlarda antropojenik stepler hakim duruma geçmiştir. Bunlar kekik (*Thymus sp.*), yumak (*Festuce sp.*), geven (*Astragalus sp.*), sığırkuyruğu (*Verbascum sp.*), sütleğen (*Euphorbia sp.*), nane (*Mentha sp.*), alev otu (*Phylomis nissolii* L.), fiğ (*Vicia cracca* L.) ve üzerlik otu (*Peganum harmala* L.). Bozkır türleri daha çok güneye bakan yamaçlarda geniş yayılış alanına sahiptir. 2000 m'den itibaren Alpin kat başlar ve çoğunlukla yayla alanlarında taban suyu seviyesinin yüzeye yakın olduğu alanlarda yoğunlaşma gösterirler. Melendiz Dağı'nın kuzeyinde Adamkaya etrafında eğimin %30-40 arasında değiştiği alanlarda meşe ormanı kalıntıları bulunmaktadır. Meşeler eğimin %60 olduğu alanlarda seyrek veya tek ağaç şeklinde bulunmaktadır. Asıl meşe toplulukları eğimin %20-40 arasında değiştiği alanlarda yoğunlaşmaktadır. Çömlekçi kasabası kuzeyinde de durum farklı değildir. Eğimin %60 olduğu 1800-2000 m arasında tek tek meşe ağaçlarının bulunması, meşe ormanı alanlarının daha önceleri 2000 m yükselti katına kadar çıktığını göstermektedir. Ayrıca eğimin %10-20 arasında değiştiği Balcı Köyü yakınlarında meşeler alt yamaçlardan itibaren yukarıya doğru tahrip edilerek geriletilmiş ve boşalan yerlere bağ veya meyve bahçe alanları oluşturulmuştur. Melendiz Dağı'nın güneyindeki Fesleğen Köyü çevresindeki bağ alanları çalışma alanındaki en geniş yer kaplayan bağ alanlarına karşılık gelmektedir. Burası aynı zamanda kasaba, ilçe ve diğer yerleşim biçimlerinin en yoğun olduğu alan olmakla birlikte dikenli bozkır türleri dışında tamamen doğal bitki örtüsünden yoksundur. Eğimin %20-40 arasında değiştiği bu alanda meşeler tamamen tahrip edilmiş yerini yerleşim alanları ve bağ-bahçe gibi tarım alanları almıştır. Meşe ormanı kalıntılarının en geniş yer kapladığı Göllüdağ ve çevresinde eğimin %40-60 arasında olduğu eğimli yamaçlarda meşeler yer almaktadır [57].



Fotoğraf 2.3 Tahrip edilmiş meşelikler



Fotoğraf 2.4 Doğal olmayan vejetasyon



Fotoğraf 2.5 Kaya vejetasyonu



Fotoğraf 2.6 Sucul vejetasyon

BÖLÜM III

MATERYAL VE METOD

3.1 Materyal

Araştırma materyalini 2010 ve 2011'in uygun mevsimlerinde Melendiz Dağı'ndan yapılan arazi çalışmalarıyla toplanan 100 zarf içerisinde belirlenen 247 biryofit örneği oluşturmaktadır.

3.2 Metod

Biryofitleri toplamak için yapılan arazi çalışmaları Nisan 2010 – Nisan 2011 tarihleri arasında alana uygun mevsimlerde gidilmek suretiyle yapılmıştır. Yapılan arazi çalışmalarında biryofit örnekleri buldukları substratlardan çeşitli kazıyıcı aletlerin yardımıyla (spatula veya çakı) doğal görünüşleri bozulmadan toplanmış ve toplanan bu örnekler önceden hazırlanmış olan standart toplama zarflarına (Şekil3.1) konulmuştur. Bu özel zarfların üzerine bitkilerin toplandığı lokalite, habitat, toplama tarihi, GPS kaydı ve deniz seviyesinden yüksekliği gibi bilgiler yazılmıştır.

Araziden toplanan zarflarda bulunan örnekler laboratuarda ağzı açık bir şekilde, birkaç gün bekletilerek kuruması sağlanmıştır. Daha sonra kurutulan bu örnekler tekrar ıslatılarak mikroskop altında teşhis edilmiştir. Teşhis edilen bitkilere örnek numarası verilmiştir. Örnek numarası verilirken zarf içerisinde bir takson varsa, zarf numarası bitki örnek numarası olarak kullanılmıştır. Aynı lokalite ve habitattan toplanan birden çok takson tek bir zarfa konulmuşsa, her bir takson için teşhis edilme sırasına göre zarf numarasının yanına birde harf eklenmiştir. Bir rakamdan ve bir harften oluşan bu numara (75a gibi) da zarfların içerisindeki her bir takson için örnek numarası olarak kullanılmıştır.

GPS kaydı:	Melendiz Dağı Biryofit Florası	M.C.
Arazi Kayıtları:		
Işık: Güneşli, Açık, Kısmen Gölge, Tam gölge		
Su: Kuru, Orta, Nemli, Islak, Suya batık		
Topog: Sırt, Yamaç, Vadi, Yol kenarı, orman, tarla, nehir, dere, göl, havuz		
Substrat:		
Toprak: Kum, Toprak, Kil, Humus, Taş ve kayaları örten toprak / çakıl		
Kaya: Uçurum (yar), kaya kütlesi, taş duvar / vertikal-horizontal / silisli, kalkerli		
Ağaç: Gövde, Dal, Kütük, Kök, yaprak/çalı-yüzey, tırmanıcı 1 2 ()m		
Kütük: Devrik, çürümekte, kabuksuz, çürük, üst veya alt yüzey 1 ... 2 ()m		
Yükseklik:	Yön: K G D B	
Ağaç veya kayanın adı:	
Tarih:	Toplayan:	

Şekil 3.1 Toplama zarfı örneği

Biryofit örneklerinin tayininde farklı ülkelerin biryofit floraları ve revizyon çalışmaları kullanılmıştır (Smith, (1990); Ireland, (1982); Nyholm, (1981); Barkman, (1966); Agnev ve Vondracek, (1975); Frey ve Kürschner, (1991b); Hedenas, (1992); Pedrotti (2001, 2006); Koponen, (1983); Greven, (1995); Cao ve Vitt, (1986); Lewinsky, (1993); Lara, Garilleti ve Mazimpaka (1994), Munoz (1998, 1999), Ignatova ve Munoz (2005); Zander, (1993); Hofmann, (1997, 1998); Sim-Sim, (1999); Arnell, (1981); Paton, (1999); Smith, (1991); Heyn ve Herrnstadt, (2004); Kürschner, (2006, 2007); Vitt (1973)) [62-89]. Ayrıca örneklerin Türkiye için yeni olup olmadıkları Kiremit ve Keçeli (2009), Uyar ve Çetin (2004), Kürschner ve Erdağ (2005)'dan kontrol edilmiştir [90, 41, 14]. Teşhis edilen örnekler Niğde Üniversitesi herbaryumunda koruma altına alınmıştır.

Çalışma alanımızda Türkiye kareleme sistemine göre B8 karesi için yeni olan kayıtlar üçgen işaretiyle (▲), C13 karesi için yeni olan kayıtlar kare işaretiyle (■), her iki kare için yeni olan kayıtlar daire (●) işaretiyle, Türkiye için ikinci kayıtlar tek yıldız işaretiyle (*), Türkiye için yeni olan kayıtlar iki yıldız (***) işaretiyle gösterilmiştir.

Çalışma alanından tespit edilen karayosunlarının floristik listesi Hill ve ark., (2006) [91]'na göre, ciğerotları ise Ros ve ark., (2007) [92]'na göre düzenlenmiştir. Türkiye'deki biryofitlerin son listesi ve otör adları ise en son çeklistelere göre belirlenmiştir [14, 41]. Floristik listede taksonların çalışma alanından toplandığı her

lokalite, kişisel herbaryum numarası (M.C.), lokaliteye ait floristik coğrafik özellikler ve taksonun Türkiye ve Dünya'daki yayılışı takson isminin hemen altında verilmiştir. Taksonların Türkiye'deki yayılışları son yıllarda çıkan literatürlerde taranarak belirlenmiştir. Tez içerisinde taksonların otör isimleri taksonun isminin yazıldığı ilk yerde gösterilmiş, taksonun sonraki yazılımlarında gösterilmemiştir. Tespit edilen taksonların EUNIS (European Nature Information System) Habitat Sınıflandırması ve hayat formu analizi Hill ve arkadaşları (2007)'na göre, yaşam stratejileri analizi Daring (1979), Frey ve Kürschner (1991a,b)'e göre yapılmış, türlerin habitat istekleri ise Dierssen (2001)'e göre belirlenmiştir [93]. Taksonlara ait morfolojik karakterler (spor büyüklüğü, sporofit bulunma durumu vs.) teşhiste kullanılan kaynaklara, Hill ve arkadaşları (2007)'na ve teşhis esnasında yapılan gözlemlere göre belirlenmiştir. Elde edilen veriler tablo ve grafiklerle gösterilmiştir.

Çalışma alanının jeolojisi, toprak yapısı ve vejetasyonu Altın (2008)'den [57], biyoiklimsel sentezi ise "Niğde ve Çevresinin Karayosunu Florası" adlı yüksek lisans tezinden ve Akman (1999)'dan yararlanılarak yazılmıştır [94, 95].

Alandan toplanan biryofit örneklerinin toplandığı lokaliteler ve bu lokalitelerin Henderson (1969)'un ülkemiz biryofitleri için belirlediği kareleme sistemine göre hangi kare içerisinde yer aldığı Çizelge 3.1'de gösterilmiştir.

Çizelge 3.1 Örneklerin toplandığı lokaliteler ve Henderson (1969)'a göre bulunduğu kare numarası [56]

Örneklerin Toplandığı Lokaliteler	Henderson (1969)'a göre kare numarası
Altunhisar Akbaş köyü	C13
Altunhisar-Melendiz arası	B8
Değirmen	B8
Fesleğen köyü	C13
Gebere Barajı'nın kuzeyi	B8
Gebere Göleti	B8
Gebere Göleti kenarı	B8
Güresentepe	C13
Haçerli Köyü	B8
Haçerli piknik alanı	B8
Ketençimen	B8
Ketençimen'den inerken köprübaşı	B8
Okçu Köyü civarı	C13
Okçu Köyü girişi	C13
Okçu Köyü üstü	C13
Okçuoğlu deresi	C13
Tepeköy çıkışı	B8
Yeşil Burç Taşlıca yolu	B8
Yeşilburç	B8
Yeşilburç Barajı	B8
Yeşilburç Barajı kenarı	B8
Yeşilburç Barajı Kıyısı	B8
Yeşilburç civarı	B8
Yeşilburç Köyü	B8
Yeşilburç yol kenarı	B8

BÖLÜM IV

BULGULAR

4.1 Floristik Bulgular

Divisio: Bryophyta

Classis: Marchantiopsida (Hepaticae)

Marchantiaceae (Bisch.) Lindl.

Marchantia L.

1. *Marchantia polymorpha* L.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
85	Melendiz-Değirmen	B8	1466	38.02.08 34.39.47	K.g.	Su içi	Bitki artıkları	K	27.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, A5, B6, B8, B9, C11, C12, C13, C15), yaygın.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, iç yüzey suları, çamur ve bataklıklar, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, fundalık, çalılık ve tundra, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, düzenli olarak ekilen bahçeler, tarım alanları veya yerli yaşama alanları, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları

Biyocoğrafik element: Boreo-ılıman bölge.

Aytoniaceae Cavers

Reboulia Raddi

2. *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
82	Melendiz-Okçu Köyü üstü	C13	1470	37.57.25 34.31.31	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, B7, B8, C11, C12, C13), yaygın.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Güney-ılıman bölge.

Classis: *Jungermanniopsida*

Pelliaceae H. Klinggr.

Pellia Raddi

3. ^Pellia epiphylla (L.) Corda

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
8a	Melendiz- Yeşilburç civarı	B8	1350	38.01.03 34.39.47	K.g.	Nemli	Toprak	K	02.10.2010
76b	Melendiz- Hançerli Köyü	B8	1502	38.00.10 34.36.58	Güneşli	Islak	Kaya	K	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, C11), Orta Avrupa, Faroe Adaları, Himalayalar, Cezayir, Tunus, Azor Adaları, Madeira, Kuzey Amerika, Grönland.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Denizel habitatlar, iç yüzey suları, çamur ve bataklıklar, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, fundalık, çalılık ve tundra, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Boreo-ılıman bölge.

Geocalycaceae H. Klinggr.

Chiloscyphus Corda

4. ^Chiloscyphus polyanthos (L.) Corda

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
45	Melendiz- Hançerli piknik alanı	B8	1532	38.00.05 34.36.07	Gölge	Suya batık	Beton	K	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, A5, B6, C11), Avrupa, Asya, Kuzey Amerika, Faroe Adaları, İzlanda, Japonya, Azor, Madeira Adaları, Tunus.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, iç yüzey suları, çamur ve bataklıklar, fundalık, çalılık ve tundra, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar.

Biyocoğrafik element: Boreo-ılıman bölge.

Classis: Bryopsida

Encalyptaceae Schimp.

Encalypta Hedw.

5. *Encalypta intermedia* Jur

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
21a	Melendiz- Yeşilburç Barajı	B8	1315	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Toprak (k.ö)	K	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (B8, B9, B10), Kuzey ve dağlık Avrupa, Sardinya, Faroe Adaları, İzlanda, Kafkasya, Tibet, Keşmir, Himalayalar, Çin, Kuzey Amerika, Grönland, Hawaii, Antartika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, fundalık, çalılık ve tundra, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Ilıman bölge.

6. *Encalypta spathulata* Müll. Hal.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
80	Melendiz- Okçu Köyü üstü	C13	1470	37.57.25 34.31.31	Güneşli	Nemli	Toprak	K	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A2), Merkez Asya, Alpler, Jura Dağları, İsviçre, Rusya, İspanya, Norveç, Meksika, Finlandiya.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, fundalık, çalılık ve tundra, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Ilıman bölge.

7. *Encalypta vulgaris* Hedw.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
13b	Melendiz- Yeşilburç Barajı	B8	1350	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Toprak (k.ö)	K	02.10.2010
36a	Melendiz Yeşilburç Barajı Kıyısı	B8	1394	38.00.48 34.39.44	K.g.	Nemli	Kaya	K	02.10.2010
37c	Melendiz- Yeşilburç Barajı	B8	1379	38.00.49 34.39.42	Gölge	Nemli	Kaya	K	02.10.2010
53b	Melendiz- Okçu Köyü üstü	C13	1463	34.57.25 34.31.30	Güneş li	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
62a	Melendiz- Okçu Köyü üstü	C13	1470	37.57.25 37.33.07	Güneş li	Nemli	Kaya	K	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C14), Avrupa, Batı ve Orta Asya, Çin, Yeni Gine, Madeira, Kanarya adaları, Afrika, Kuzey ve Orta Amerika, Tazmanya, Yeni Zelanda.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, fundalık, çalılık ve tundra, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Ilıman bölge.

Funariaceae Schwagr.

Funaria Hedw.

8. Funaria hygrometrica Hedw.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
97a	Altunhisar-Melendiz arası	B8	1517	38.01.55 34.22.29	Güneşli	Nemli	Toprak	K	16.04.2009

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B10, C11, C12, C13, C14, C15), yaygın.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Denizel habitatlar, kıyı habitatları, iç yüzey suları, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, fundalık, çalılık ve tundra, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, düzenli olarak ekilen bahçeler, tarım alanları veya yerli yaşama alanları, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Geniş ılıman bölge.

Grimmiaceae Arnott

Grimmia Hedw.

9. Grimmia anodon Bruch & Schimp.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
14a	Melendiz-Fesleğen Köyü	C13	1670	37.59.21 34.52.51	Gölge	Nemli	Kaya	K	02.10.2010
30c	Melendiz-Yeşilburç Köyü	B8	1350	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Kaya	K	02.10.2010
40b	Melendiz-Gebere Göleti	B8	1694	38.02.44 34.38.20	K.g.	Nemli	Taş duvar	K	02.10.2010
50a	Melendiz-Okçu Köyü civarı	C13	1228	37.55.27 37.33.07	Güneşli	Nemli	Toprak	K	25.02.2011
56a	Melendiz-Okçu Köyü üstü	C13	1328	37.57.26 34.31.34	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A2, A3, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C14, C15), Kuzey Avrupa'dan Svalbard'a, Kafkasya, İran, Suidi Arabistan, Orta ve Kuzey Asya, Cezayir, Mısır, Fas, Kuzey Amerika, Meksika, Peru, Bolivya, Patagonya ve Grönland.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Geniş ılıman bölge.

10. **Grimmia capillata* De Not.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
35c	Melendiz-Güresentepe	C13	2100	36.50.45 36.18.54	K.g.	Nemli	Kaya	K	02.10.2010
88a	Melendiz-Değirmen	B8	1466	38.02.08 34.39.47	Gölge	Nemli	Kaya yarığı	K	27.02.2011

Yayılışı: Türkiye (B7, B10), Güney Asya, Kuzey Afrika, Orta Doğu, Irak, Türkmenistan.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Geniş ılıman bölge.

11. *Grimmia dissimulata* E. Maier

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
47a	Melendiz-Okçu Köyü üstü	C13	1328	37.57.26. 34.31.34	K.g.	Nemli	Kaya	K	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, A5, B7, C11, C13), Fransa, Almanya, Büyük Britanya, Yunanistan ve Adaları, İtalya ve Adaları, İspanya, Mayorka, Fas, İsviçre, Suriye, Türkiye ve Yugoslavya.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Güney-ılıman bölge.

12. [▲]*Grimmia funalis* (Schwagr.) Bruch & Schimp.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
34c	Melendiz- Yeşilburç- yol kenarı	B8	1350	38.01.03 34.39.47	K.g.	Kuru	Kaya	K	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (A2, A4, A5, B6, C11), Faroe Adaları, Kuzey Avrupa, İzlanda, Kafkasya, Türkiye, Himaliyalar, Altay, Çin, Japonya, El Hierro, Tenerife, Fas, Lübnan, Labrador, Grönland ve Cezayir.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar.

Biyocoğrafik element: Boreal dağ bölgesi.

13. *Grimmia laevigata* (Brid.) Brid.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
16b	Melendiz- Gebere Barajının kuzeyi	B8	1708	38.03.05. 34.38.16	Güneşli	Kuru	Kaya	K	02.10.2010
47c	Melendiz- Okçu Köyü üstü	C13	1328	37.57.26. 34.31.34	K.g.	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
52	Melendiz- Okçu Köyü üstü	C13	1228	37.55.27 37.33.07	Güneşli	Islak	Toprak	K	25.02.2011
57	Melendiz- Okçu Köyü üstü	C13	1328	37.57.26. 34.31.34	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
66a	Melendiz- Okçu Köyü üstü	C13	1470	37.57.25 34.31.31	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C14, C15), Akdeniz Bölgesinden güney İskandinavya'ya, Kıbrıs, Kafkasya, ılıman ve tropik Asya, Makaronezya, Arjantin, Brezilya, Şili, Australasya, Hawai.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Güney-ılıman bölge

14. [▲]*Grimmia montana* Bruch & Schimp.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
39b	Melendiz-Gebere Göleti	B8	1694	38.02.44 34.38.20	K.g.	Nemli	Toprak	K	02.10.2010
96b	Melendiz-Ketençimen	B8	2085	38.07.33 34.36.11	Güneşli	Nemli	Toprak	G	18.03.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, C11, C15), Avrupa, İzlanda, Kafkasya, Kuzey ve Orta Asya, Çin, Makaronezya, Fas, Kuzeybatı Amerika, Grönland, Meksika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar.

Biyocoğrafik element: Ilıman bölge.

15. [▲]*Grimmia nutans* Bruch

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
21c	Melendiz-Yeşilburç Barajı	B8	1315	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Toprak (k.ö)	K	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (A4, B6, C11), Kıbrıs, Yunanistan, Kanarya Adaları.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, fundalık, çalılık ve tundra, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar.

Biyocoğrafik element: Güney-ılıman bölge.

16. [▲]*Grimmia orbicularis* Bruch x Wilson

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
13h	Melendiz-Yeşilburç Barajı	B8	1350	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Toprak (k.ö)	K	02.10.2010

Yayılış: Türkiye (A1, A2, A4, B6, B7, B9, C11, C12, C13, C14), Hollanda, Almanya ve Polonya'ya Kafkasya, Türkiye, Kıbrıs, Pakistan, Amerika, Meksika, Yeni Zelanda, Kerguelen Adaları.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Akdeniz-Atlantik bölge.

17. *Grimmia ovalis* (Hedw.) Lindb.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
16a	Melendiz-Gebere Barajının kuzeyi	B8	1708	38.03.05. 34.38.16	Güneşli	Kuru	Kaya	K	02.10.2010
36c	Melendiz-Yeşilburç Barajı Kıyısı	B8	1394	38.00.48 34.39.44	K.g.	Nemli	Kaya	K	02.10.2010
47b	Melendiz-Okçu Köyü üstü	C13	1328	37.57.26. 34.31.34	K.g.	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
53a	Melendiz-Okçu Köyü üstü	C13	1463	34.57.25 34.31.30	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
66e	Melendiz-Okçu Köyü üstü	C13	1470	37.57.25 34.31.31	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
86	Melendiz-Değirmen	B8	1466	38.02.08. 34.39.47	K.g.	Nemli	Kaya	K	27.02.2011
95	Melendiz-Ketençimen	B8	2085	38.07.33 34.36.11	Güneşli	Nemli	Toprak	G	18.03.2011

Yayılış: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C14, C15), Avrupa, Asya, Kanarya adaları, Madeira, Kuzey Afrika, Kuzey Amerika, Meksika, Guatemala.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Boreo-ılıman bölge

18. *Grimmia pulvinata* (Hedw.) Sm

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
12b	Melendiz-GebereGöleti Kenarı	B8	1700	38.02.44 34.38.19	K.g.	Nemli	Ağaç tabanı (Acacia sp)	K	02.10.2010
14b	Melendiz-Fesleğen Köyü	C13	1670	37.59.21 34.52.51	Güneşli	Kuru	Kaya	K	02.10.2010
17a	Melendiz-Gebere Barajının kuzeyi	B8	1708	38.03.05. 34.38.16	K.g.	Nemli	Ağaç tabanı (Acacia sp)	K	02.10.2010
28	Melendiz-Fesleğen Köyü	C13	1670	37.59.21 34.52.51	Güneşli	Kuru	Kaya	K	02.10.2010
29b	Melendiz-Yeşilburç Barajı kenarı	B8	1379	38.00.49 34.39.42	Güneşli	Nemli	Kaya	K	02.10.2010
32d	Melendiz-Fesleğen Köyü	C13	1670	37.59.21 34.52.51	Güneşli	Nemli	Toprak	K	02.10.2010
40c	Melendiz-Gebere Göleti	B8	1694	38.02.44 34.38.20	K.g.	Nemli	Taş duvar	K	02.10.2010
50b	Melendiz-Okçu Köyü civarı	C13	1228	37.55.27 37.33.07	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
53d	Melendiz-Okçu Köyü üstü	C13	1463	34.57.25 34.31.30	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
56b	Melendiz-Okçu Köyü üstü	C13	1328	37.57.26 34.31.34	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
74b	Melendiz-Hançerli Köyü	B8	1502	38.00.10 34.36.58	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
91	Melendiz-Ketençimen	B8	2085	38.07.33 34.36.11	Güneşli	Nemli	Kaya	G	18.03.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C14), yaygın.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, fundalık, çalılık ve tundra, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar.

Biyocoğrafik element: Güney-ılıman bölge.

Schistidium Bruch & Schimp.

19. Schistidium apocarpum (Hedw.) Bruch & Schimp.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
36d	Melendiz- Yeşilburç Barajı Kıyısı	B8	1394	38.00.48 34.39.44	K.g.	Nemli	Kaya	K	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B9, C11, C12, C13, C14), Avrupa, Norveç, Faro Adaları, Kafkasya, Altay, Sibiryaya, Madeira.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Geniş ılıman bölge.

20. [▲]Schistidium flaccidum (De Not.) Ochyra

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
29a	Melendiz- Yeşilburç Barajı kenarı	B8	1379	38.00.49 34.39.42	Güneşli	Nemli	Kaya	K	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (A2, A4, B6, B10, C11, C15), İspanya, Yunanistan, Norveç, İzlanda, Kıbrıs, Azerbaycan, Hindistan, Tenerife, Kuzey Amerika, Antartika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar.

Biyocoğrafik element: Ilıman bölge.

21. [■]Schistidium rivulare (Brid.) Podp.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
61d	Melendiz- Okçu Köyü üstü	C13	1470	37.57.25 37.33.07	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A4, C11), Avrupa, Faroe Adaları, İzlanda, Kuzey ve Doğu Asya, Kuzey Amerika, Grönland, Güney Amerika, Güneydoğu Asya Adaları.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: İç yüzey suları, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar.

Biyocoğrafik element: Geniş boreal bölge.

Pottiaceae Schimp.

Tortella (Lindb.) Limpr.

22. ^Tortella flavovirens (Bruch) Broth.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
30d	Melendiz- Yeşilburç Köyü	B8	1350	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Kaya	K	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, B6, B7, C11, C12, C13), Avrupa'nın Akdeniz ve Atlantik kıyısı, Kıbrıs, Çin, Japonya, Makaronezya, Kuzey Afrika, Kuzey Amerika'nın batısı.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Denizel habitatlar, kıyı habitatları, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Akdeniz-Atlantik bölge.

Weissia Hedw.

23. ^Weissia condensa (Voit) Lindb.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
11b	Melendiz- Yeşilburç Barajı	B8	1350	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Toprak (k. ö)	G	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (A1, A3, A4, B6, C11, C12, C13), Kafkasya, Kıbrıs, Güney-Batı Asya, Kanarya adaları, Kuzey Afrika, Kanada ve Teksas.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Çayır, Forb, Yosun veya Likenlerin Egemen Toprakları, Karasal, Bitki Örtüsü Olmayan veya Seyrek Bitki Örtülü Habitatlar.

Biyocoğrafik element: Akdeniz-Atlantik bölge.

24. ▲Weissia rutilans (Hedw.) Lindb.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
27	Melendiz- Yeşilburç	B8	1350	38.01.03 34.39.47	K.g.	Nemli	Kaya	K	02.10.2010
32c	Melendiz- Fesleğen Köyü	C13	1670	37.59.21 34.52.51	Güneşli	Nemli	Toprak	K	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (C11, C13), İtalya, Yugoslavya, Merkez ve Batı Avrupa, İskandinavya, İzlanda, Kuzey ve Doğu Asya, Kuzey ve Merkez Afrika, Kanada, Avusturalya.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: İç yüzey suları, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, düzenli olarak ekilen bahçeler, tarım alanları veya yerli yaşama alanları, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Ilıman bölge.

Barbula Hedw.

25. ▲Barbula bolleana (Müll. Hal.) Broth.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
40a	Melendiz- Gebere Göleti	B8	1694	38.02.44 34.38.20	K.g.	Nemli	Taş duvar	K	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (B6, C11, C12), yaygın.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Denizel habitatlar, kıyı habitatları, iç yüzey suları, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, düzenli olarak ekilen bahçeler, tarım alanları veya yerli yaşama alanları, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Geniş ılıman bölge.

26. *Barbula unguiculata* Hedw.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
59	Melendiz-Okçu Köyü girişi	C13	1229	37.55.30 34.33.06	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B10, C11, C12, C13), Avrupa, İskandinavya, Faro Adaları, İzlanda, Kıbrıs, Asya, Orta ve Güney Afrika, Kuzey Amerika, Meksika, Güney Amerika, Avustralya, Çin, Japonya, Honkong, Cezayir, Yeni Zelanda.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Denizel habitatlar, kıyı habitatları, iç yüzey suları, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, düzenli olarak ekilen bahçeler, tarım alanları veya yerli yaşama alanları, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Geniş ılıman bölge.

Cinclidotus P. Beauv

27. **Cinclidotus pachylomoides* Bizot

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
25a	Melendiz-Gebere Göleti kenarı	B8	1700	38.02.44 34.38.19	K.g.	Nemli	Taş duvar	K	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (B9), Lübnan, Suriye, Yunanistan.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: İç yüzey suları, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Ilıman bölge.

28. [▲]*Cinclidotus riparius* (Brid.) Arn.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
2	Melendiz-Gebere Göleti kenarı	B8	1700	38.02.44 34.38.19	K.g.	Su içi	Kaya	K	02.10.2010

3	Melendiz- Gebere Göleti kenarı	B8	1700	38.02.44 34.38.19	K.g.	Su içi	Kaya	K	02.10.2010
4	Melendiz- Gebere Göleti kenarı	B8	1700	38.02.44 34.38.19	K.g.	Su içi	Kaya	K	02.10.2010
18	Melendiz- Gebere Göleti kenarı	B8	1700	38.02.44 34.38.19	K.g.	Su içi	Kaya	K	02.10.2010
19b	Melendiz- Gebere Göleti kenarı	B8	1700	38.02.44 34.38.19	K.g.	Su içi	Kaya	K	02.10.2010
38a	Melendiz- Gebere Göleti	B8	1694	38.02.44 34.38.20	K.g.	Nemli	Taş duvar	K	02.10.2010
41b	Melendiz- Gebere Göleti	B8	1694	38.02.44 34.38.20	K.g.	Nemli	Taş duvar	K	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (A2, B6, B7, B9, C11, C12, C13, C14, C15), Avrupa, Asya, Afrika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: İç yüzey suları, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Ilıman bölge.

Crossidium Jur.

29. Crossidium squamiferum (Viv.) Jur.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
11a	Melendiz- Yeşilburç Barajı	B8	1350	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Toprak (k.ö)	G	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, B9, C11, C12, C13), Asya, Akdeniz, Avrupa, Makaronezya, Kuzey Afrika, Doğu ve Merkez Asya, Kuzey Amerika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: : Kıyı habitatları, iç yüzey suları, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, düzenli olarak ekilen bahçeler, tarım alanları veya yerli yaşama alanları, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Güney ılıman bölge

Didymodon Hedw.

30. Didymodon acutus (Brid.) K. Saito

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
13a	Melendiz- Yeşilburç Barajı	B8	1350	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Toprak (k.ö)	K	02.10.2010
37f	Melendiz- Yeşilburç Barajı kenarı	B8	1379	38.00.49 34.39.42	Gölge	Nemli	Kaya	K	02.10.2010
98d	Melendiz- Altunhisar Akbaş Köyü	C13	1160	37.56.53 34.26.10	Güneşli	Nemli	Toprak	K	16.04.2009

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13), Avrupa, Kafkasya, Kıbrıs, Keşmir, Fas, Madeira, Azor Adaları, Makaronezya, Kuzey ve Orta Amerika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Güney-ılıman bölge.

31. Didymodon rigidulus Hedw.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
22a	Melendiz- Gebere Göleti kenarı	B8	1700	38.02.44 34.38.19	K.g.	Nemli	Taş duvar	K	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, B8, C11, C13), Avrupa, İskandinavya, Kıbrıs, Kafkasya, Asya, Kanarya Adaları, Afrika, Kuzey ve Orta Amerika, Antarktika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Boreo-ılıman bölge.

32. *Didymodon vinealis* (Brid.) R. H. Zander

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
21e	Melendiz- Yeşilburç Barajı	B8	1315	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Toprak (k.ö)	K	02.10.2010

Yayılişı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C14), Avrupa, İskandinavya, İzlanda, Güney ve Doğu Asya, Kıbrıs, Kafkasya, Nepal, Çin, Makaronezya, Kuzey Afrika, Kuzey ve Orta Amerika, Meksika, Hawaii, Jamaika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğ er yapay yaşam alanları.

Biyocoğ rafik element: Güney-ılıman bölge.

Phascum Hedw.

33. *Phascum cuspidatum* Schreb. ex Hedw. var. *cuspidatum*

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
10a	Melendiz- Güresentepe	C13	2100	36.50.45 36.18.54	K.g.	Nemli	Toprak	K	02.10.2010

Yayılişı: Türkiye (A1, A2, A3, B6, B7, B10, C11, C12, C14), Avrupa, Asya, Madeira, Kanarya Adaları, Cezayir, Fas, Kuzey Amerika, Ekvador.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, iç yüzey suları, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, ağaçlık, orman habitatları ve diğ er ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, düzenli olarak ekilen bahçeler, tarım alanları veya yerli yaşama alanları, inşa edilmiş, sanayi ve diğ er yapay yaşam alanları.

Biyocoğ rafik element: Güney-ılıman bölge.

34. *Phascum cuspidatum* Schreb. ex Hedw. var. *piliferum* Hedw.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
79	Melendiz- Okçuoğ lu deresi	C13	1228	37.55.27 37.33.07	Güneşli	Nemli	Toprak	B	25.02.2011

97c	Altunhisar-Melendiz arası	B8	1517	38.01.55 34.22.29	Güneşli	Nemli	Toprak	K	16.04.2009
-----	---------------------------	----	------	----------------------	---------	-------	--------	---	------------

Yayılışı: Türkiye (A1, B6, B7, B10, C11, C12), Avrupa'da kuzeyde İskandinavya'nın güneyine, Kafkasya, İran, Kuzey Afrika, Kuzey Amerika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, iç yüzey suları, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, düzenli olarak ekilen bahçeler, tarım alanları veya yerli yaşama alanları, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Güney-ılıman bölge.

Protobryum J. Guerra & M. J. Cano

35. Protobryum bryoides (Dicks) J. Guerra & M. J. Cano

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
65a	Melendiz-Okçu Köyü civarı	C13	1229	37.55.30 34.33.06	Güneşli	Nemli	Toprak	B	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, B6, B7), Avrupa, Batı Asya, Kuzeybatı Amerika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: İlliman bölge.

Pseudocrossidium R.S.Williams

36. Pseudocrossidium hornschurchianum (Schultz) R. H. Zander

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
60a	Melendiz-Okçu Köyü girişi	C13	1228	37.55.27 37.33.07	Güneşli	Nemli	Toprak	K	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A4, A5, B6, B7, B8, B10, C11, C12, C13), Avrupa İskandinavya, Asya, Minor, Makaronezya, Masaçuset, İngiltere, Kolombia, Kuzey Afrika, Avustralya.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, fundalık, çalılık ve tundra, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, düzenli olarak ekilen bahçeler, tarım alanları veya yerli yaşama alanları, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Güney-ılıman bölge.

Pterygoneurum Jur.

37. *Pterygoneurum ovatum* (Hedw.) Dixon

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
46a	Melendiz-Okçu Köyü üstü	C13	1328	37.57.26. 34.31.34	K. ölge	Nemli	Toprak	K	25.02.2011
48	Melendiz-Okçu Köyü civarı	C13	1229	37.55.30 34.33.06	Güneşli	Nemli	Toprak	K	25.02.2011
49	Melendiz-Okçu Köyü civarı	C13	1229	37.55.30 34.33.06	Güneşli	Nemli	Toprak	K	25.02.2011
99	Altunhisar-Akbaş Köyü	C13	1160	37.56.53 34.26.10	Güneşli	Nemli	Toprak (k.ö)	K	16.04.2009

Yayılışı: Türkiye (A1, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C14), Avrupa, İskandinavya, Kafkasya, Batı Asya, Cezayir, Fas, Kuzey Amerika, Tierra del Fuego, Avustralya.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, iç yüzey suları, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, düzenli olarak ekilen bahçeler, tarım alanları veya yerli yaşama alanları, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Güney-ılıman bölge.

Syntrichia Brid

38. **Syntrichia caninervis Mitt. var. *abanchesii* (Luisier) R.H.Zander

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
51a	Melendiz Okçu Köyü üstü	C13	1228	37.55.27 37.33.07	Güneşli	Nemli	Toprak	K	25.02.2011

Yayılışı: Avrupa, İspanya.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Fundalık, çalılık ve tundra, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: AkdenizAtlantik bölge



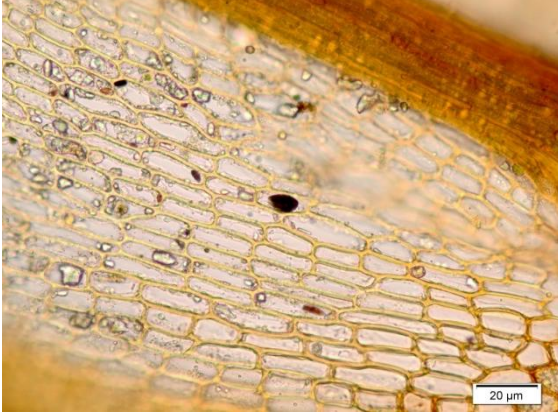
Fotoğraf 3.1 *Syntrichia caninervis*. var. *abanchesii*'nin kuru hali



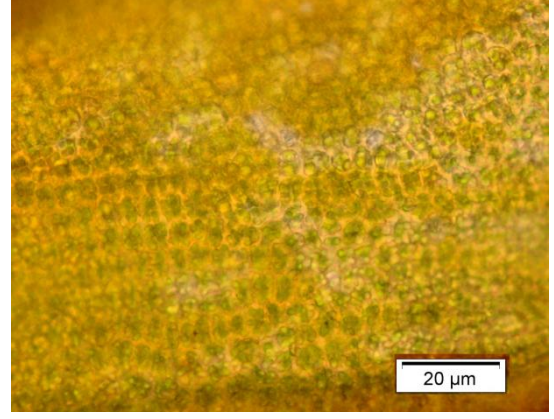
Fotoğraf 3.2 *Syntrichia caninervis*. var. *abrangesii*'nin ıslak hali



Fotoğraf 3.3 *Syntrichia caninervis*. var. *abrangesii*'nin yaprağı



Fotoğraf 3.4 *Syntrichia caninervis*. var. *abrangesii*'nin yaprak taban hücreleri



Fotoğraf 3.5 *Syntrichia caninervis*. var. *abrangesii*'nin yaprak orta hücreleri



Fotoğraf 3.6 *Syntrichia caninervis*. var. *abrangesii*'nin yaprak enine kesiti

39. *Syntrichia caninervis* Mitt. var. *caninervis*

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
51b	Melendiz-Okçu Köyü üstü	C13	1228	37.55.27 37.33.07	Güneşli	Nemli	Toprak	K	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A3, A4, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C15), İspanya, Çin, Moğolistan, Rusya.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Fundalık, çalılık ve tundra, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: AkdenizAtlantik bölge

40. *Syntrichia caninervis* Mitt. var. *gypsophila* (G. Roth) Ochyra

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
51c	Melendiz-Okçu Köyü üstü	C13	1228	37.55.27 37.33.07	Güneşli	Nemli	Toprak	K	25.02.2011
60c	Melendiz-Okçu Köyü girişi	C13	1228	37.55.27 37.33.07	Güneşli	Nemli	Toprak	K	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (B10, C11), Avrupa, Orta Asya, Kuzey Afrika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Fundalık, çalılık ve tundra, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: AkdenizAtlantik bölge

41. *Syntrichia handelii* (Schiffn.) Bach.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
21b	Melendiz-Yeşilburç Barajı	B8	1315	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Toprak (k. ö)	K	02.10.2010

44b	Melendiz- Yeşilburç Barajı	B8	1350	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Toprak (k. ö)	K	02.10.2010
68a	Melendiz- Haçerli piknik alanı	B8	1532	38.00.05 34.36.07	K.g.	Nemli	Toprak (k. ö)	K	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A4, B6, B7, B8, B10, C11, C12, C13, C14), Kıbrıs, Suriye, İran, Irak, Afganistan, İsrail, Güney Batı Avrupa ve Batı Akdeniz.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Fundalık, çalılık ve tundra, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: AkdenizAtlantik bölge

42. *Syntrichia inermis* (Brid.) Bruch

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
13d	Melendiz- Yeşilburç Barajı	B8	1350	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Toprak (k. ö)	K	02.10.2010
37d	Melendiz- Yeşilburç Barajı kenarı	B8	1379	38.00.49 34.39.42	Gölge	Nemli	Kaya	K	02.10.2010
53h	Melendiz- Okçu Köyü üstü	C13	1463	34.57.25 34.31.30	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
56c	Melendiz- Okçu Köyü üstü	C13	1328	37.57.26 34.31.34	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
58c	Melendiz- Haçerli piknik alanı	B8	1532	38.00.05 34.36.07	K.g.	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
98b	Altunhisar Akbaş Köyü	C13	1160	37.56.53 34.26.10	Güneşli	Nemli	Toprak	K	16.04.2009

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C14, C15), Güney-Batı Asya, Akdeniz havzası, Avrupa, Cezayir, Kuzey Afrika, Asya'nın bir kısmı Kuzey ve Orta Amerika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Fundalık, çalılık ve tundra, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: AkdenizAtlantik bölge

43. *Syntrichia montana* Nees

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
6c	Melendiz- Yeşilburç civarı	B8	1350	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Toprak (k. ö)	K	02.10.2010
17d	Melendiz- Gebere Barajı kuzeyi	B8	1708	38.03.05 34.38.16	K.g.	Nemli	Ağaç tabanı (Acacia sp.)	K	02.10.2010
30a	Melendiz- Yeşilburç Köyü	B8	1350	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Kaya	K	02.10.2010
46b	Melendiz- Okçu Köyü üstü	C13	1328	37.57.26. 34.31.34	K.g.	Nemli	Toprak	K	25.02.2011
53j	Melendiz- Okçu Köyü üstü	C13	1463	34.57.25 34.31.30	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
68b	Melendiz- Hançerli piknik alanı	B8	1532	38.00.05 34.36.07	K.g.	Nemli	Toprak (k. ö)	K	25.02.2011
69b	Melendiz- Hançerli piknik alanı	B8	1532	38.00.05 34.36.07	K.g.	Nemli	Kaya	K	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, A5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C14, C15), Avrupa, İskandinavya, Kafkasya, Kıbrıs, Kuzey Asya, Makaronezya, Kuzey Afrika, Kuzey ve Orta Amerika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Fundalık, çalılık ve tundra, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Akdeniz-Atlantik bölge.

44. *Syntrichia papillosissima* (Copp.) Loeske

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
92	Melendiz- Tepeköy çıkışı	B8	1614	38.03.52 34.39.03	Güneşli	Kuru	Toprak	K	18.03.2011

98c	Altunhisar Akbaş Köyü	C13	1160	37.56.53 34.26.10	Güneşli	Nemli	Toprak	K	16.04.2009
-----	-----------------------	-----	------	----------------------	---------	-------	--------	---	------------

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, B6, B7, B8, B10, C11, C12, C13), Irak, Avrupa'nın büyük bir kısmı.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, fundalık, çalılık ve tundra, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Geniş ılıman bölge.

45. *Syntrichia princeps* (De Not.) Mitt.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
6b	Melendiz-Yeşilburç civarı	B8	1350	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Toprak (k. ö)	K	02.10.2010
26b	Melendiz-Yeşilburç Barajı	B8	1350	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Ağaç tabanı (Salix sp.)	K	02.10.2010
53g	Melendiz-Okçu Köyü üstü	C13	1463	34.57.25 34.31.30	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, B7, B8, B10, C11, C12, C13, C14, C15), Avrupa, İskandinavya, Kafkasya, Kıbrıs, Kuzey Asya, Çin, Kanarya adaları, Madeira, Cezayir, Kuzey Amerika, Avustralya, Yeni Zelanda, Okyanusya.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar.

Biyocoğrafik element: Ilıman bölge

46. *Syntrichia ruraliformis* (Besch.) Cardot

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
21d	Melendiz-Yeşilburç Barajı	B8	1315	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Toprak (k. ö)	K	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C15), Avrupa, İskandinavya, Kafkasya, Kıbrıs, Asya, Afrika, Makaronezya, Kuzey Amerika, Grönland, Patagonya, Avustralya, Okyanusya

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Denizel habitatlar, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Güney-ılıman bölge.

47. *Syntrichia ruralis* (Hedw.) F. Weber & D. Mohr

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
5a	Melendiz-Güresentepe	C13	2100	36.50.45 36.18.54	Gölge	Nemli	Toprak	K	02.10.2010
7b	Melendiz-Gebere Göleti Kenarı	B8	1700	38.02.44 34.38.19	Gölge	Kuru	Ağaç tabanı (Acacia sp.)	K	02.10.2010
13e	Melendiz-Yeşilburç Barajı	B8	1350	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Toprak (k. ö)	K	02.10.2010
17b	Melendiz-Gebere Barajının kuzeyi	B8	1708	38.03.05. 34.38.16	K.g.	Nemli	Ağaç tabanı (Acacia sp.)	K	02.10.2010
29c	Melendiz-Yeşilburç Barajı kenarı	B8	1379	38.00.49 34.39.42	Güneşli	Nemli	Kaya	K	02.10.2010
32a	Melendiz-Fesleğen Köyü	C13	1670	37.59.21 34.52.51	Güneşli	Nemli	Toprak	K	02.10.2010
33	Melendiz-Yeşilburç Barajı	B8	1379	38.00.49 34.39.42	K.g.	Nemli	Toprak	K	02.10.2010
34b	Yeşilburç-yol kenarı	B8	1350	38.01.03 34.39.47	K.g.	Kuru	Kaya	K	02.10.2010
35a	Melendiz-Güresentepe	C13	2100	36.50.45 36.18.54	K.g.	Nemli	Kaya	K	02.10.2010
39a	Melendiz-Gebere Göleti	B8	1694	38.02.44 34.38.20	K.g.	Nemli	Toprak	K	02.10.2010
53c	Melendiz-Okçu Köyü üstü	C13	1463	34.57.25 34.31.30	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
58a	Melendiz-Haçerli piknik alanı	B8	1532	38.00.05 34.36.07	K.g.	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
62d	Melendiz-Okçu Köyü üstü	C13	1470	37.57.25 37.33.07	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011

81a	Melendiz-Okçu Köyü üstü	C13	1470	37.57.25 34.31.31	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
84b	Melendiz-Değirmen	B8	1466	38.02.08 34.39.47	Gölge	Nemli	Ağaç gövdesi (Salix sp.)	K	27.02.2011
87f	Melendiz-Değirmen	B8	1466	38.02.08 34.39.47	K.g.	Nemli	Ağaç tabanı (Salix sp.)	K	27.02.2011
93a	Ketençimen'den inerken köprübaşı	B8	1891	38.05.48 34.37.21	Güneşli	Nemli	Toprak	K	18.03.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C14, C15), Avrupa, Faroe Adaları, İzlanda, Kafkasya, Türkiye, Kıbrıs, Asya, Afrika, Makaronezya, Kuzey Amerika, Grönland, Patagonya, Avustralya, Okyanusya.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, fundalık, çalılık ve tundra, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Geniş ılıman bölge.

48. [▲]*Syntrichia virescens* (De Not.) Ochyra

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
55a	Melendiz-Haçerli piknik alanı	B8	1532	38.00.05 34.36.07	K.g.	Kuru	Kaya	K	25.02.2011
65c	Melendiz-Okçu Köyü civarı	C13	1229	37.55.30 34.33.06	Güneşli	Nemli	Toprak	B	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, A5, B6, B10, C11, C12, C13), Avrupa'da İspanya, Sardinya ve Sicilya, Orta İskandinavya, Kafkasya, Keşmir, Kanarya adaları, Kuzey Amerika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Fundalık, çalılık ve tundra, düzenli olarak ekilen bahçeler, tarım alanları veya yerli yaşama alanları, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Ilıman bölge.

Tortula Hedw.

49. [▲]Tortula brevissima Schiffn.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
40d	Melendiz-Gebere Göleti	B8	1694	38.02.44 34.38.20	K.g.	Nemli	Taş duvar	K	02.10.2010
46e	Melendiz-Okçu Köyü üstü	C13	1328	37.57.26. 34.31.34	K.g.	Nemli	Toprak	K	25.02.2011
83b	Melendiz-Değirmen	B8	1466	38.02.08 34.39.47	K.g.	Nemli	Taş duvar	K	27.02.2011
87c	Melendiz-Değirmen	B8	1466	38.02.08 34.39.47	K.g.	Nemli	Ağaç tabanı (Salix sp.)	K	27.02.2011
88b	Melendiz-Değirmen	B8	1466	38.02.08 34.39.47	Gölge	Nemli	Kaya yarığı	K	27.02.2011

Yayılışı: Türkiye (C11, C13), Suriye, İsrail, Irak, Almanya, Fransa, İspanya ve Kafkasya.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar.

Biyocoğrafik element: Akdeniz-Atlantik bölge.

50. [•]Tortula lanceolata R.H.Zander

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
65d	Melendiz-Okçu Köyü civarı	C13	1229	37.55.30 34.33.06	Güneşli	Nemli	Toprak	B	25.02.2011
97b	Altunhisar-Melendiz arası	B8	1517	38.01.55 34.22.29	Güneşli	Nemli	Toprak	K	16.04.2009
98a	Altunhisar Akbaş Köyü	C13	1160	37.56.53 34.26.10	Güneşli	Nemli	Toprak	K	16.04.2009

Yayılışı: Türkiye (A1, A4, B6, B7, B9, B10, C11, C12, C14), Avrupa, İskandinavya, Kuzey Afrika, Makaronezya, Kuzey Amerika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, düzenli olarak ekilen bahçeler, tarım alanları veya yerli yaşama alanları, inşa edilmiş,

sanayi ve diğ er yapay yaş am alanları.

Biyocoğ rafik element: Güney-ılıman bölge.

51. *Tortula muralis* L. ex Hedw. var. *aestiva* Brid. ex Hedw.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
46c	Meelendiz-Okçu Köyü üstü	C13	1328	37.57.26. 34.31.34	K.g.	Nemli	Toprak	K	25.02.2011

Yayılış ı: Türkiye (A2, C14), Kuzey ve Güney Amerika, Azorlar, Doç u Asya, Kafkaslar, İsveç, Avrupa.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, fundalık, ç alılık ve tundra, ağ açlık, orman habitatları ve diğ er ağ açlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, düzenli olarak ekilen bahç eler, tarım alanları veya yerli yaş ama alanları, inşa edilmiş , sanayi ve diğ er yapay yaş am alanları.

Biyocoğ rafik element: Güney-ılıman bölge.

52. *Tortula muralis* L. ex Hedw. var. *muralis*

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
69a	Melendiz-Hançerli piknik alanı	B8	1532	38.00.05 34.36.07	K.g.	Nemli	Kaya	K	25.02.2011

Yayılış ı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C14, C15), yaygın.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, fundalık, ç alılık ve tundra, ağ açlık, orman habitatları ve diğ er ağ açlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, düzenli olarak ekilen bahç eler, tarım alanları veya yerli yaş ama alanları, inşa edilmiş , sanayi ve diğ er yapay yaş am alanları.

Biyocoğ rafik element: Güney-ılıman bölge.

53. *Tortula subulata* Hedw.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
14c	Melendiz–Fesleğen Köyü	C13	1670	37.59.21 34.52.51	Güneşli	Nemli	Kaya	K	02.10.2010
20	Melendiz–Fesleğen Köyü	C13	1670	37.59.21 34.52.51	Güneşli	Nemli	Kaya	K	02.10.2010
66d	Melendiz-Okçu Köyü üstü	C13	1470	37.57.25 34.31.31	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, B10, C11, C12, C13), Avrupa kuzeyde İskandinavya, Faroe Adaları, Kafkasya, Türkiye, Keşmir, Çin, Kanarya adaları, Madeira, Cezayir, Kuzey Amerika'nın doğusu.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, fundalık, çalılık ve tundra, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Güney-ılıman bölge

54. [^]*Tortula subulata* Hedw. *graeffii* Warnst.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
83a	Melendiz-Değirmen	B8	1466	38.02.08. 34.39.47	K.g.	Nemli	Taş duvar	K	27.02.2011
87b	Melendiz-Değirmen	B8	1466	38.02.08. 34.39.47	K.g.	Nemli	Ağaç tabanı (Salix sp.)	K	27.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A2, B7, C11), İsviçre, İsveç, Polonya, Norveç, Almanya, Fransa, Danimarka, Avusturya.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar.

Biyocoğrafik element: Güney-ılıman bölge

Orthotrichaceae Arnott

Orthotrichum Hedw.

55. *Orthotrichum alpestre Hornsch. ex Bruch & Schimp.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
13c	Melendiz- Yeşilburç Barajı	B8	1350	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Toprak (k.ö)	K	02.10.2010
61c	Melendiz- Okçu Köyü üstü	C13	1470	37.57.25 37.33.07	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
74a	Melendiz- Hançerli Köyü	B8	1502	38.00.10 34.36.58	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B7, C12), Kuzey ve Merkez Avrupa, Sibirya, Keşmir, Grönland, Kuzey Amerika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Geniş ılıman bölge.

56. Orthotrichum anomalum Hedw.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
1a	Yeşil Burç- Taşlıca Yolu	B8	1350	38.01.03 34.39.47	K.g.	Kuru	Ağaç gövdesi (Juglans sp.)	K	02.10.2010
17c	Melendiz- Gebere Barajının kuzeyi	B8	1708	38.03.05. 34.38.16	K.g.	Nemli	Ağaç tabanı (Acacia sp)	K	02.10.2010
30e	Melendiz- Yeşilburç Köyü	B8	1350	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Kaya	K	02.10.2010
34a	Melendiz- Yeşilburç- yol kenarı	B8	1350	38.01.03 34.39.47	K.g.	Kuru	Kaya	K	02.10.2010
61b	Melendiz- Okçu Köyü üstü	C13	1470	37.57.25 37.33.07	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
62	Melendiz- Okçu Köyü üstü	C13	1470	37.57.25 37.33.07	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
88f	Melendiz- Değirmen	B8	1466	38.02.08 34.39.47	Gölge	Nemli	Kaya yarığı	K	27.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, C11, C12, C13, C14), Avrupa, Kafkasya, Kıbrıs, Keşmir, Himalayalar, Hong Kong, Japonya, Kanarya Adaları, Madeira, Kuzey ve Doğu Afrika, Grönland, Haiti.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Geniş ılıman bölge.

57. *Orthotrichum cupulatum* Hoffm. ex Brid.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
1d	Yeşil Burç-Taşlıca Yolu	B8	1350	38.01.03 34.39.47	K.g.	Kuru	Ağaç gövdesi (Juglans sp.)	K	02.10.2010
29d	Melendiz Yeşilburç Barajı kenarı	B8	1379	38.00.49 34.39.42	Güneşli	Nemli	Kaya	K	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, A5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C14, C15), Avrupa'da kuzeyde İskandinavya, İzlanda, Kafkasya, Kıbrıs, Kuzey Asya, Keşmir, Madeira, La Palma, Tenerife, Kuzey Afrika, Kuzey Amerika, Avustralya, Yeni Zelanda.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: İç yüzey suları, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Ilıman bölge.

58. [▲]*Orthotrichum diaphanum* Schrad. ex Brid.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
1b	Yeşil Burç-Taşlıca Yolu	B8	1350	38.01.03 34.39.47	K.g.	Kuru	Ağaç gövdesi (Juglans sp.)	K	02.10.2010
84c	Melendiz-Değirmen	B8	1466	38.02.08 34.39.47	Gölge	Nemli	Ağaç gövdesi (Salix sp)	K	27.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7, C11, C12, C13), Avrupa, Norveç'in güneyi, Faroe Adaları, Kafkasya, Türkiye, Sibirya, Afrika, Kuzey Amerika, Meksika, Ekvator, Makaronezya, Kıbrıs, Asya, La Palma, Tenerife, Madeira, Azor Adaları, Newfoundland,

Güney Amerika, Hawaii.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: İç yüzey suları, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, fundalık, çalılık ve tundra, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Güney-ılıman bölge

59. [▲]Orthotrichum pumilum Sw.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
7a	Melendiz-Gebere Göleti Kenarı	B8	1700	38.02.44 34.38.19	Gölge	Kuru	Ağaç tabanı (Acacia sp)	K	02.10.2010
37e	Melendiz-Yeşilburç Barajı kenarı	B8	1379	38.00.49 34.39.42	Gölge	Nemli	Kaya	K	02.10.2010
87d	Melendiz-Değirmen	B8	1466	38.02.08 34.39.47	K.g.	Nemli	Ağaç tabanı (Salix sp)	K	27.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A3, A4, B6, B7, C11, C12, C13), Kafkasya, Kuzey Asya, Çin, Kanarya adaları, Madeira, Cezair, Fas, Kuzey Amerika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler.

Biyocoğrafik element: Ilıman bölge.

60. Orthotrichum rupestre Schleich. ex Schwagr.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
12c	Melendiz-Gebere Göleti Kenarı	B8	1700	38.02.44 34.38.19	K.g.	Nemli	Ağaç tabanı (Acacia sp.)	K	02.10.2010
53e	Melendiz-Okçu Köyü üstü	C13	1463	34.57.25 34.31.30	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011

55b	Melendiz-Haçerli piknik alanı	B8	1532	38.00.05 34.36.07	K.g.	Kuru	Kaya	K	25.02.2011
66b	Melendiz-Okçu Köyü üstü	C13	1470	37.57.25 34.31.31	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
69c	Melendiz-Haçerli piknik alanı	B8	1532	38.00.05 34.36.07	K.g.	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
84a	Melendiz-Değirmen	B8	1466	38.02.08 34.39.47	Gölge	Nemli	Ağaç gövde (Salix sp)	K	27.02.2011
88e	Melendiz-Değirmen	B8	1466	38.02.08 34.39.47	Gölge	Nemli	Kaya yarığı	K	27.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, A5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C14), Avrupa, Asya, Kuzey Batı Amerika, Kuzey ve Batı Afrika, Grönland, Madeira, Kanarya, İzlanda, Kafkaslar, Hindistan.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Boreo-ılıman bölge.

61. *Orthotrichum sprucei Mont.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
1c	Yeşil Burç-Taşlıca Yolu	B8	1350	38.01.03 34.39.47	K.g.	Kuru	Ağaç gövdesi (Juglans sp.)	K	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (C11), Batı Avrupa, Kuzeybatı Amerika, Kazakistan, İspanya.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: İç yüzey suları.

Biyocoğrafik element: İlıman bölge

62. ^Orthotrichum stramineum Hornsch. ex Brid.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
77	Melendiz-Haçerli Köyü	B8	1502	38.00.10 34.36.58	K.g.	Nemli	Ağaç gövdesi (Salix sp.)	K	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, B7, C11, C13), Avrupa, İzlanda, Kafkasya, Çin, Kuzey Afrika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, fundalık, çalılık ve tundra, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, düzenli olarak ekilen bahçeler, tarım alanları veya yerli yaşama alanları, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Ilıman bölge.

63. [▲]Orthotrichum striatum Hedw.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
12a	Melendiz-Gebere Göleti Kenarı	B8	1700	38.02.44 34.38.19	K.g.	Nemli	Ağaç tabanı (Acacia sp)	K	02.10.2010
17e	Melendiz-Gebere Barajının kuzeyi	B8	1708	38.03.05. 34.38.16	K.g.	Nemli	Ağaç tabanı (Acacia sp)	K	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7, C11, C13), Avrupa, İzlanda, Kuzey Afrika, Kafkasya, Kuzeybatı Çin, Büyük Kanarya, Cezayir, Kuzeybatı Amerika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, fundalık, çalılık ve tundra, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, düzenli olarak ekilen bahçeler, tarım alanları veya yerli yaşama alanları, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Boreo-ılıman bölge

64. [▲]Orthotrichum urnigerum Myrin

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
30b	Melendiz-Yeşilburç Köyü	B8	1350	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Kaya	K	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (A2, A3, A4, B6, B7, B10, C11, C12, C13), Kuzey ve Merkez Avrupa, Kafkasya, Keşmir.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: İç yüzey suları, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Ilıman bölge

Bartramiaceae Schwagr.

Philonotis Brid.

65. [▲]Philonotis seriata Mitt.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
73	Melendiz-Haçerli Köyü	B8	1502	38.00.10 34.36.58	Güneşli	Islak	Toprak	D	25.02.2011
78a	Melendiz-Haçerli Köyü	B8	1502	38.00.10 34.36.58	Güneşli	Islak	Toprak	D	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7, C12), Avrupa, İzlanda, Kafkaslar, Urallar, Sibirya, Himalayalar, Kuzey Afrika, Grönland.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Çamur ve bataklıklar.

Biyocoğrafik element: Boreo-arktik dağ bölgesi

Bryaceae Schwagr.

Bryum Hedw.

66. Bryum argenteum Hedw.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
5b	Melendiz-Güresentepe	C13	2100	36.50.45 36.18.54	Gölge	Nemli	Toprak	K	02.10.2010
10b	Melendiz-Gebere Göleti	B8	1700	38.02.44 34.38.19	Gölge	Nemli	Toprak	K	02.10.2010
13f	Melendiz-Yeşilburç Barajı	B8	1350	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Toprak (k.ö)	K	02.10.2010

35b	Melendiz-Güresentepe	C13	2100	36.50.45 36.18.54	K.g.	Nemli	Kaya	K	02.10.2010
37b	Melendiz-Yeşilburç Barajı	B8	1379	38.00.49 34.39.42	Gölge	Nemli	Kaya	K	02.10.2010
42	Melendiz-Yeşilburç Barajı kıyısı	B8	1394	38.00.48 34.39.44	K.g.	Nemli	Yanmış toprak üzeri	K	02.10.2010
65b	Melendiz-Okçu Köyü civarı	C13	1229	37.55.30 34.33.06	Güneşli	Nemli	Toprak	B	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C14), yaygın.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: denizel habitatlar, kıyı habitatları , iç yüzey suları, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, düzenli olarak ekilen bahçeler, tarım alanları veya yerli yaşama alanları, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Geniş boreal bölge.

67. *Bryum caespiticium* Hedw.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
36b	Melendiz-Yeşilburç Barajı Kıyısı	B8	1394	38.00.48 34.39.44	K.g.	Nemli	Kaya	K	02.10.2010
43c	Melendiz-Yeşilburç Barajı Kıyısı	B8	1394	38.00.48 34.39.44	K.g.	Nemli	Toprak	K	02.10.2010
75	Melendiz-Haçerli Köyü	B8	1502	38.00.10 34.36.58	Güneşli	Islak	Kaya	K	25.02.2011
87a	Melendiz-Değirmen	B8	1466	38.02.08 34.39.47	K.g.	Nemli	Ağaç tabanı (Salix sp)	K	27.02.2011
94	Melendiz-Ketençimen	B8	2085	38.07.33 34.36.11	Güneşli	Nemli	Toprak	G	18.03.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, B9, C11, C12, C13, C14), yaygın.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, fundalık, çalılık ve tundra, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Boreo-ılıman bölge.

68. *Bryum canariense* Brid.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
35e	Melendiz-Güresentepe	C13	2100	36.50.45 36.18.54	K.g.	Nemli	Kaya	K	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, B8, C11, C12), Akdeniz kıyıları, Fransa ve Belçika'nın Atlantik kıyıları, Zimbave, Tanzanya ve Kuzey Amerika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: K1y1 habitatları, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar.

Biyocoğrafik element: Akdeniz-Atlantik bölge.

69. *Bryum capillare* Hedw.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
13g	Melendiz-Yeşilburç Barajı	B8	1350	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Toprak (k.ö)	K	02.10.2010
25c	Melendiz-Gebere Göleti kenarı	B8	1700	38.02.44 34.38.19	K.g.	Nemli	Taş Taş duvar	K	02.10.2010
26a	Melendiz-Yeşilburç Barajı	B8	1350	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Ağaç tabanı (Salix sp)	K	02.10.2010
62b	Melendiz-Okçu Köyü üstü	C13	1470	37.57.25 37.33.07	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B9, C11, C12, C13), yaygın.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Denizel habitatlar, kıyı habitatları, iç yüzey suları, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, fundalık, çalılık ve tundra, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, habitat, düzenli olarak ekilen bahçeler, tarım alanları veya yerli yaşama alanları, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Boreo-ılıman bölge.

70. ▲Bryum dichotomum Hedw.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
53i	Melendiz-Okçu Köyü üstü	C13	1463	37.57.25 34.31.30	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
60b	Melendiz-Okçu Köyü girişi	C13	1228	37.55.27 37.33.07	Güneşli	Nemli	Toprak	K	25.02.2011
96a	Melendiz-Ketençimen	B8	2085	38.07.33 34.36.11	Güneşli	Nemli	Toprak	G	18.03.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A4, B6, B10, C11, C12, C13), Avrupa, İskandinavya, Faro Adaları, Kafkaslar, Kıbrıs, Hindistan, Makaronezya, Kuzey Afrika, Kuzey Amerika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Denizel habitatlar, kıyı habitatları, iç yüzey suları, fundalık, çalılık ve tundra, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, düzenli olarak ekilen bahçeler, tarım alanları veya yerli yaşama alanları, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Geniş ılıman bölge.

71. ■Bryum neodamense Itzigs. ex Müll. Hal.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
31a	Melendiz-Güresentepe	C13	2100	36.50.45 36.18.54	Güneşli	Nemli	Toprak	K	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (A1, A4) Avrupa, İzlanda, Sibiryaya, Altay, Alaska, Kanada, Grönland

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar.

Biyocoğrafik element: Boreal dağ bölgesi.

72. ▲Bryum pallens Sw.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
90a	Melendiz-Ketençimen	B8	2085	38.07.33 34.36.11	Güneşli	Su içi	Toprak	G	18.03.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B10, C11, C12, C13), Avrupa, Faro Adaları, İzlanda, Kafkasya, Asya, İran, Nepal, Çin, Japonya, Tenerife, Kuzey ve Orta Afrika, Kuzey Amerika, Grönland, Ekvador, Peru.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, iç yüzey suları, çamur ve bataklıklar, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Geniş boreal bölge.

73. *Bryum pallescens* Schleich. ex Schwagr.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
31b	Melendiz-Güresentepe	C13	2100	36.50.45 36.18.54	Güneşli	Nemli	Toprak	K	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, A5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C15), Avrupa, Faro Adaları, İzlanda, Kafkaslar, Kıbrıs, Kuzey, Orta ve Batı Asya, Tenerife, Kuzey, Orta ve Güney Amerika, Afrika, Grönland, Falkland Adaları.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Boreo-ılıman bölge.

74. *Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) P. Gaertn., E. Mey. & Scherb.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
54a	Melendiz-Okçu Köyü üstü	C13	1470	37.57.25 34.31.30	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13), Avrupa'da kuzeyde Svalbard, İzlanda, Asya, Sibiryaya, Makaronezya, Sudan, Kuzey Amerika, Avustralya, Yeni Zelanda.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Denizel habitatlar, kıyı habitatları, fundalık, çalılık ve tundra, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş,

sanayi ve diğ er yapay yaş am alanları.

Biyocoğ rafik element: Geniş boreal bölge.

75. ^Bryum radiculosum Brid.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
43a	Melendiz- Yeş ilburç Barajı Kıyısı	B8	1394	38.00.48 34.39.44	K.g.	Nemli	Toprak	K	02.10.2010

Yayılış ı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, B7, C11, C12), Avrupa, Kafkaslar, Filistin, Asya Japonya, Kanarya Adaları, Kuzey Afrika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Ç ayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğ er yapay yaş am alanları.

Biyocoğ rafik element: Akdeniz-Atlantik bölge.

76. Bryum torquescens Bruch & Schimp.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
46d	Melendiz- Okçu Köyü üstü	C13	1328	37.57.26. 34.31.34	K.g.	Nemli	Toprak	K	25.02.2011

Yayılış ı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, B8, B9, C11, C12, C13), Avrupa'da kuzeyde Gotland, Kıbrıs, Batı Asya, Pakistan, Nepal, Çin, Azor Adaları, Kanarya adaları, Kuzey ve Güney Afrika, Kenya, Kuzey Amerika, Meksika, Ş ili, Avustralya Yeni Zelanda.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, ç ayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğ er yapay yaş am alanları.

Biyocoğ rafik element: Akdeniz-Atlantik bölge.

Plagiobryum Lindb.

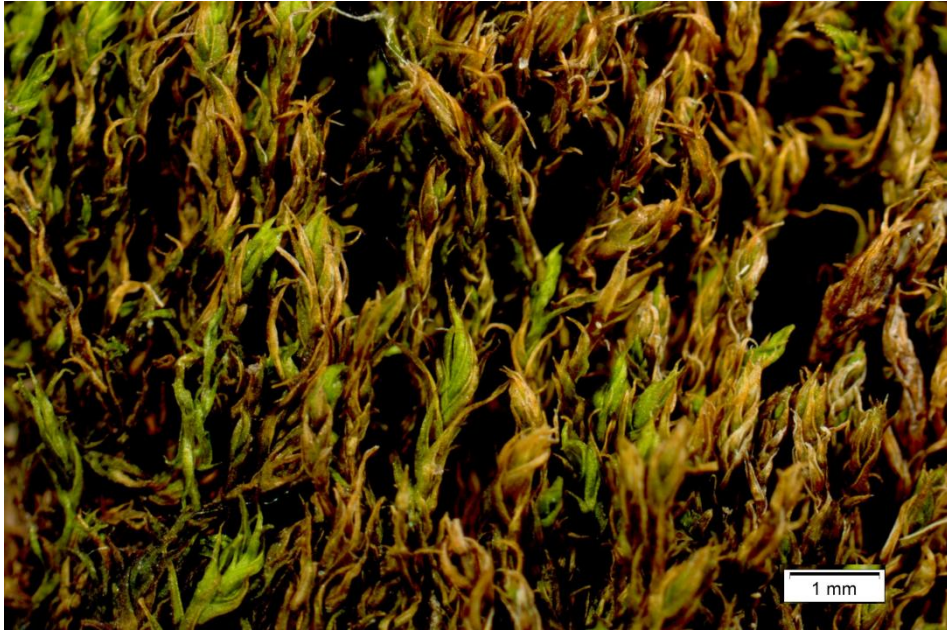
77. **Plagiobryum demissum (Hook.) Lindb.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
35d	Melendiz-Güresentepe	C13	2100	36.50.45 36.18.54	K.g.	Nemli	Kaya	K	02.10.2010
36d	Melendiz-Yeşilburç Barajı Kıyısı	B8	1394	38.00.48 34.39.44	K.g.	Nemli	Kaya	K	02.10.2010

Yayılışı: Kuzey Avrupa, İzlanda, Kafkaslar, Merkez Asya, Kuzey Amerika, Grönland.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar.

Biyocoğrafik element: Arktik dağ bölgesi.



Fotoğraf 3.7 *Plagiobryum demissum*'un genel görünüşü



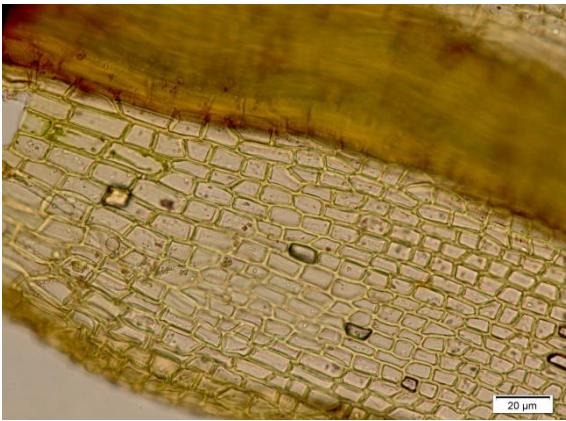
Fotoğraf 3.8 *Plagiobryum demissum*'un kuru hali



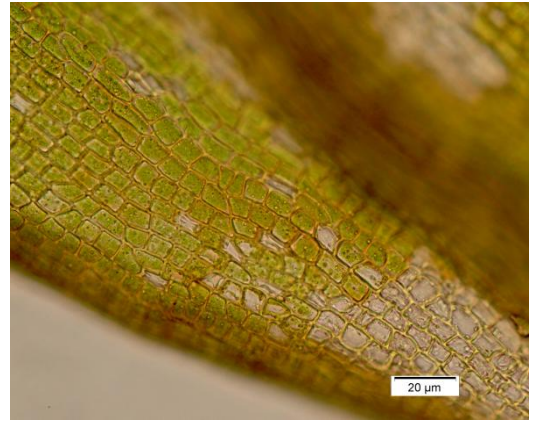
Fotoğraf 3.9 *Plagiobryum demissum*'un ıslak hali



Fotoğraf 3.10 *Plagiobryum demissum*'un yaprağının genel görünüşü



Fotoğraf 3.11 *Plagiobryum demissum*'
un yaprak taban hücreleri



Fotoğraf 3.12 *Plagiobryum demissum*'
un yaprak orta hücreleri



Fotoğraf 3.13 *Plagiobryum demissum*' un yaprak enine kesiti

Mniaceae Schwagr.

Rhizomnium T.J.Kop.

78. Rhizomnium punctatum (Hedw.) T. Kop.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
8b	Melendiz- Yeşilburç civarı	B8	1350	38.01.03 34.39.47	K.g.	Nemli	Toprak	K	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8), Merkez Avrupa, Asya, Kuzey Amerika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Denizel habitatlar, kıyı habitatları, iç yüzey suları, çamur ve bataklıklar, fundalık, çalılık ve tundra, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Boreo-ılıman bölge.

Plagiomnium T.J.Kop.

79. *Plagiomnium ellipticum (Brid.) T. Kop.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
70a	Melendiz-Haçerli Köyü	B8	1502	38.00.10 34.36.58	Güneşli	Islak	Beton	K	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B9, C11), Avrupa, İzlanda, Kafkaslar, Kuzey ve Merkez Asya, Japonya, Kuzey Amerika, Grönland, Patagonya.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: İç yüzey suları, çamur ve bataklıklar, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, fundalık, çalılık ve tundra, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler.

Biyocoğrafik element: Boreo-arktik dağ bölgesi.

80. ^Plagiomnium undulatum (Hedw.) T. Kop.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
71	Melendiz-Haçerli Köyü	B8	1502	38.00.10 34.36.58	Güneşli	Islak	Toprak	B	25.02.2011
72a	Melendiz-Haçerli Köyü	B8	1502	38.00.10 34.36.58	Güneşli	Islak	Toprak	B	25.02.2011
76a	Melendiz-Haçerli Köyü	B8	1502	38.00.10 34.36.58	Güneşli	Islak	Toprak	B	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3 A4, B6, B7, C11, C13), Avrupa, Faro Adaları, İzlanda, Kafkasya, Güneybatı Asya, Makaronezya, Kuzeybatı Afrika, Etiyopya.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, fundalık, çalılık ve tundra, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, düzenli olarak ekilen bahçeler, tarım alanları veya yerli yaşama alanları, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Ilıman bölge

Amblystegiaceae (Broth.) M.Fleisch.

Amblystegium Schimp.

81. Amblystegium serpens (Hedw.) Schimp.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
43b	Melendiz- Yeşilburç Barajı Kıyısı	B8	1394	38.00.48 34.39.44	K.g.	Nemli	Toprak	K	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, C11, C12, C13), Avrupa, Faro Adaları, İzlanda, Kafkas Dağları, Orta Asya, Sibirya, Tibet, Keşmir, Japonya, Azor Adları, Cezayir, Kuzey Amerika, Grönland, Meksika, Ekvador, Peru, Tazmanya, Yeni Zelanda.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Denizel habitatlar, kıyı habitatları, iç yüzey suları, fundalık, çalılık ve tundra, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, düzenli olarak ekilen bahçeler, tarım alanları veya yerli yaşama alanları, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Geniş Boreal bölge.

Cratoneuron (Sull.) Spruce

82. Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
25b	Melendiz- Gebere Göleti kenarı	B8	1700	38.02.44 34.38.19	K.g.	Nemli	Taş duvar	K	02.10.2010
63a	Melendiz- Hançerli piknik alanı	B8	1538	38.00.05 34.36.07	K.g.	Islak	Kaya	K	25.02.2011
72b	Melendiz- Hançerli Köyü	B8	1502	38.00.10 34.36.58	Güneşli	Islak	Toprak	B	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13), Avrupa'da kuzeyde Svalbard, Faroe Adaları, İzlanda, Kafkasya, Kıbrıs, Asya, La Palma, Madeira, Cezayir, Kenya, Tazmanya, Uganda, Zaire, Güney Afrika, Meksika, Ekvador, Yeni Zelanda.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Denizel habitatlar, kıyı habitatları, iç yüzey suları, çamur ve bataklıklar, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Geniş ılıman bölge.

Drepanocladus (Müll Hal.) G.Roth

83. ▲Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
90b	Melendiz-Ketençimen	B8	2085	38.07.33 34.36.11	Güneşli	Su içi	Toprak	G	18.03.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, B7, B9, B10), Avrupa, İzlanda, Kafkasya, Kuzey ve Merkez Asya, Kuzey Amerika, Grönland, Meksika, Peru, Avustralya, Yeni Zelanda.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Denizel habitatlar, kıyı habitatları, iç yüzey suları, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, fundalık, çalılık ve tundra, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Boreo-ılıman bölge.

Hygroamblystegium Loeske

84. Hygroamblystegium tenax (Hedw.) Jenn.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
6a	Melendiz-Yeşilburç civarı	B8	1350	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Toprak (k.ö)	K	02.10.2010
23b	Melendiz-Gebere Göleti kenarı	B8	1700	38.02.44 34.38.19	K.g.	Nemli	Taş Taş duvar	K	02.10.2010
24	Melendiz-Gebere Göleti kenarı	B8	1700	38.02.44 34.38.19	K.g.	Nemli	Taş Taş duvar	K	02.10.2010
38c	Melendiz-Gebere Göleti	B8	1694	38.02.44 34.38.20	K.g.	Nemli	Taş duvar	K	02.10.2010

41a	Melendiz-Gebere Göleti	B8	1694	38.02.44 34.38.20	K.g.	Nemli	Taş duvar	K	02.10.2010
58b	Melendiz-Hançerli piknik alanı	B8	1532	38.00.05 34.36.07	K.g.	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
70c	Melendiz-Hançerli Köyü	B8	1502	38.00.10 34.36.58	Güneşli	Islak	Beton	B	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, B8, B9, C11, C12, C13), Avrupa, İzlanda, Kafkasya, Sibirya, Altay, Cezayir, Kuzey Amerika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: İç yüzey suları, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar.

Biyocoğrafik element: Ilıman bölge.

Leptodictyum (Schimp.) Warnst.

85. Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
22b	Melendiz-Gebere Göleti Kenarı	B8	1700	38.02.44 34.38.19	K.g.	Nemli	Taş duvar	K	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, A5, B6, B7, B8, B9, C11, C12, C13), Avrupa'da kuzeyde İskandinavya'ya, Kafkasya, Sibirya, Tibet, Tonkin, Japonya, Makaronezya, Kuzey ve Güney Afrika, Kuzey Amerika, Meksika, Guetemala, Küba, Haiti, Avustralya ve Yeni Zelanda, Kerguelen Adaları.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Denizel habitatlar, kıyı habitatları, iç yüzey suları, fundalık, çalılık ve tundra, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, düzenli olarak ekilen bahçeler, tarım alanları veya yerli yaşama alanları.

Biyocoğrafik element: Ilıman bölge.

Brachytheciaceae Schimp.

Eurhynchium Schimp.

86. [▲]Eurhynchium crassinervium (Wilson) Schimp.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
87e	Melendiz-Değirmen	B8	1466	38.02.08 34.39.47	K.g.	Nemli	Ağaç tabanı (Salix sp)	K	27.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7, C11, C12, C13), Avrupa'nın kuzeyinden İskandinavya'ya kadar, İzlanda, Kafkasya, İran, Cezayir.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: İç yüzey suları, fundalık, çalılık ve tundra, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Ilıman bölge.

87. Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
32b	Melendiz-Fesleğen Köyü	C13	1670	37.59.21 34.52.51	Güneşli	Nemli	Toprak	K	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7, C11, C12, C13), Asya, Akdeniz, Avrupa, Makaronezya, Kuzey Afrika,

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı Habitatları, Çayır, Forb, Yosun veya Likenlerin Egemen Toprakları, Fundalık, Çalılık ve Tundra, Ağaçlık, Orman Habitatları ve Diğer Ağaçlık Araziler, Karasal, Bitki Örtüsü Olmayan veya Seyrek Bitki Örtülü Habitatlar, İnşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Ilıman bölge.

Platyhypnidium M.Fleisch.

88. Platyhypnidium riparioides (Hedw.) Dixon

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
9	Melendiz-Gebere Göleti	B8	1700	38.02.44 34.38.19	K.g.	Su içi	Kaya	K	02.10.2010
15	Melendiz-Gebere Göleti Kenarı	B8	1700	38.02.44 34.38.19	K.g.	Islak	Taş duvar	K	02.10.2010
19a	Melendiz-Gebere Göleti kenarı	B8	1700	38.02.44 34.38.19	K.g.	Su içi	Kaya	K	02.10.2010
23a	Melendiz-Gebere Göleti Kenarı	B8	1700	38.02.44 34.38.19	K.g.	Nemli	Taş duvar	K	02.10.2010
41c	Melendiz-Gebere Göleti	B8	1694	38.02.44 34.38.44	K.g.	Nemli	Taş duvar	K	02.10.2010
70b	Melendiz-Hançerli Köyü	B8	1502	38.00.10 34.36.58	Güneşli	Islak	Beton	B	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13), Avrupa, İskandinavya, Asya, Faro Adaları, İzlanda, Kafkasya, Kıbrıs, Tibet, Keşmir, Nepal, Mançurya, Çin, Japonya, Makaronezya, Cezayir, Fas, Meksika, Guatemala, Kuzey ve Güney Amerika, İngiltere.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, çamur ve bataklıklar, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, düzenli olarak ekilen bahçeler, tarım alanları veya yerli yaşama alanları, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Ilıman Bölge

Brachythecium Schimp

89. Brachythecium glareosum (Spruce) Schimp.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
81b	Melendiz-Okçu Köyü üstü	C13	1470	37.57.25 34.31.31	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011

93b	Melendiz-Ketençimenden inerken köprübaşı	B8	1891	38.05.48 34.37.21	Güneşli	Nemli	Toprak	K	18.03.2011
-----	--	----	------	----------------------	---------	-------	--------	---	------------

Yayılışı: Türkiye (A2, A3, A4, B6, B8, C11, C13), Avrupa, İskandinavya, Orta, Kuzey ve Doğu Asya, Yunanistan, İzlanda, Kafkaslar, Sibiryaya, Kore, Japonya, Fas, Kuzey Amerika, İngiltere.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Boreo-ılıman bölge.

90. [▲]*Brachythecium mildeanum* (Schimp.) Schimp. Ex Milde

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
78b	Melendiz-Hançerli Köyü	B8	1502	38.00.10 34.36.58	Güneşli	Islak	Toprak	Doğu	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, C11), Avrupa, İzlanda, Orta ve Kuzey Asya, Asor Adaları, Kuzey Amerika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, çamur ve bataklıklar, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, düzenli olarak ekilen bahçeler, tarım alanları veya yerli yaşama alanları, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Ilıman bölge.

91. [▲]*Brachythecium starkei* (Brid.) Schimp.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
26c	Melendiz-Yeşilburç Barajı	B8	1350	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Ağaç tabanı (Salix sp.)	K	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, C11, C13), Kuzey Avrupa, Kuzey Afrika, İzlanda, Kafkaslar, Asya, Japonya, Kuzey Amerika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: İç yüzey suları, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar.

Biyocoğrafik element: Boreal dağ bölgesi.

Scorpiurium Schimp.

92. ^Scleropodium touretii (Brid.) L. F. Koch

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
63d	Melendiz-Hançerli piknik alanı	B8	1538	38.00.05 34.36.07	K.g.	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
64	Melendiz-Hançerli piknik alanı	B8	1538	38.00.05 34.36.07	K.g.	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
67	Melendiz-Hançerli piknik alanı	B8	1532	38.00.05 34.36.07	K.g.	Islak	Kaya	K	25.02.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7, C11, C12, C13), Akdeniz ve Batı Avrupa, İskoçya, Danimarka, Kıbrıs, Çin, Makaronezya, Kuzey Afrika, Kuzey Amerika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, düzenli olarak ekilen bahçeler, tarım alanları veya yerli yaşama alanları, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Akdeniz-Atlantik bölge.

Brachytheciastrum Ignatov & Huttunen

93. ^Brachytheciastrum velutinum (Hedw.) Ignatov & Huttunen

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
54b	Melendiz-Okçu Köyü üstü	C13	1470	37.57.25 34.31.30	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011

88c	Melendiz-Değirmen	B8	1466	38.02.08 34.39.47	Gölge	Nemli	Kaya yarığı	K	27.02.2011
-----	-------------------	----	------	----------------------	-------	-------	-------------	---	------------

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B10, C11, C12, C13, C14), Avrupa’da kuzeyde İskandinavya, İzlanda, Kafkaslar, Kıbrıs, İran, Kuzey Asya, Japonya, Makaronezya, Cezayir, Fas, Kuzey Amerika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Fundalık, çalılık ve tundra, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Ilıman bölge.

Homalothecium Schimp.

94. Homalothecium lutescens (Hedw.) H. Rob.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
53f	Melendiz-Okçu Köyü üstü	C13	1463	34.57.25 34.31.30	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
61a	Melendiz-Okçu Köyü üstü	C13	1470	37.57.25 37.33.07	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
89	Melendiz-Tepeköy çıkışı	B8	1614	38.03.52 34.99.03	Güneşli	Nemli	Toprak (k.ö)	K	18.03.2011

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, C11, C12, C13), Avrupa, Güney İskandinavya, Faro Adaları, İzlanda, Asya, Kafkasya, İran, Madeira, Fas.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Denizel habitatlar, kıyı habitatları, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Güney-ılıman bölge.

95. Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
32e	Melendiz-Fesleğen Köyü	C13	1670	37.59.21 34.52.51	Güneşli	Nemli	Toprak	K	02.10.2010

37a	Melendiz- Yeşilburç Barajı kenarı	B8	1379	38.00.49 34.39.42	Gölge	Nemli	Kaya	K	02.10.2010
-----	--	----	------	----------------------	-------	-------	------	---	------------

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C14), Avrupa, Kuzey İskandinavya, Faro Adaları, İzlanda, Kafkaslar, Orta Asya, Kıbrıs, Ortadoğu, Keşmir, Çin, Makaronezya, Kuzey Afrika, Kuzey Amerika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, fundalık, çalılık ve tundra, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Güney-ılıman bölge.

Fabroniaceae Schimp.

Fabronia Raddi

96. ▲ Fabronia pusilla Raddi

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
66c	Melendiz- Okçu Köyü üstü	C13	1470	37.57.25 34.31.31	Güneşli	Nemli	Kaya	K	25.02.2011
88d	Melendiz- Değirmen	B8	1466	38.02.08 34.39.47	Gölge	Nemli	Kaya yarığı	K	27.02.2011

Yayılışı: Türkiye (B6, C11, C12, C13), Kıbrıs, Türkiye, Afganistan, Irak, Akdeniz Havzası, Makaronezya, Kuzey Afrika, Kuzeybatı ve Orta Asya, Amerika'nın bazı kesimleri.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar.

Biyocoğrafik element: Akdeniz-Atlantik bölge

Leskeaceae Schimp.

Habrodon Schimp.

97. ^Habrodon perpusillus (De Not.) Lindb.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
44c	Melendiz- Yeşilburç Barajı	B8	1350	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Toprak (k.ö)	K	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B10, C11, C12, C13), Güney ve Batı Avrupa'da, kuzeyde Güneybatı Norveç'e kadar, Büyük Kanarya, Madeira, Cezayir.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, fundalık, çalılık ve tundra.

Biyocoğrafik element: Akdeniz-Atlantik bölge

Leucodontaceae Schimp.

Leucodon Schwagr.

98. Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwagr.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
44a	Melendiz- Yeşilburç Barajı	B8	1350	38.01.03 34.39.47	Gölge	Nemli	Toprak (k.ö)	K	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, C11, C12, C13), yaygın.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Kıyı habitatları, çayır, forb, yosun veya likenlerin egemen toprakları, fundalık, çalılık ve tundra, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Boreal dağ bölgesi

Isothecium Brid.

99. [▲]Isothecium alopecuroides (Dubois) Isov.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
43d	Melendiz- Yeşilburç Barajı Kıyısı	B8	1394	38.00.48 34.39.44	K.g.	Nemli	Toprak	K	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, C11, C13), Avrupa, İskandinavya, Faro Adaları, İzlanda, Kafkasya, Batı Asya, Azor Adaları, Batı Afrika.

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Fundalık, çalılık ve tundra, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar, inşa edilmiş, sanayi ve diğer yapay yaşam alanları.

Biyocoğrafik element: Boreo-ılıman bölge.

100. [▲]Isothecium myosuroides Brid.

M.C	Mevkii	Karesi	Yük.	GPS (K/D)	Işık	Nem	Substrat	Yön	Tarih
38b	Melendiz- Gebere Göleti	B8	1694	38.02.44 34.38.20	K.g.	Nemli	Taş duvar	K	02.10.2010

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, C13), Orta Avrupa, İskandinavya, Faro Adaları, İzlanda, Makaronezya, Cezayir, Şili, Kanarya Adaları, Madeira, Kuzey Afrika

EUNIS Habitat Sınıflandırması: Fundalık, çalılık ve tundra, ağaçlık, orman habitatları ve diğer ağaçlık araziler, karasal, bitki örtüsü olmayan veya seyrek bitki örtülü habitatlar.

Biyocoğrafik element: Boreo-ılıman bölge.

4.2 Habitat İstekleriyle İlgili Bulgular

Teşhisi yapılan bitkilerin habitat istekleriyle ilgili bulgular (asitlik-bazlık oranları, nem, ışık ve sıcaklık istekleri) Çizelge 4.1’de verilmiştir.

Çizelge 4.1 Bitkilerin habitat istekleri

Taksonlar	Asitlik	Nem	Işık	Sıcaklık
<i>Amblystegium serpens</i>	cA, N, Eu	M	cS, mP	Ms
<i>Hygroamblystegium tenax</i>	N	hH	hS, cP	Ms, mT
<i>Barbula bolleana</i>	B	A	cP	mT
<i>Barbula unguiculata</i>	mA, N	M, cK	cP, hP	mC, mT
<i>Brachytheciastrum velutinum</i>	cA, N	M	mP, cP	Ms
<i>Brachythecium glareosum</i>	mA, N	M	mP, hP	Ms
<i>Brachythecium mildeanum</i>	N	hH, cH	mP, hP	hC, mT
<i>Brachythecium starkei</i>	cA, N	M	mP, hP	mC, Ms
<i>Bryum argenteum</i>	N	M, cK	cP, hP	mC, hT
<i>Bryum caespiticium</i>	N, B	M, cK	hP	Ms
<i>Bryum canariense</i>	N, B	M	mP	mT, hT
<i>Bryum capillare</i>	N, B	M, cK	mP, hP	hC, hT
<i>Bryum dichotomum</i>	N	M	hP	mT
<i>Bryum neodamense</i>	mA, N	cH	hP	hC, Ms
<i>Bryum pallens</i>	mA, N	cH	mP, hP	hC, Ms
<i>Bryum pallescens</i>	mA, N	cH, M	cP	hC, hT
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	cA, N, B	cH	mS, hP	hC, Ms
<i>Bryum radiculosum</i>	B	M	mP, hP	mT, hT
<i>Bryum torquescens</i>	B	cH, cK	cP, hP	mT
<i>Cinclidotus pachylomoides</i>	N	hH, R	cP	hT
<i>Cinclidotus riparius</i>	N	hH, R	cP, hP	mT
<i>Cratoneuron filicinum</i>	B	hH, cH, A	hP	mC, Ms
<i>Crossidium squamiferum</i>	B	cK, hK	hP	hT
<i>Didymodon acutus</i>	B	M, hK	hP	hT
<i>Didymodon rigidulus</i>	N	M	mP, hP	mC, hT
<i>Didymodon vinealis</i>	N, B	cK, hK	hP	hT
<i>Drepanocladus aduncus</i>	N, B	H, hH, A	mP, hP	Ms
<i>Encalypta intermedia</i>	B	hK	hP	hT
<i>Encalypta spathulata</i>	B	M	mP	mT
<i>Encalypta vulgaris</i>	N, B	M	mP, hP	mT
<i>Eurhynchium crassinervium</i>	N	M	cS	Ms
<i>Eurhynchium striatum</i>	cA, N	M	cS	Ms, mT
<i>Fabronia pusilla</i>	N	cK	cP, hP	mT
<i>Funaria hygrometrica</i>	mA, N, Eu	M	mP, cP	mT
<i>Grimmia anodon</i>	N	hK	hP	mT
<i>Grimmia capillata</i>	B	hK	hP	hT
<i>Grimmia dissimulata</i>	cA, N	M	mP, cP	Ms
<i>Grimmia funalis</i>	mA, N	M, cK	mP, hP	mC
<i>Grimmia laevigata</i>	cA, N	hK	mP, hP	mT, hT
<i>Grimmia montana</i>	cA, mA	M, cK	mP, cP, hP	Ms, mT
<i>Grimmia nutans</i>	N	Mevsimsel H	cP	E
<i>Grimmia orbicularis</i>	N, B	hK	hP	hT

Taksonlar	Asitlik	Nem	Işık	Sıcaklık
<i>Grimmia ovalis</i>	mA, N	M, hK	mS, hP	Ms
<i>Grimmia pulvinata</i>	mA, B	M, hK	mP, hP	Ms, hT
<i>Habrodon perpusillus</i>	N	cH	mP, cP	mT
<i>Homalothecium lutescens</i>	N	M	cP, hP	hT
<i>Homalothecium sericeum</i>	cA, B	cK	mP, hP	Ms, hT
<i>Isothecium alopecurooides</i>	cA, N	M	mS	Ms
<i>Isothecium myosuroides</i>	cA, N	M	cS	Ms
<i>Leptodictyum riparium</i>	N, Eu	A	mP	Ms
<i>Leucodon sciurooides</i>	mA, B	M, cK	cP, hP	E
<i>Orthotrichum alpestre</i>	mA, N	M	mP, hP	mC, mT
<i>Orthotrichum anomalum</i>	mA, N	cK	mP, hP	mC, hT
<i>Orthotrichum cupulatum</i>	N	M, hK	mP, hP	Ms, hT
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	N, B	M, cK	cP, hP	hT
<i>Orthotrichum pumilum</i>	N, B	M, hK	hP	hT
<i>Orthotrichum rupestre</i>	mA, N	cK	mP, hP	mC, hT
<i>Orthotrichum sprucei</i>	N	cH	mP, hP	hC, Ms
<i>Orthotrichum stramineum</i>	N	M	mP, hP	Ms, mT
<i>Orthotrichum striatum</i>	B	M	cP	Ms, hT
<i>Orthotrichum urnigerum</i>	mA, N	M	hS, mP, cP	mC, mT
<i>Phascum cuspidatum</i> var. <i>piliferum</i>	mA, N	M	cP, hP	E
<i>Phascum cuspidatum</i> var. <i>cuspidatum</i>	mA, N	M	cP, hP	E
<i>Philonotis seriata</i>	mA, N	hH, R	cP, hP	hT
<i>Plagiobryum demissum</i>	mA, N	M	mP	mC, hC
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	mA, N	M, cH	mP	Ms, hC
<i>Plagiomnium undulatum</i>	cA, N	M, cH	hS, mP	Ms
<i>Platyhypnidium riparioides</i>	mA, B	M, hH, R, A	mP, cP	Ms, hT
<i>Protobryum bryoides</i>	B	M	hP	mT
<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i>	N	M, cK	cP, hP	Ms, hT
<i>Pterygoneurum ovatum</i>	B	cK, hK	hP	hT
<i>Rhizomnium punctatum</i>	cA, N	M, cH	cS, hS	mC, mT
<i>Schistidium apocarpum</i>	mA, B	M, cK	mP, hP	mC, hT
<i>Schistidium flaccidum</i>	N	hK	mP, hP	mC, hT
<i>Schistidium rivulare</i>	mA, N	H, A, R	cP, hP	mC
<i>Scleropodium touretii</i>	mA, N	M	mP, hP	mT
<i>Syntrichia caninervis</i> var. <i>caninervis</i>	N, B	hK	hP	hT
<i>Syntrichia caninervis</i> var. <i>abranchesii</i>	N, B	hK	hP	hT
<i>Syntrichia caninervis</i> var. <i>gypsophila</i>	N, B	hK	hP	hT
<i>Syntrichia handelii</i>	B	M	mP	hT
<i>Syntrichia inermis</i>	mA, B	cK, hK	hP	hT
<i>Syntrichia montana</i>	mA, B	cK	mP, hP	Ms, mT
<i>Syntrichia papillosissima</i>	cA, N, B	M, cK	mP, cP	Ms, hT
<i>Syntrichia princeps</i>	mA, B	M, hK	mP, hP	mT
<i>Syntrichia ruraliformis</i>	mA, B	M, hK	hP	hT
<i>Syntrichia ruralis</i>	cA, N, B	M, cK	mP, cP	Ms, hT
<i>Syntrichia virescens</i>	N, B	cK,	mP-cP	Ms, cT
<i>Tortella flavovirens</i>	N	M	hP	Ms, cT
<i>Tortula brevissima</i>	B	hK	hP	hT
<i>Tortula lanceolata</i>	N	M, cK	hP	hT
<i>Tortula muralis</i> var. <i>aestiva</i>	N, B	M, cK	mP, hP	Ms, hT
<i>Tortula muralis</i> var. <i>muralis</i>	N, B	M, cK	mP, hP	Ms, hT
<i>Tortula subulata</i>	N	M	mP, cP	Ms, cT

Taksonlar	Asitlik	Nem	Işık	Sıcaklık
<i>Tortula subulata</i> var. <i>graeffii</i>	N	M	mP, cP	Ms, cT
<i>Weissia condensa</i>	mA, B	hK	cP, hP	hT
<i>Weissia rutilans</i>	N	M	cP	mT
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	mA, N	M, hH	cS, mP	Ms
<i>Marchantia polymorpha</i>	cA, B	cH	hS, mP	E
<i>Pellia epiphylla</i>	mA, N	M, hH	cS, cP	hC, mT
<i>Reboulia hemisphaerica</i>	cA, B	M, cK	mS, mP	mC

Not: cA; oldukça asidik (pH 4,1- 4,8), mA; orta dereceli asidik (pH 4,9- 5,6), N; nötre yakın\ Nötr (pH 5,7- 7,0), B; bazik (ph >7), Eu; asit toleransı geniş, hH; çok ıslak, cH; oldukça ıslak, M; orta dereceli nemli/ kuru, cK; oldukça kuru, hK; çok kuru, R; akan su içinde, A; geçici suya batık, hS; minimum ışığa adapte olmuş (günlük ışığın 1/300 'ünden az), cS; oldukça gölge (günlük ışığın 1/50 'sinden az), mP; orta dereceli aydınlık, cP; oldukça aydınlık, hP; çok aydınlık, hC; oldukça soğuk, mC; orta dereceli soğuk, T; sıcak, mT; orta dereceli sıcak, hT; çok sıcak, Ms; orta dereceli soğuk ve sıcak arası, E; sıcaklık aralığı geniş.

4.3 Hayat Formları ve Yaşam Stratejileri

Teşhisi yapılan bitkilerin hayat formları ve yaşam stratejisi analizleri Çizelge 4.2’de verilmiştir.

Çizelge 4.2 Bitkilerin hayat formları ve yaşam stratejisi analizleri

Taksonlar	H.F.	Y. D.	B (mm)	E. Ü.	Sporofit	Gemma	MinSp (µm)	MaxSp (µm)	Y. S.
<i>Amblystegium serpens</i>	Mr	PA	30	M	Bol	-	8	15	p
<i>Hygroamblystegium tenax</i>	Mr	P	60	M	Sık	-	16	20	p
<i>Barbula bolleana</i>	Tf	P	50	D	Bilinmiyor	Bazen	10	15	c
<i>Barbula unguiculata</i>	Tf	P	25	D	Sık	-	10	14	c
<i>Brachytheciastrum velutinum</i>	Mr	P	50	M	Sık	-	13	16	p
<i>Brachythecium glareosum</i>	Mr	P	80	D	Nadir	-	14	20	pc
<i>Brachythecium mildeanum</i>	Mr	P	80	M	Bazen	-	12	18	p
<i>Brachythecium starkei</i>	Mr	P	85	M	Bazen	-	12	15	ps
<i>Bryum argenteum</i>	Tf	P	15	D	Bazen	-	8	14	c
<i>Bryum caespiticium</i>	Tf	P	10	D	Bol	-	10	14	c
<i>Bryum canariense</i>	Tf	P	50	M	Bazen	-	13	16	c
<i>Bryum capillare</i>	Tf	P	50	D	Bol	-	12	15	c
<i>Bryum dichotomum</i>	Tf	PA	15	D	Bazen	-	8	16	c
<i>Bryum neodamense</i>	Tf	PA	80	D	Nadir	-	14	20	p
<i>Bryum pallens</i>	Tf	P	60	D	Nadir	Bazen	16	26	s
<i>Bryum pallescens</i>	Tuft	P	40	M	Bol	-	18	20	c
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Tf	P	100	D	Bazen	Nadir	12	25	pc
<i>Bryum radiculosum</i>	Cu	P	10	D	Sık	Yaygın	10	14	ce
<i>Bryum torquescens</i>	Tf	P	25	M	Bol	Yaygın	10	16	l
<i>Cinclidotus pachylomoides</i>	At	P	50	D	Bilinmiyor	-	11	18	c
<i>Cinclidotus riparius</i>	At	P	80	D	Bilinmiyor	-	12	20	c
<i>Cratoneuron filicinum</i>	We	P	60	D	Bazen	-	12	14	pc
<i>Crossidium squamiferum</i>	Tf	P	60	M	Bol	-	12	21	c
<i>Didymodon acutus</i>	Tf	P	20	D	Nadir	-	9	12	c
<i>Didymodon rigidulus</i>	Tuft	P	10	D	Bazen	Yaygın	10	12	c
<i>Didymodon vinealis</i>	Tuft	P	20	D	Nadir	-	8	15	c
<i>Drepanocladus aduncus</i>	We	P	127	D	Nadir	-	16	16	p

Taksonlar	H.F.	Y. D.	B (mm)	E. Ü.	Sporofit	Gemma	MinSp (µm)	MaxSp (µm)	Y. S.
<i>Encalypta intermedia</i>	Tuft	P	20	M	Bol	-	30	45	l
<i>Encalypta spathulata</i>	Tuft	P	20	M	Bol	-	30	45	l
<i>Encalypta vulgaris</i>	Tuft	P	20	M	Bol	-	30	45	l
<i>Eurhynchium crassinervium</i>	Mr	p	50	D	Bazen	-	16	22	p
<i>Eurhynchium striatum</i>	We	P	150	D	Bazen	-	12	16	p
<i>Fabronia pusilla</i>	We	P	25	M	Bol	-	12	17	p
<i>Funaria hygrometrica</i>	Tuft	AP	30	M	Bol	-	16	22	f
<i>Grimmia anodon</i>	Cu	P	15	M	Bol	-	8	10	ps
<i>Grimmia capillata</i>	Cu	P	50	M	Bol	-	11	14	c
<i>Grimmia dissimulata</i>	Cu	P	20	D	Bol	-	10	15	pc
<i>Grimmia funalis</i>	Cu	P	40	D	Bazen	-	16	18	c
<i>Grimmia laevigata</i>	Cu	P	15	D	Nadir	-	10	15	c
<i>Grimmia montana</i>	Cu	P	10	D	Nadir	-	12	14	c
<i>Grimmia nutans</i>	Cu	P	30	M	Bol	-	8	12	c
<i>Grimmia orbicularis</i>	Cu	P	40	M	Bol	-	10	14	c
<i>Grimmia ovalis</i>	Cu	P	40	D	Nadir	-	9	12	c
<i>Grimmia pulvinata</i>	Cu	P	30	M	Bol	-	8	12	c
<i>Habrodon perpusillus</i>	Mr	P	50	D	Nadir	Sık	16	24	p
<i>Homalothecium lutescens</i>	We	P	100	D	Nadir	-	16	20	p
<i>Homalothecium sericeum</i>	Mr	P	100	D	Bazen	-	11	22	p
<i>Isothecium alopecuroides</i>	De	P	50	D	Bazen	-	12	16	ps
<i>Isothecium myosuroides</i>	De	P	30	D	Sık	-	16	24	ps
<i>Leptodictyum riparium</i>	Mr	P	133	M	Sık	-	12	16	p
<i>Leucodon sciuroides</i>	Mr	P	50	D	Nadir	-	20	26	l
<i>Orthotrichum alpestre</i>	Cu	P	10	M	Bol	Bazen	9	16	c
<i>Orthotrichum anomalum</i>	Cu	P	32	M	Bol	-	10	14	c
<i>Orthotrichum cupulatum</i>	Cu	P	20	M	Bol	-	14	16	c
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	Cu	P	10	M	Bol	Bazen	14	18	c
<i>Orthotrichum pumilum</i>	Cu	P	5	M	Bol	-	12	16	c
<i>Orthotrichum rupestre</i>	Cu	P	40	M	Bol	-	14	20	c
<i>Orthotrichum sprucei</i>	Tuft	P	10	M	Sık	Bazen	14	16	s
<i>Orthotrichum stramineum</i>	Cu	P	10	M	Bol	-	12	14	c
<i>Orthotrichum striatum</i>	Cu	P	30	M	Bol	-	24	28	c
<i>Orthotrichum urnigerum</i>	Cu	P	20	M	Bol	-	14	16	c

Taksonlar	H.F.	Y. D.	B (mm)	E. Ü.	Sporofit	Gemma	MinSp (µm)	MaxSp (µm)	Y. S.
<i>Phascum cuspidatum</i> var. <i>piliferum</i>	Ts	AP	5	M	Bol	-	25	40	a
<i>Phascum cuspidatum</i> var. <i>cuspidatum</i>	Ts	AP	5	M	Bol	-	25	40	a
<i>Philonotis seriata</i>	Tf	P	97	D	Nadir	-	18	22	l
<i>Plagiobryum demissum</i>	Tuft	P	5	D	Sık	-	25	30	s
<i>Plagiomnium ellipticum</i>	Tf	P	90	D	Nadir	-	24	40	pc
<i>Plagiomnium undulatum</i>	Tf	P	150	D	Nadir	-	24	32	pc
<i>Platyhypnidium riparioides</i>	Mr	P	150	M	Sık	-	44	52	p
<i>Protobryum bryoides</i>	Ts	P	50	M	Bol	-	25	32	a
<i>Pseudocrossidium hornschiuanum</i>	Tf	P	15	D	Nadir	-	8	10	c
<i>Pterygoneurum ovatum</i>	Ts	A	2	M	Bol	-	20	40	a
<i>Rhizomnium punctatum</i>	Tf	P	70	D	Sık	-	25	50	l
<i>Schistidium apocarpum</i>	Tuft	P	50	M	Bol	-	8	15	cp
<i>Schistidium flaccidum</i>	Cu	P	18	M	Bol	-	8	10	c
<i>Schistidium rivulare</i>	At	P	100	M	Bol	-	16	20	p
<i>Scleropodium touretii</i>	Mr	P	80	D	Nadir	-	12	15	p
<i>Syntrichia caninervis</i> var. <i>caninervis</i>	Tf	P	40	D	Nadir	-	15	18	c
<i>Syntrichia caninervis</i> var. <i>abanchesii</i>	Tf	P	40	D	Nadir	-	15	18	c
<i>Syntrichia caninervis</i> var. <i>gypsophila</i>	Tf	P	40	D	Nadir	-	15	18	c
<i>Syntrichia handelii</i>	Tf	P	30	D	Nadir	-	15	18	c
<i>Syntrichia inermis</i>	Tf	P	15	M	Bol	-	13	16	c
<i>Syntrichia montana</i>	Tuft	P	40	D	Sık	-	14	16	c
<i>Syntrichia papillosissima</i>	Tf	P	50	D	Bazen	-	10	12	c
<i>Syntrichia princeps</i>	Tf	P	40	M	Sık	-	12	14	c
<i>Syntrichia ruraliformis</i>	Tf	P	50	D	Nadir	-	8	14	c
<i>Syntrichia ruralis</i>	Tf	P	50	D	Bazen	-	10	12	c
<i>Syntrichia virescens</i>	Tf	p	30	D	Nadir	-	8	12	c
<i>Tortella flavovirens</i>	Tuft	P	15	D	Nadir	-	12	14	c
<i>Tortula brevissima</i>	Tf	P	20	D	Bol	-	13	15	c
<i>Tortula lanceolata</i>	Tf	P	5	M	Bol	-	21	30	a
<i>Tortula muralis</i> var. <i>aestiva</i>	Tf	P	10	M	Bol	-	7	12	c
<i>Tortula muralis</i> var. <i>muralis</i>	Tf	P	10	M	Bol	-	7	12	c
<i>Tortula subulata</i>	Tuft	P	10	M	Bol	-	10	28	c

Taksonlar	H.F.	Y. D.	B (mm)	E. Ü.	Sporofit	Gemma	MinSp (µm)	MaxSp (µm)	Y. S.
<i>Tortula subulata</i> var. <i>graeffii</i>	Tuft	P	10	M	Bol	-	14	20	c
<i>Weissia condensa</i>	Tf	P	15	M	Sık	-	14	24	c
<i>Weissia rutilans</i>	Tf	AP	10	M	Bol	-	22	28	s
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	At	P	30	M	Sık	-	14	21	pc
<i>Marchantia polymorpha</i>	Mt	P	100	D	Bazen	Sık	10	16	c
<i>Pellia epiphylla</i>	Mt	P	50	M	Sık	-	70	116	c
<i>Reboulia hemisphaerica</i>	Mt	P	40	M	Sık	-	56	86	l

Not: Y.D.; yaşam döngüsü; B; boyutu (talluslu olanların çapı, yapraklı olanların boy uzunluğu kastedilmiştir), A; annual, P; perannual, AP; annual veya perannual (genellikle annual), PA; perannual veya annual (genellikle perannual), E.Ü.; eşeyli üreme, M; monoik, D; dioik, MinSp; minimum spor büyüklüğü, MaxSp; maksimum spor büyüklüğü, H.F.; hayat formu; At; sucul uzanan, Cu; yastık, De; ağaçsı, Mr; pürüzlü halı, Mt; talluslu halı, Tf; turf, Ts; dağınık turf, We; saçak, Y.S.; yaşam stratejisi, p; perennial, c; kolonist; pc; rekabetçi perennial, pc; strese toleranslı perennial, s; kısa yaşamlı mekik, ce; efemeral kolonist, l; uzun yaşamlı mekik, a; annual mekik, f; kaçıcı, cp; öncü kolonist, -: yok.

BÖLÜM V

SONUÇ VE TARTIŞMA

Çalışma sonucunda 100 örnek zarfi içerisinde bulunan 247 biryofit örneği teşhis edilmiş ve 17 familyaya ait 40 cins ve bu cinslere ait 100 takson belirlenmiştir. Bunlardan 4 familya, 4 cins ve 4 takson ciğerotlarına, geriye kalan 13 familya, 36 cins ve 96 takson yapraklı karayosunlarına aittir. Alanımızda boynuzlu ciğerotlarına ait örneğe rastlanmamıştır.

Araştırma sonucunda belirlenen karayosunu taksonlarının listesi Çizelge 5.1'de verilmiştir.

Çizelge 5.1 Araştırma alanında bulunan taksonların familyalara göre sistematik dağılımı ve çalışma alanından toplanma sayıları

Familya	Cins	Takson	T.S	
	<i>Barbula</i> Hedw.	<i>Barbula bolleana</i> (Müll. Hal.) Broth.	1	
		<i>Barbula unguiculata</i> Hedw.	1	
	<i>Cinclidotus</i> P. Beauv.	<i>Cinclidotus pachylomoides</i> Bizot	1	
		<i>Cinclidotus riparius</i> (Brid.) Arn.	7	
	<i>Crossidium</i> Jur.	<i>Crossidium squamiferum</i> (Viv.) Jur.	1	
	<i>Didymodon</i> Hedw.	<i>Didymodon acutus</i> (Brid.) K. Saito	3	
		<i>Didymodon rigidulus</i> Hedw.	1	
		<i>Didymodon vinealis</i> (Brid.) R. H. Zander	1	
	<i>Phascum</i> Hedw.	<i>Phascum cuspidatum</i> Schreb. ex Hedw. var. <i>cuspidatum</i>	1	
		<i>Phascum cusbidatum</i> Schreb. ex Hedw. var. <i>piliferum</i> Hedw.	2	
	<i>Protobryum</i> J. Guerra & M. J. Cano	<i>Protobryum bryoides</i> (Dicks) J. Guerra & M. J. Cano	1	
	<i>Pseudocrossidium</i> R.S. Williams	<i>Pseudocrossidium hornsouchianum</i> (Schultz) R. H. Zander	1	
	<i>Pterygoneurum</i> Jur.	<i>Pterygoneurum ovatum</i> (Hedw.) Dixon	4	
			<i>Syntrichia caninervis</i> Mitt. subsp. <i>caninervis</i>	1
			<i>Syntrichia caninervis</i> Mitt. var. <i>abanchesii</i> (Luisier) R.H.Zander	1

Pottiaceae Schimp.	<i>Syntrichia</i> Brid.	<i>Syntrichia caninervis</i> Mitt. var. <i>gypsophila</i> (G. Roth) Ochyra	2
		<i>Syntrichia handelii</i> (Schiffn.) Bach.	3
		<i>Syntrichia inermis</i> (Brid.) Bruch	6
		<i>Syntrichia montana</i> Nees.	7
		<i>Syntrichia papillosissima</i> (Copp.) Loeske	2
		<i>Syntrichia princeps</i> (De Not.) Mitt.	3
		<i>Syntrichia ruraliformis</i> (Besch.) Cardot	1
		<i>Syntrichia ruralis</i> (Hedw.) F. Weber & D. Mohr	17
		<i>Syntrichia virescens</i> (De Not.) Ochyra	2
	<i>Tortella</i> (Lindb.) Limpr.	<i>Tortella flavovirens</i> (Bruch) Broth.	1
	<i>Tortula</i> Hedw.	<i>Tortula brevissima</i> Schiffn.	5
		<i>Tortula lanceolata</i> R.H.Zander	3
		<i>Tortula muralis</i> L. ex Hedw. var. <i>aestiva</i> Brid. ex Hedw.	1
		<i>Tortula muralis</i> L. ex Hedw. var. <i>muralis</i>	1
		<i>Tortula subulata</i> Hedw.	3
<i>Tortula subulata</i> Hedw. var. <i>graeffii</i> Warnst.		2	
<i>Weissia</i> Hedw.	<i>Weissia condensa</i> (Voit) Lindb.	1	
	<i>Weissia rutilans</i> (Hedw.) Lindb.	2	
Grimmiaceae Arnott	<i>Grimmia</i> Hedw.	<i>Grimmia anodon</i> Bruch & Schimp.	5
		<i>Grimmia capillata</i> De Not.	2
		<i>Grimmia dissimulata</i> E. Maier	1
		<i>Grimmia funalis</i> (Schwšgr.) Bruch & Schimp.	1
		<i>Grimmia laevigata</i> (Brid.) Brid.	5
		<i>Grimmia montana</i> Bruch & Schimp.	2
		<i>Grimmia nutans</i> Bruch	1
		<i>Grimmia orbicularis</i> Bruch ex Wilson	1
		<i>Grimmia ovalis</i> (Hedw.) Lindb.	7
		<i>Grimmia pulvinata</i> (Hedw.) Sm.	12
	<i>Schistidium</i> Bruch & Schimp.	<i>Schistidium apocarpum</i> (Hedw.) Bruch & Schimp.	1
		<i>Schistidium flaccidum</i> (De Not.) Ochyra	1
		<i>Schistidium rivulare</i> (Brid.) Podp.	1
	<i>Brachythecium</i> Schimp.	<i>Brachythecium glareosum</i> (Spruce) Schimp.	2
		<i>Brachythecium mildeanum</i> (Schimp.) Schimp. Ex Milde	1
<i>Brachythecium starkei</i> (Brid.) Schimp.		1	

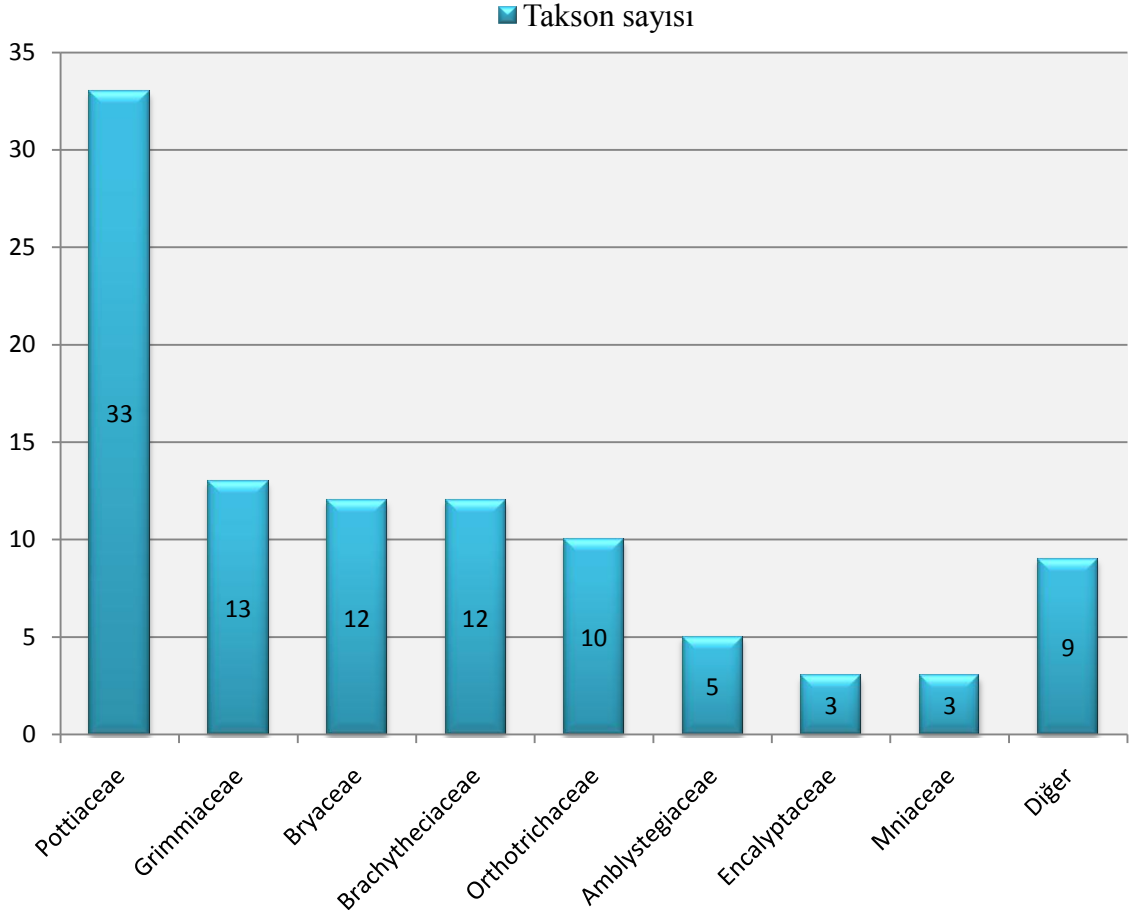
Brachytheciaceae Schimp.	<i>Brachytheciastrum</i> Ignatov & Huttunen	<i>Brachytheciastrum velutinum</i> (Hedw.) Ignatov & Huttunen	2
	<i>Eurhynchium</i> Schimp.	<i>Eurhynchium crassinervium</i> (Wilson) Schimp.	1
		<i>Eurhynchium striatum</i> (Hedw.) Schimp.	1
	<i>Homalothecium</i> Schimp.	<i>Homalothecium lutescens</i> (Hedw.) H. Rob.	3
		<i>Homalothecium sericeum</i> (Hedw.) Schimp.	2
	<i>Isothecium</i> Brid.	<i>Isothecium alopecuroides</i> (Dubois) Isov.	1
		<i>Isothecium myosuroides</i> Brid.	1
<i>Platyhypnidium</i> M.Fleisch.	<i>Platyhypnidium riparioides</i> (Hedw.) Dixon	6	
<i>Scleropodium</i> Bruch, Schimp. & W.Gumbel	<i>Scleropodium touretii</i> (Brid.) L. F. Koch	3	
Bryaceae Schwagr.	<i>Bryum</i> Hedw.	<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	7
		<i>Bryum caespiticium</i> Hedw.	5
		<i>Bryum canariense</i> Brid	1
		<i>Bryum capillare</i> Hedw.	4
		<i>Bryum dichotomum</i> Hedw.	3
		<i>Bryum neodamense</i> Itzigs. ex Müll. Hal.	1
		<i>Bryum pallens</i> Sw.	1
		<i>Bryum pallescens</i> Schleich. ex Schwagr.	1
		<i>Bryum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) P. Gaertn., E. Mey. & Scherb.	1
		<i>Bryum radiculosum</i> Brid.	1
	<i>Bryum torquescens</i> Bruch & Schimp.	1	
<i>Plagiobryum</i> Lindb.	<i>Plagiobryum demissum</i> (Hook.) Lindb.	2	
Orthotrichaceae Arnott	<i>Orthotrichum</i> Hedw.	<i>Orthotrichum alpestre</i> Hornsch. ex Bruch & Schimp.	3
		<i>Orthotrichum anomalum</i> Hedw.	7
		<i>Orthotrichum cupulatum</i> Hoffm. ex Brid.	2
		<i>Orthotrichum diaphanum</i> Schrad. ex Brid.	2
		<i>Orthotrichum pumilum</i> Sw.	3
		<i>Orthotrichum rupestre</i> Schleich. ex Schwagr.	7
		<i>Orthotrichum sprucei</i> Mont.	1
		<i>Orthotrichum stramineum</i> Hornsch. ex Brid.	1
		<i>Orthotrichum striatum</i> Hedw.	2
<i>Orthotrichum urnigerum</i> Myrin	1		

Amblystegiaceae (Broth.) M.Fleisch.	<i>Amblystegium</i> Schimp.	<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) Schimp.	1
	<i>Hygroamblystegium</i> Loeske	<i>Hygroamblystegium tenax</i> (Hedw.) Jenn.	7
	<i>Cratoneuron</i> (Sull.) Spruce	<i>Cratoneuron filicinum</i> (Hedw.) Spruce	3
	<i>Drepanocladus</i> (Müll. Hal.) G.Roth	<i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst.	1
	<i>Leptodictyum</i> (Schimp.) Warnst.	<i>Leptodictyum riparium</i> (Hedw.) Warnst	1
Encalyptaceae Schimp.	<i>Encalypta</i> Hedw.	<i>Encalypta intermedia</i> Jur.	1
		<i>Encalypta spathulata</i> Müll. Hal	1
		<i>Encalypta vulgaris</i> Hedw.	5
Mniaceae Schwagr.	<i>Plagiomnium</i> T.J.Kop.	<i>Plagiomnium ellipticum</i> (Brid.) T. Kop.	1
		<i>Plagiomnium undulatum</i> (Hedw.) T. Kop.	3
	<i>Rhizomnium</i> T.J.Kop.	<i>Rhizomnium punctatum</i> (Hedw.) T. Kop.	1
Fabroniaceae Schimp.	<i>Fabronia</i> Raddi	<i>Fabronia pusilla</i> Raddi	1
Funariaceae Schwagr.	<i>Funaria</i> Hedw.	<i>Funaria hygrometrica</i> Hedw.	1
Leskeaceae Schimp.	<i>Habrodon</i> Schimp.	<i>Habrodon perpusillus</i> (De Not.) Lindb.	1
Leucodontaceae Schimp.	<i>Leucodon</i> Schwagr.	<i>Leucodon sciuroides</i> (Hedw.) Schwagr.	1
Bartramiaceae Schwagr.	<i>Philonotis</i> Brid.	<i>Philonotis seriata</i> Mitt.	1
Geocalyceae H. Klinggr.	<i>Chiloscyphus</i> Corda	<i>Chiloscyphus polyanthos</i> (L.) Corda	1
Marchantiaceae (Bisch.) Lindl.	<i>Marchantia</i> L.	<i>Marchantia polymorpha</i> L.	1
Pelliaceae H. Klinggr.	<i>Pellia</i> Raddi	<i>Pellia epiphylla</i> (L.) Corda	1
Aytoniaceae Cavers	<i>Reboulia</i> Raddi	<i>Reboulia hemisphaerica</i> (L.) Raddi	1

Çizelge 5.2 Takson sayısına göre biryofit familyalarının yüzde oranları

Familya	Takson sayısı	Toplam takson sayısına göre % oranı
Pottiaceae	33	33
Grimmiaceae	13	13
Bryaceae	12	12
Brachytheciaceae	12	12
Orthotrichaceae	10	10
Amblystegiaceae	5	5
Encalyptaceae	3	3
Mniaceae	3	3
Fabroniaceae	1	1
Funariaceae	1	1
Leskeaceae	1	1
Leucodontaceae	1	1
Bartramiaceae	1	1
Geocalyceae	1	1
Marchantiaceae	1	1
Pelliaceae	1	1
Aytoniaceae	1	1

Araştırma alanındaki taksonların familya dağılımları ve bu familyaların toplam takson sayıları (Çizelge 5.2) incelendiğinde Melendiz Dağı'nda en çok yayılış gösteren familyanın 33 takson sayısı ile akrokarp ve kserofitik karakterli olan Pottiaceae familyası olduğu görülmektedir (Şekil 5.1). Bu familya tek başına Melendiz Dağı'ndan toplanan taksonların %33'ünü içermektedir. En çok takson sayısına sahip ikinci familya, yine akrokarp ve kserofitik karakterli olan Orthotrichaceae familyasıdır. Familyaların alanda bu sıralamayla bulunmasının nedeni alanın sahip olduğu Akdeniz karakterli kurak ve karasal iklimdir. Çünkü ülkemizde Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğü alanlarda Pottiaceae familyasının hakimiyeti indiktor özelliğindedir [97]. Bu alanda da Pottiaceae familyasının sayısal üstünlüğü dikkat çekicidir.



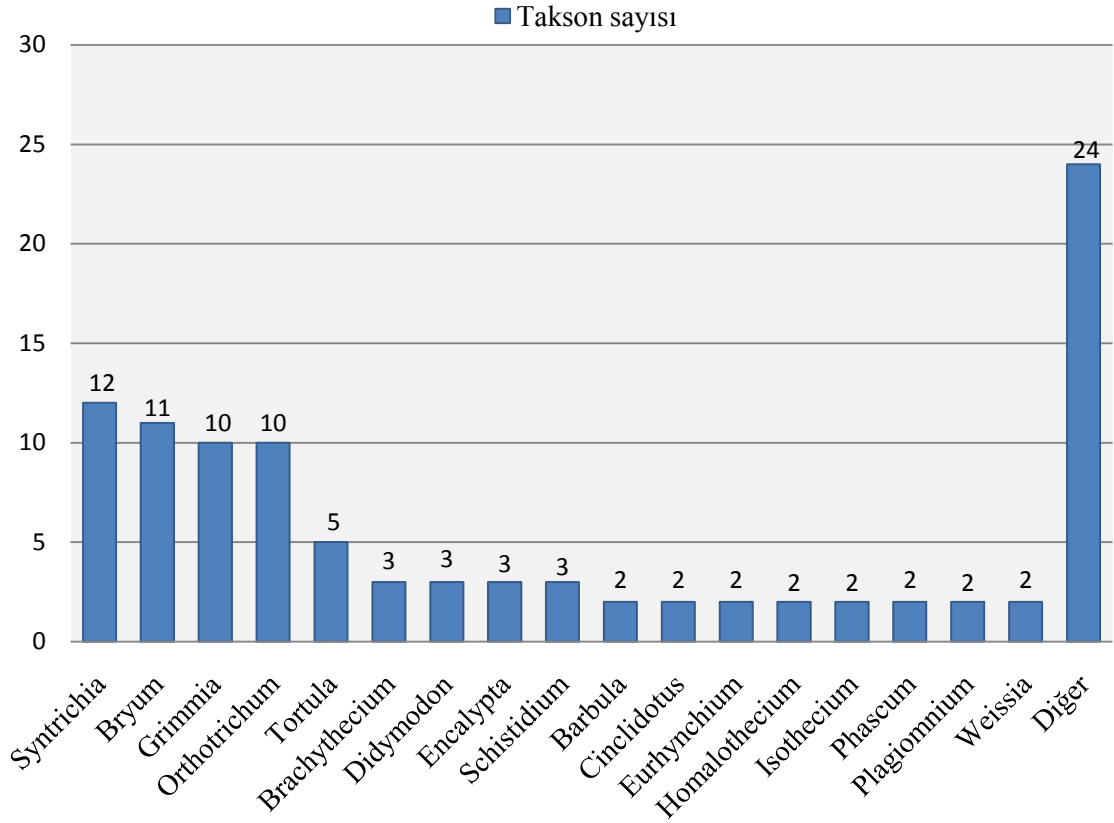
Şekil 5.1 Araştırma alanından tespit edilen bryofit taksonlarının familiyalarla göre dağılışı grafiği

Not: 1 takson içeren familiyalar “Diğer” adı altında toplanmıştır.

Melendiz Dağ’ından tespit edilen 40 cins, içerdikleri takson sayısına göre sıralandığında (Çizelge 5.3) kserofitik karakterli *Syntrichia* 12 takson ile alanda en çok yayılışı gösteren cins olmuştur (Şekil 5.2). Bunu 11 takson sayısı ile mezofitik karakterdeki *Bryum* takip etmektedir. Kserofitik karakterdeki *Grimmia* ve *Orthotrichum* cinsleri 10’ar taksonla eşit sayıda takson içermekte ve cins sıralamasında üçüncü ve dördüncü olarak yer almaktadırlar. Bu sıralamaya baktığımızda en çok takson içeren ilk dört cinsin genel olarak kserofitik karakterli olduğu görülmektedir. Buda alanımızın karasal iklimin etkisinde olduğunu desteklemektedir.

Çizelge 5.3 Takson sayısına göre biryofit cinslerinin yüzde oranları

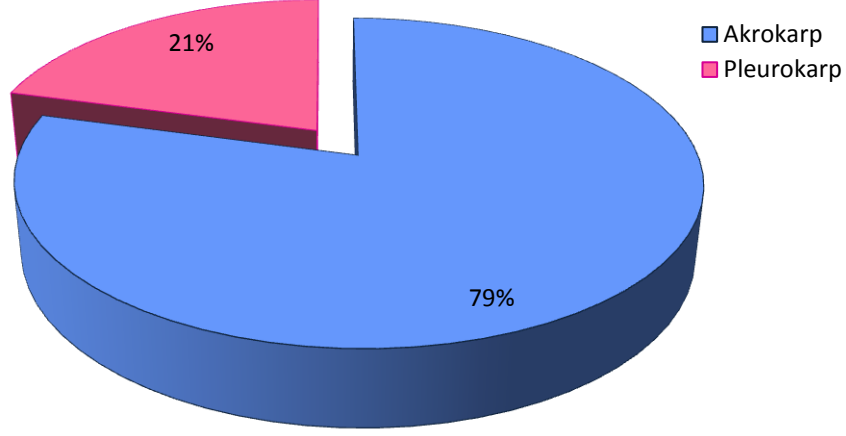
Cins	Takson sayısı	Toplam takson sayısına göre % oranı
<i>Syntrichia</i>	12	12
<i>Bryum</i>	11	11
<i>Grimmia</i>	10	10
<i>Orthotrichum</i>	10	10
<i>Tortula</i>	5	5
<i>Brachythecium</i>	3	3
<i>Didymodon</i>	3	3
<i>Encalypta</i>	3	3
<i>Schistidium</i>	3	3
<i>Barbula</i>	2	2
<i>Cinclidotus</i>	2	2
<i>Eurhynchium</i>	2	2
<i>Homalothecium</i>	2	2
<i>Isothecium</i>	2	2
<i>Phascum</i>	2	2
<i>Plagiomnium</i>	2	2
<i>Weissia</i>	2	2
<i>Pterygoneurum</i>	1	1
<i>Brachytheciastrum</i>	1	1
<i>Cratoneuron</i>	1	1
<i>Crossidium</i>	1	1
<i>Drepanocladus</i>	1	1
<i>Fabronia</i>	1	1
<i>Funaria</i>	1	1
<i>Habrodon</i>	1	1
<i>Leptodictyum</i>	1	1
<i>Leucodon</i>	1	1
<i>Philonotis</i>	1	1
<i>Plagiobryum</i>	1	1
<i>Platyhypnidium</i>	1	1
<i>Protobryum</i>	1	1
<i>Pseudocrossidium</i>	1	1
<i>Rhizomnium</i>	1	1
<i>Scleropodium</i>	1	1
<i>Tortella</i>	1	1
<i>Chiloscyphus</i>	1	1
<i>Marchantia</i>	1	1
<i>Pellia</i>	1	1
<i>Reboulia</i>	1	1
<i>Amblystegium</i>	1	1
<i>Hygroamblystegium</i>	1	1



Şekil 5.2 Araştırma alanından tespit edilen biryofit taksonlarının cinslere göre dağılış grafiğı

Not: 1 takson içeren cinsler “Diğer” adı altında toplanmıştır.

Yapmış olduğumuz çalışma sonunda tespit edilen yapraklı karayosunlarına ait 13 familyanın 8 tanesinin akrokarp, 5 tanesinin pleurokarp olduğu anlaşılmıştır. Toplam flora içinde akrokarp taksonlarının oranı %79, pleurokarp taksonlarının oranı %21 olarak belirlenmiştir (Şekil 5.3). Çalışma alanımızın karasal iklimin hüküm sürdüğü yarı kurak bir bölgede olduğunu düşünürsek kuraklığa dayanıklı akrokarp bireylerin hakimiyeti doğaldır. Alanda bulunan pleurokarp karayosunlarının çoğu ise derin vadilerdeki dere kenarlarında yayılış göstermektedir.



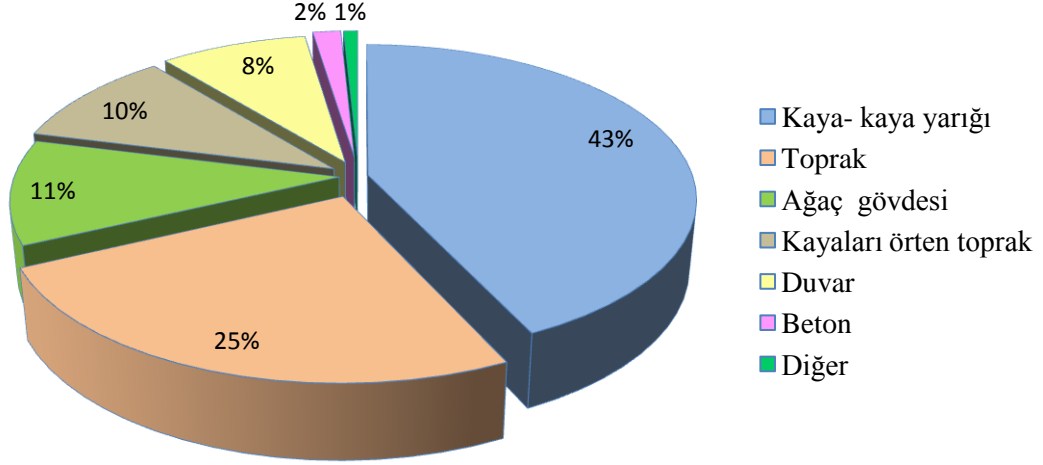
Şekil 5.3 Araştırma alanından tespit edilen taksonların akrokarp ve pleurokarp oranları grafiği

İç Anadolu Bölgesi içerisinde yer alan araştırma alanından tespit edilen familyaların içerdikleri takson sayısına bağlı olarak benzer iklim ve topografyaya sahip yakın alanlardaki çalışmalarla (Niğde ve Çevresi, Karanfil Dağı ve Ecemiş Vadisi, Kırmir Vadisi) ve farklı iklimsel özelliklere sahip uzak bir alanla (Kaplandede Dağı) karşılaştırılmıştır. Bu çalışmanın, familya yüzdelerine göre Kırmir Vadisi [20] ve Karanfil Dağı ve Ecemiş Vadisi'nde [96] yapılan çalışmalar ile benzer olduğu sonucuna varılmıştır (Çizelge 5.4). Karşılaştırma yapılan benzer alanlardaki çalışmaların hepsinde *Pottiaceae* familyasının hakimiyeti göze çarpmaktadır. Fakat Batı Karadeniz Bölgesinde bulunan, farklı iklimsel özelliklere sahip Kaplandede Dağı'nda [3] *Brachytheciaceae* familyasının hakim olduğu görülmektedir. Ayrıca çalışma alanından tespit edilen takson sayısının (100), benzer alanlarda gerçekleştirilen diğer çalışmalarda tespit edilen takson sayılarıyla kıyaslandığında daha fazla olduğu görülmektedir. Bunun nedeni çalışma alanımızın karasal iklimin hüküm sürdüğü yarı kurak bir bölgede bulunmasına karşın orografik yağışların etkisi altında olması sebebiyle çevresindeki geniş ovalık alanlara göre daha yağışlı ve serin bir mikroklimaya ve mikrohabitatlara sahip olmasıdır [55].

Çizelge 5.4 Alanın biryofit florasının familya yüzdelerine göre yakın ve benzer alanlarda yapılan çalışmalarla karşılaştırılması

Familya	Melendiz Dağları		Niğde ve Çevresi [94]		Karanfil Dağı ve Ecemiş Vadisi [96]		Kırmir Vadisi [20]		Kaplandede Dağı [3]	
	T. S.	%	T. S.	%	T. S.	%	T. S.	%	T. S.	%
Pottiaceae	33	33	13	24,5	13	29	30	38,4	17	13,9
Grimmiaceae	13	13	5	9,4	6	13,4	14	17,9	2	1,6
Bryaceae	12	12	4	7,5	5	11,2	5	7,6	6	4,9
Brachytheciaceae	12	12	12	22,6	7	15,5	6	7,6	19	15,5
Orthotrichaceae	10	10	5	9,4	3	6,6	11	14,1	6	4,9
Amblystegiaceae	5	5	10	18,8	7	15,5	-	-	5	4
Encalyptaceae	3	3	1	1,8	1	2,2	-	-	1	0,8
Mniaceae	3	3	-	-	-	-	-	-	2	1,6
Fabroniaceae	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Funariaceae	1	1	1	1,8	1	2,2	-	-	1	0,8
Leskeaceae	1	1	-	-	-	-	-	-	1	0,8
Leucodontaceae	1	1	1	1,8	1	2,2	1	1,4	1	0,8
Bartramiaceae	1	1	-	-	-	-	-	-	1	0,8
Geocalyceae	1	1	-	-	-	-	-	-	2	1,6
Marchantiaceae	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Pelliaceae	1	1	-	-	-	-	-	-	1	0,8
Aytoniaceae	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-

Teşhisi yapılan karayosunlarının büyük bir kısmı kuzey yamaçlarda ve derin vadi içlerindeki dere kenarlarından toplanmıştır. Bu toplanan ve teşhisi yapılan karayosunu örneklerinin (247 adet) substrat olarak ağaç gövdesi (27), toprak (62), duvar (21), kayaları örten toprak (25), kaya ve kaya yarığı (106), beton (4), yanmış toprak (1), bitki artıkları (1)'ni tercih ettikleri görülmektedir. Bu örneklerin substrat tercihleri yüzde olarak değerlendirildiğinde %43'ünün kaya üzeri ve yarığında, %25'inin toprak, %11'inin ağaç, %10'unun kayaları örten toprak, %8'inin duvar, %2'sinin beton üzerinde olduğu görülmektedir (Şekil 5.4). Geriye kalan %1'lik kısmı ise bitki artıkları ve yanmış toprak üzerlerinden toplanmış bitkiler oluşturmaktadır. Bu sıralamaya baktığımızda kaya ve kaya yarığında gelişim gösteren bitkilerin alanda büyük bir oranla hakim olduğu görülmektedir. Bu durum çalışma alanının kullanım durumunun bir sonucudur. Çünkü çalışma alanının büyük bir çoğunluğunda ormanlar tahrip edilmiş ve alan doğal bitki örtüsünden yoksun bırakılmıştır. Ayrıca bölgede, taşlık ve kayalık alanların geniş yer kaplaması da bu durumu olağan kılmıştır [57].



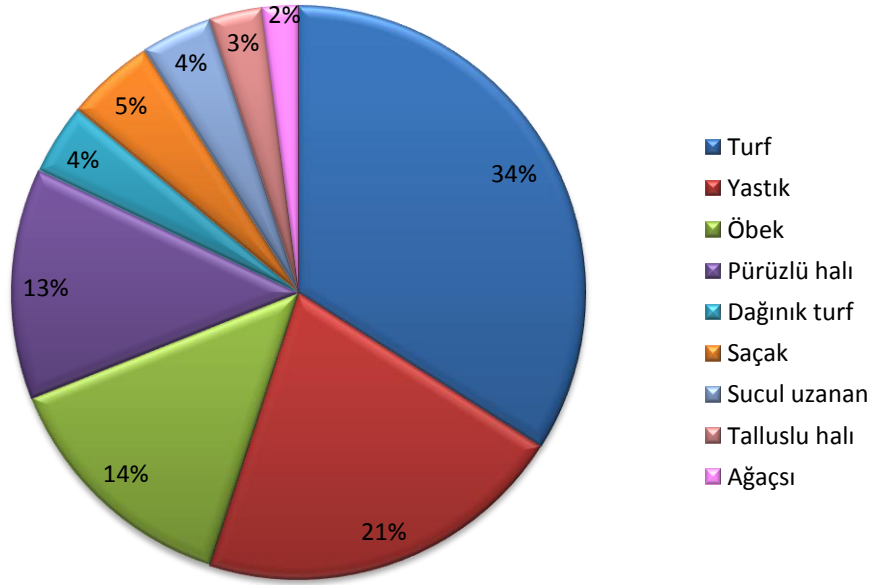
Şekil 5.4 Teşhis edilen karayosunu örneklerinin substratlara göre dağılım grafiği

Not: 1 takson ihtiva eden substratlar “Diğer” adı altında toplanmıştır.

Melendiz Dağı’ndan teşhis edilen bitkilere ait At, Cu, De, Mr, Mt, Tf, Ts, Tuft, We hayat formları tespit edilmiştir (Çizelge 5.5). Hayat formu analizlerine (Şekil 5.5) baktığımız zaman turf hayat formunun %34’lük bir oranla baskın olduğu görülmektedir. Bunu cushion hayat formu (%21) takip etmektedir. Bu iki hayat formu genel olarak kserofitik ve heliofitik alanlarda gelişim gösteren karayosunlarında sıklıkla görülmektedir. Bizim alanımızda da bu iki hayat formunun oranı (%55), alanda tesbit edilen tüm hayat formlarının yaklaşık olarak yarısına tekamül etmektedir. Bu durum yine alanın karasal iklimin etkisinde olan yarı kurak karakterde olmasından kaynaklanmaktadır.

Çizelge 5.5 Bitkilerin hayat formları, yüzdeleri ve tür sayıları

Hayat formu		Takson sayısı	%
At	Aquatic trailing (Sucul uzanan)	4	4
Cu	Cushion (Yastık)	21	21
De	Dendroid (Ağaçsı)	2	2
Mr	Mat, rough (Pürüzlü halı)	13	13
Mt	Mat, thalloid (Talluslu halı)	3	3
Tf	Turf (Turf)	34	34
Ts	Turf, scattered (Dağınık turf)	4	4
Tuft	Tuft (Öbek)	4	4
We	Weft (Saçak)	5	5

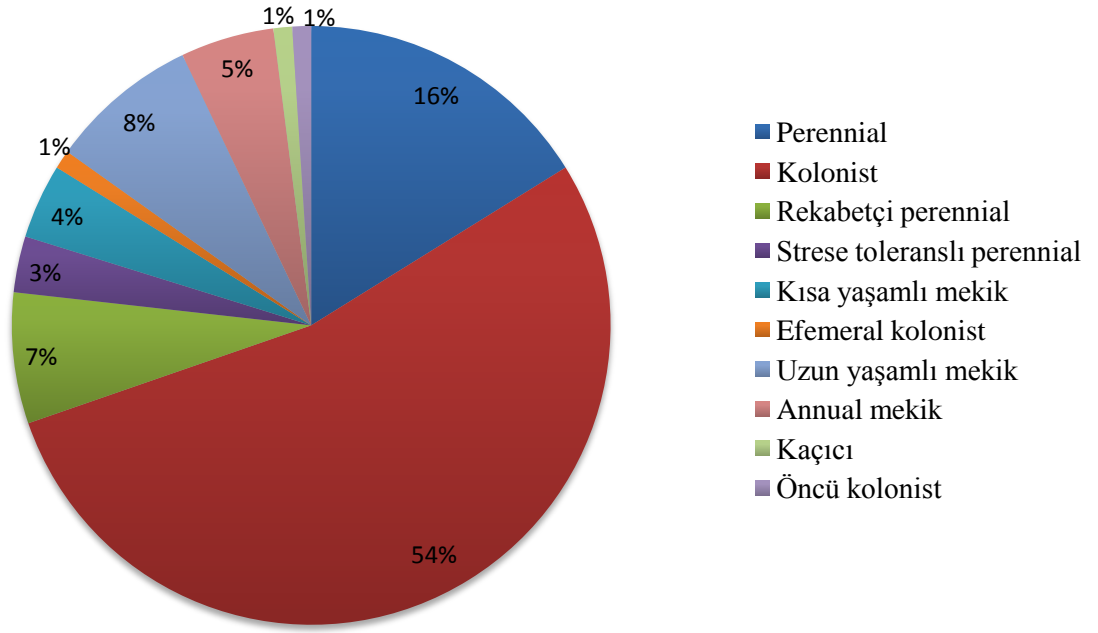


Şekil 5.5 Hayat formu spektrumu

Çalışma alanından toplanıp, teşhisi edilen bitkilere ait p, c, pc, ps, s, ce, l, a, f, cp yaşam stratejileri tespit edilmiştir (Çizelge 5.6). Bu yaşam stratejilerinin analizlerine bakıldığında kolonist yaşam stratejisinin dikkat çekici bir oranla (%54) hakimiyeti görülmektedir (Şekil 5.6). Bunu %16'lık oranla perennial türler takip etmektedir. Kolonist stratejiye sahip türler karasal habitatlarda daha çok görülmesinin yanı sıra süksesyonda öncü türlerdir [98]. Buradan alanımızın süksesyonu ile ilgili bir çıkarımda bulunacak olursak, süksesyonun muhtemelen henüz ilk aşamalarda olduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca kolonist yaşam stratejisinin alanda yoğun olarak görülmesi de alanın kurakçıl karakterde olduğunu desteklemektedir.

Çizelge 5.6 Bitkilerin yaşam stratejileri, yüzdeleri ve tür sayıları

Yaşam stratejileri		Takson sayısı	%
p	Perennials (Perennial)	16	16
c	Colonists (Kolonist)	53	53
pc	Competitive perennials (Rekabetçi perennial)	7	7
ps	Stres tolerant perennials (Strese toleranslı perennial)	3	3
s	Short lived shuttle (Kısa yaşamlı mekik)	4	4
ce	Ephemeral colonists (Efemeral kolonist)	1	1
l	Long lived shuttle (Uzun yaşamlı mekik)	8	8
a	Annual shuttle (Annual mekik)	5	5
f	Fugitives (Kaçııcı)	1	1
cp	Pioneer colonists (Öncü kolonist)	1	1

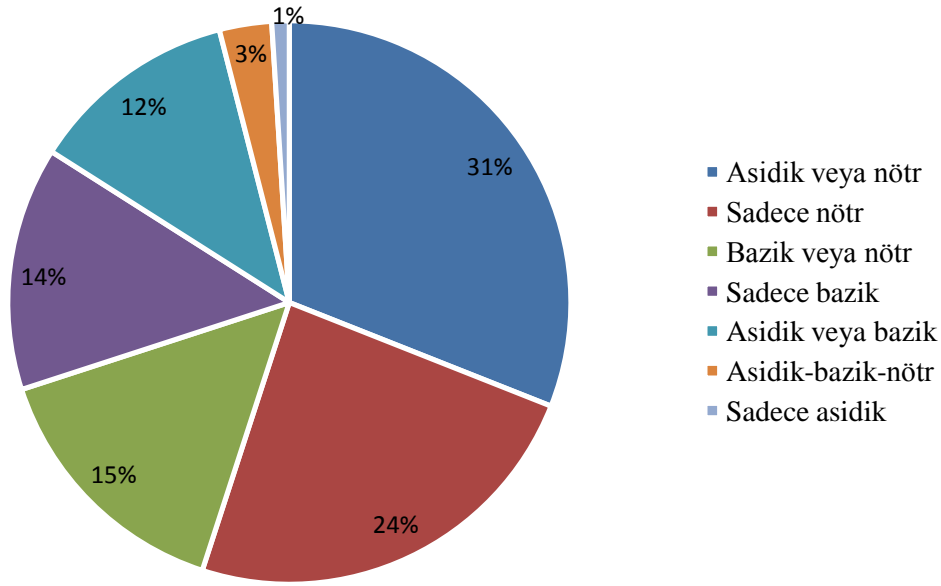


Şekil 5.6 Yaşam stratejisi spektrumu

Bitkilerin habitat bilgileriyle ilgili yapılan analizler sonucunda ışık, nem, sıcaklık istekleri ve substratlarının asitlik-bazlık durumu değerlendirilmiştir. Bitkilerin asit veya bazlık istekleri (Çizelge 5.7) göz önüne alındığında, alanda asidik veya nötr (%31) ve sadece nötr'ü (%24) tercih eden bitkilerin hakim olduğu gözlenmiştir (Şekil 5.7). Bunun nedenini alanın volkanik karakterli kayalardan oluşmasına bağlayabiliriz.

Çizelge 5.7 Bitkilerin yerleştiği substratların asitlik bazlık durumları

Asitlik- bazlık durumu	Takson sayısı	%
Asidik veya nötr	31	31
Asidik veya bazik	12	12
Bazik veya nötr	15	15
Sadece asidik	1	1
Sadece bazik	14	14
Sadece nötr	24	24
Asidik-bazik-nötr	3	3

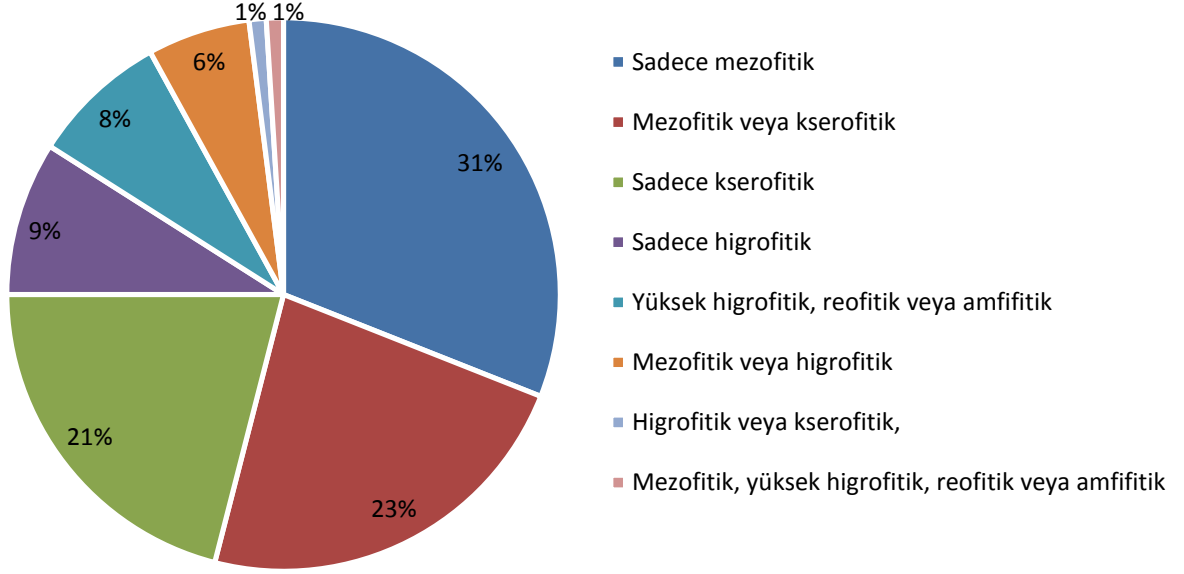


Şekil 5.7 Asitlik – bazlık spektrumu

Bitkilerin nem istekleriyle ilgili yapılan analizlere (Çizelge 5.8) baktığımızda %31’lik oranla sadece mezofitik bitkilerin hakimiyeti dikkat çekmektedir. Bunu %23’lük oranla mezofitik veya kserofitik ve %1’lik oranla sadece kserofitik bitkiler takip etmektedir (Şekil 5.8). Alanımızın genel iklim durumu göz önüne alındığında karasal iklim tipinde ve yarı kurakçıl olduğuna dikkat edersek alanda kserofitik bitkilerin hakim olması beklenirdi. Fakat bryofit türlerinin genel olarak dağın daha nemli olan kuzey yamaçlarında ve derin vadi içlerindeki dere kenarlarında yayılmış olduğunu düşünürsek mezofitik türlerin baskın olması doğaldır.

Çizelge 5.8 Bitkilerin nem istekleri

Nem istekleri	Takson sayısı	%
Sadece mezofitik	31	31
Sadece higrofitik	9	9
Sadece kserofitik	21	21
Mezofitik veya kserofitik	23	23
Mezofitik veya higrofitik	6	6
Yüksek higrofitik, reofitik veya amfifitik	8	8
Higrofitik veya kserofitik,	1	1
Mezofitik, yüksek higrofitik, reofitik veya amfifitik	1	1

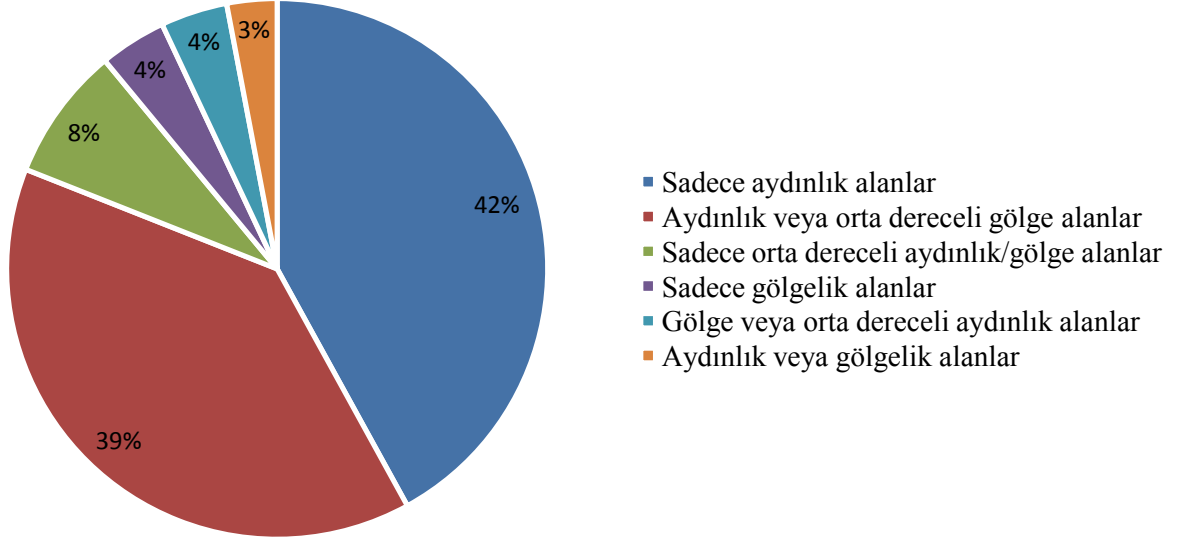


Şekil 5.8 Nem istekleri spektrumu

Teşhisleri yapılan karayosunu örneklerinin ışık istekleriyle ilgili yapılan değerlendirmelere (Çizelge 5.9) baktığımızda sadece aydınlık (%42) ve aydınlık veya orta dereceli gölgelik (%39) alanları tercih eden bitkilerin yoğunluğunu görmekteyiz (Şekil5.9). Işık isteği olarak bu iki ekolojik faktörü tercih eden bitkiler alanda %82 gibi büyük bir oranla yayılış göstermektedir. Bunun nedeni ise, alanın genel vejetasyonuna baktığımızda biryofitlerin ışıktan faydalanmasını engelleyecek ağaç vejetasyonunun çok seyrek olması olabilir.

Çizelge 5.9 Bitkilerin ışık istekleri

Işık istekleri	Takson sayıları	%
Sadece aydınlık alanlar	42	42
Sadece gölgelik alanlar	4	4
Sadece orta dereceli aydınlık/gölge alanlar	8	8
Gölge veya orta dereceli aydınlık alanlar	4	4
Aydınlık veya orta dereceli gölge alanlar	39	39
Aydınlık veya gölgelik alanlar	3	3

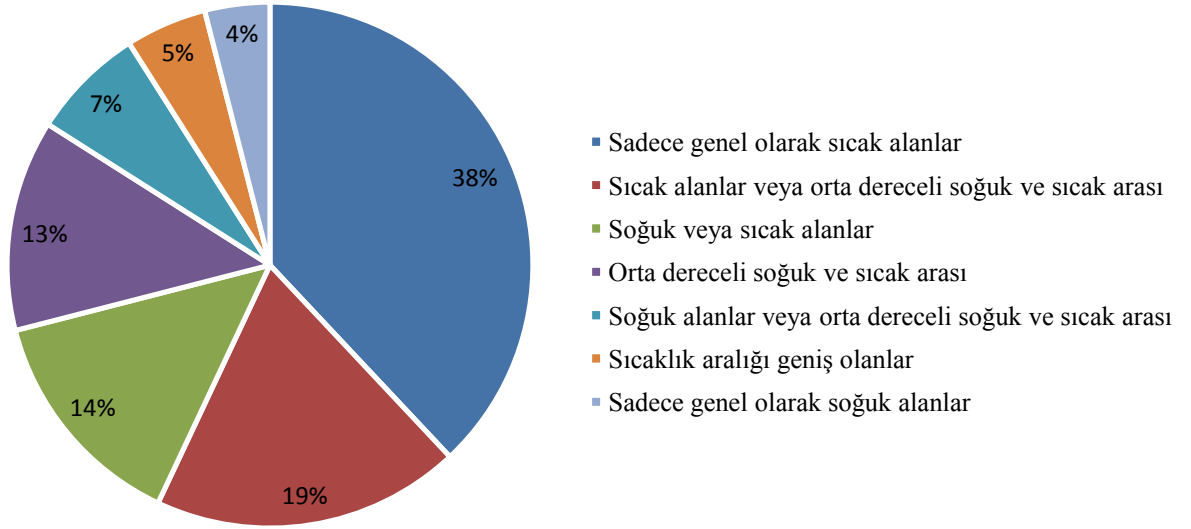


Şekil 5.9 Işık istekleri spektrumu

Bitkilerin sıcaklık istekleriyle ilgili yapılan analizler sonucunda, %38'inin sadece genel olarak sıcak alanları, %19'unun sıcak alanları veya orta dereceli soğuk ve sıcak arasını, %14'ünün soğuk veya sıcak alanları, %13'ünün orta dereceli soğuk ve sıcak arasını, %7'sinin soğuk alanları veya orta dereceli soğuk ve sıcak arasını, %4'ünün sadece genel olarak soğuk alanları tercih ettikleri, geriye kalan %5'lik kısmın ise sıcaklık aralığının geniş olduğu gözlenmiştir (Çizelge 5.10). Bu oranlara baktığımızda sadece genel olarak sıcak alanları tercih eden bitkilerin alanda baskın olduğu görülmektedir (Şekil 5.10). Bunu sıcak veya sıcakla soğuk arası alanları tercih eden bitkiler takip etmektedir. Alanımızın karasal iklimin etkisinde olduğunu ve yaz aylarında sıcaklık ortalamasının (Şekil 2.9) 40°C civarında olduğunu hesaba katarsak, sıcak alanları tercih eden bitkilerin Melendiz Dağı'nı da tercih etmeleri olağandır.

Çizelge 5.10 Bitkilerin sıcaklık istekleri

Sıcaklık istekleri	Takson sayıları	%
Sadece genel olarak sıcak alanlar	38	38
Sıcak alanlar veya orta dereceli soğuk ve sıcak arası	19	19
Soğuk veya sıcak alanlar	14	14
Orta dereceli soğuk ve sıcak arası	13	13
Soğuk alanlar veya orta dereceli soğuk ve sıcak arası	7	7
Sadece genel olarak soğuk alanlar	4	4
Sıcaklık aralığı geniş olanlar	5	5



Şekil 5.10 Sıcaklık istekleri spektrumu

Yapılan literatür taramaları ve kare kayıt bilgileri değerlendirmeleri sonucunda alandan toplanan ve teşhisi yapılan taksonlardan 43 tanesinin Henderson (1969)'un ülkemiz bryofitleri için belirlediği kareleme sistemine göre B8 karesi için, 15 tanesinin ise C13 karesi için yeni kayıtlar olduğu sonucuna varılmıştır. Bu kayıtlara göre, bu çalışmada B8 karesi için yeni olan bitkiler, C13 için yeni olarak kaydedilen bitkilere nazaran sayıca üstünlük sağlamaktadır. Bunun nedeni çalışma alanımızın büyük bir kısmını içeren B8 karesinde bryofitlerle ilgili Henderson [56], Yayıntaş ve Erdağ [16], çalışmaları dışında herhangi bir çalışma bulunmamasıdır. Ayrıca alanımızda tespit edilen bitkilerden *Plagiobryum demissum* (Hook.) Lindb. ve *Syntrichia caninervis* Mitt. var. *abanchesii* (Luisier) R.H.Zander Türkiye için yeni kayıtlar olarak, *Cinclidotus pachylomoides* Bizot ve *Orthotrichum sprucei* Mont. ise Türkiye için ikinci kayıtlar olarak belirlenmiştir.

Bu çalışma sonucunda elde edilen verilerin gelecekte yapılacak olan gerek floristik ve gerekse ekolojik çalışmalara önemli katkılar sağlayacağı kanısındayız.

Kaynaklar

- [1] Shaw, A. J., Szövényi, P. and Shaw, B., Bryophyte diversity and evolution: Windows into the early evolution of land plants, *American Journal of Botany*, 98, 352-369, 2011.
- [2] Abay, G. ve Kamer, D., Biyoçeşitliliğimizin Az Bilinen Bileşenleri “Bryofitler”, III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi Kitapçığı, AÇÜ, Artvin, 3, 1115-1125, 20-22 Mayıs, 2010.
- [3] Cangül, C., Kaplandede Dağı'nın Biryofit Florası (Düzce), Yüksek Lisans Tezi, N.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Niğde, 2010.
- [4] Ezer, T., Güney Amanos Dağları (Musa Dağı) Biryofit Florası Ve Epifitik Biryofit Vegetasyonunun Araştırılması, Doktora Tezi, Ç.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana, 2008.
- [5] Kara, R. Kuzey Amanos Dağları (Hatay-Dört Yol) Biryofit Florası Ve Epifitik Biryofit Vegetasyonunun Araştırılması, Doktora Tezi, Ç.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana, 2008.
- [6] Kırmacı, M., Denizli Dağları (Babadağ, Honaz Dağı) Biryofit Florası, Doktora Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın, 2007.
- [7] Glime, J., *Bryophyte Ecology*, Vol. 1, Michigan Technological University (MTU), Botanical Society of America (BSA), International Association of Bryologists (IAB), published online at <http://www.bryoecol.mtu.edu/>, 2011.
- [8] Özenoğlu, H., Beydağları (Antalya) Ciğerotları (Hepaticae) Florasının Araştırılması, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 2005.
- [9] Hill et al., *Bryoflora, Attributes of British and Irish Mosses, Liverworts and Hornworts, With Information on Native Status, Size, Life Form, Life History, Geography and Habitat*, <http://nora.nerc.ac.uk/1131/1/BRYOATT.pdf>, 2011.
- [10] Saxena, D. K., Harinder, *Uses of Bryophytes*, <http://www.ias.ac.in/resonance/June2004/pdf/June2004p56-65.pdf>, 25.04.2011, 2011
- [11] Batan, N., Artvin Bölgesi Yapraklı Karayosunu (Musci) Florasına Katkılar (Hatıla Vadisi Milli Parkı Karayosunları), Yüksek Lisans Tezi, KATÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 2008.

- [12] Kurt, G.T., Ulukışla (Niğde) ve Çevresinin Karayosunu Florası, Yüksek Lisans Tezi, N.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Niğde, 2003.
- [13] Unç, E., Karayosunu ve İnsan, Yüksek Lisans Semineri, A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1996.
- [14] Kürschner, H. & Erdağ, A., Bryophytes of Turkey: An Annotated Reference List of the Species with Synonyms from the Recent Literature and An Annotated List of Turkish Bryological Literature. Turk. Jour. Bot. 29: 95- 154, 2005.
- [15] Yücel, E. ve Tokur, S., Eskisehir Yöresi Bazı Bryidae Alt Sınıfı Türleri Üzerine Floristik Çalışmalar, Fen Edebiyat Dergisi, C:2, S:1, 9-16, 1989.
- [16] Yayintas, A., Erdağ, A., Some Mosses From Ihlara Valley. E.Ü. Fac.of Sci. Vol. 18 (1):1-7, 1995.
- [17] Keçeli, T., ve Çetin, B., The Moss Flora of Çankırı-Eldivan Mountain. Turk J. of Bot. 24:249-258, 2000.
- [18] Uyar, G., ve Çetin, B., The Moss Flora of Ank- Kızıcacahamam Soğuksu National Park, Turk. J. of Bot., 25, 261-273, 2001.
- [19] Savaroğlu, F., Sündiken Dağları Karayosunu (Musci) Florası, Doktora Tezi, Osmangazi Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, 2005.
- [20] Arıöz, S. S., Kırmir Vadisi'nin (Güdül, Ankara) Biryofit Florası, Yüksek Lisans Tezi, N.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Niğde, 2010.
- [21] Çetin, B., Yurdakulol, E., Gerede-Aktaş (Bolu) Ormanlarının Karayosunları Florası, Doğa Tu. Bot. Derg. A2 1: 29-39, 1985.
- [22] Çetin, B. ve Yurdakulol, E., Bolu Çevresi (Gerede-Aktaş Ormanı- Yedigöller Milli Parkı) Ciğerotları (Hepaticae), Doğa T. Bio. D. 10(1); 53-56, 1986.
- [23] Çetin, B. ve Yurdakulol, E., Yedi Göller Milli Parkı'nın Karayosunu (Musci) Florası, Doğa, Cild-12- Sayı: 2, 1988.
- [24] Gönüloğlu, A., ve Akarsu, G., Samsun il Merkezi ve Çevresinin Karayosunu (Musci) Florası, Turk J. of Bot. 18, 193-200, 1994.
- [25] Özdemir, T., Sürmene (Trabzon) Yöresi Karayosunu (Musci) Florası, Doğa 18, 331-335, 1994.

- [26] Gökler, İ., ve Öztürk, M., Liverworts of Turkish Thrace, *Bacconea* 5, 319-323, 1996.
- [27] Baydar, S., Özdemir, T., Altındere Vadisi Milli Parkı Karayosunları (Musci), *Turk. J. Of Bot.*, 21:335-339, 1996.
- [28] Özdemir, T., ve Baydar, S., Some Taxa of Bryophyta in the Tirebolu (Giresun) District, *Turk. J. of Bot.* 21, 335-339, 1997.
- [29] Çetin, B. ve Uyar, G. The Moss Flora of Sinop and its Environs (Ayancık, Boyabat and Gerze), *Turk. J. of Bot.* 21, 231-244, 1997.
- [30] Gökler, İ., Liverworts (Marchantiopsida) of the Altındere Valley National Park, *Tr. J. of Bot.* 22, 409-412, 1998.
- [31] Çetin, B., The Liverworts (Hepaticae) of Sinop and its Environs (Ayancık, Boyabat and Gerze), *Tr. J. of Bot.* 23, 113-116, 1999.
- [32] Çetin, B., The Liverworts (Hepaticae) of Uludağ National Park (Bursa), *Tr. J. of Bot.* 23, 277-280, 1999.
- [33] Abay, G., Göktas (Murgul) Vadisi (Artvin) ve Çevresinin Florasına Katkılar, *Ot Sistematiik Botanik Dergisi*, 7:1, pp: 9-28, 2000.
- [34] Özdemir, T., A New Record for the Moss Flora of Turkey *Tortella inflexa* (Bruch) Brot. *Turk. J. of Bot.* 25, 365-366, 2001.
- [34] Uyar, G., Two New Varieties of *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. (Hypnaceae, Musci) for The Moss Flora of Turkey. *Tr. J. of Botany*, 27, pp: 227-229, 2003.
- [36] Uyar, G., The Moss Flora of Düzce - Akçakoca Mountains, *OT Sistematiik Botanik Dergisi* 10, pp: 77-95, 2003.
- [37] Abay, G. ve Çetin, B., *Plagiothecium laetum* Bruch, Schimp & W. Guembel, *Journal of Bryology.* 25, pp: 143, 2003.
- [38] Abay, G.ve Çetin, B., The Moss Flora (Musci) of Ilgaz Mountain National Park, *Turk J. Bot* 27, pp: 321-332, 2003.
- [39] Uyar, G. ve Keçeli, T., A Note on *Ditrichum pusillum* (Hedw.) Hampe, (Ditrichaceae, Musci), in Turkey. *Tr. J. of Botany*, 28, pp: 4 43-447, 2003.
- [40] Keçeli, T., Çetin, B. ve Uyar, G., New National and Regional Bryophyte Records, 9, 6, *Riccardia latifrons* (Lindb.) Lindb. (Aneuraceae, Hepaticae), a New Record to the

Liverwort Flora of Southwest Asia and Turkey, Journal of Bryology 26 pp: 63-66, 2004.

[41] Uyar, G., ve Çetin, B., A New Check-list of the Mosses of Turkey, Journal of Bryology, 26: 203-220, 2004.

[42] Keçeli, T., Batı Karadeniz Bölgesi (Bolu-Zonguldak-Bartın-Kastamonu) Ciğerotları (Hepaticae) Florası, Doktora Tezi, Ankara, 2004.

[43] Abay, G., Uyar, G., Çetin, B. ve Keçeli, T. Fırtına Vadisi (Çamlıhemşin, Rize) *Buxus Sempervirens* L. Toplumlarının Yayılış Gösterdiği Alanların Karayosunu (Musci) Florası, Süleyman Demirel Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi 2, pp: 38-51, 2006.

[44] Ursavas, S., Ilgaz-Yenice (Çankırı) Ormanları'nın Karayosunları (Musci) Florası, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2008.

[45] Çetin, B., Antalya Çevresi Köprülü Kanyon ve Güllük Dağı (Termesos) Milli Parkları ve Kurşunlu Şelalesi Karayosunları, Doğa, Cilt-13, Sayı: 3, 1989.

[46] Çetin, B., Türkiye İçin Yeni Bir Karayosunu *Pohlia wahlenbergii* (Web. Et Mohr) *Andrews var. calcarea* (Warnst.) Warburg., Doğa, Cilt-13, Sayı: 2, 1989.

[47] Çetin, B., Türkiye İçin Yeni Bir Karayosunu *Fontinalis antipyretica* subsp. *Antipyretica* var. *gracilis* (Lindb.) Schimp., Doğa, Cilt-13, Sayı: 3, 1989.

[48] Çetin, B., Türkiye İçin Yeni Bir Karayosunu *Plagiothecium cavifolium* (Brid.) Iwats, Doğa, Cilt-13, Sayı: 2, 1989.

[49] Çetin, B., An Investigation of the Köyceğiz-Dalyan Specialy Protected Area as Regards to Bryophyte Flora. Tr. J. of Botany, 17 pp:255-261, 1993.

[50] Ünal, A., Türkiye Yosunları Üzerine Taksonomik Bir Araştırma, Sevinç Matbaası, Ankara. 216 s., 1973.

[51] Everest, A., Çetin, B. & Ayas, D., Kahramanmaraş-Andırın Besbucak Yöresinden Toplanan Karayosunlarının Tanımlanması, Mersin Üniversitesi Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi, 105-109, 1998.

[52] Everest, A. ve Ellis, L., A Contribution to the Bryophyte Flora of Southern Turkey, *Crytogamie, Bryol.*, 20 (1): 43-48, 1999.

- [53] Everest, A. and Ellis, L., A Contribution to the Moss Flora of the Taurus Mountains, Southern Turkey. *Cryptogamie Bryologie*, 24, 1, 33-42, 2003.
- [54] Türkeş, T., Niğde İli (Melendiz Dağları) Chrysomelidae (Coleoptera) Faunası Üzerine Eko-Faunistik Araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi, N.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Niğde, 1998.
- [55] Kayacılar, C., Niğde'nin Dağları, eudak.erciyes.edu.tr/metin/NİĞDE'NN%20DAĞLARI.doc, 2011.
- [56] Henderson, D. M. and Prentice, H. T., Contributions to the bryophyte flora of Turkey VIII, Notes, R. B. G. 29: 235-262, Edinburgh. 1969
- [57] Altın, T. B., Melendiz Ve Keçiboyduran Dağları'nda Yanlış Arazi Kullanımının Vejetasyon Dağılışı Üzerindeki Etkileri, *Türk Coğrafya Dergisi*, Sayı 51, s. 13-32, İstanbul, 2008.
- [58] Eyce, B., Ocakverdi, H., Melendiz Dağları (Niğde) Florasına Katkılar, *Doğa TU Botanik D.* 11,2,1987.
- [59] Aydın, F., Contrasting Complexities in the Evolution of Calc-Alkaline and Alkaline Melts of the Niğde Volcanic Rocks, Turkey: Textural, Mineral Chemical and Geochemical Evidence, *Eur. J. Mineral.*, 20, 101–118, 2008.
- [60] Atalay, İ., Toprak Coğrafyası, E.Ü. Edeb. Fak. Yay. No: 8, İzmir, 1989.
- [61] Özden, M., D., Keskin, S., Dinç, U., Kapur, S., Akça, E., Şenol, S., Dinç, O., 1:1.000.000 Ölçekli Türkiye Coğrafi Toprak Veritabanı, versiyon 4. Adana, Ankara, DMİGM, 2001.
- [62] Smith, A. J. E., *The Liverworts of Britain and Ireland*. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1990.
- [63] Ireland, R., *Moss Flora of Maritime Provinces*, National Science Museum, Canada, 1982.
- [64] Nyholm, E., *Illustrated Moss Flora of Fennoscandia*, Swedish Nat. Sci. Res. Con.,fasc., 1-5, 1981.
- [65] Barkman, J. J., *Atlas Van De Nederlandse Bladmossen*, Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische. Vereniging, 1966.
- [66] Agnew, S. ve Vondracek M., *A Moss Flora of Iraq*, 1975.

- [67] Frey, W. ve Kürschner H., 1991b. *Conspectus Bryophytorum Orientalum et Arabicorum*, Bryophytorum Bibliotheca Band 39. 181p., Berlin–Stuttgart, 1991.
- [68] Hedenas, L., *Taxonomic Studies on Pleurocarpous Mosses, with special reference to the Calliergon-Scorpidium-Drepanocladus complex in northern Europe*, Stockholm, 1992.
- [69] Pedrotti, C.C.,. *Flora dei Muschi d'Italia, Sphagnopsida, Andreaopsida, Bryopsida (I parte)*, Roma: Antonia Delfino Editore, 1-817p, 2001.
- [70] Pedrotti, C.C., 2006. *Flora dei muschi d'Italia, Bryopsida (II parte)*. Roma: Antonia Delfino Editore, 827-1235p, 2006.
- [71] Koponen, A., *Studies on the Generic Concept in the Classification of the Moss Family Splachnaceae*, Publication from the Department of Botany, University of Helsinki, No: 11. 1983.
- [72] Greven, H.C., *Grimmia Hedw. (Grimmiaceae, Musci) in Europe*, Backhuys Publishers Leiden, The Netherlands, 1995.
- [73] Cao, T., ve Vitt, D. H., *A Taxonomic Revision and Phylogenetic Analysis of Grimmia and Schistidium (Bryopsida, Grimmiaceae) in China*.-J. Hattori Bot. Lab. 61: 123-247, 1986.
- [74] Lewinsky, J., *Monographic Studies on Orthotrichum (Musci)*, Bryobrothera 2:1-59, 1993.
- [75] Lara, F., Garilleti, R., ve Mazimpaka, V., *Clave y notas para la identificación de las especies epífitas del género Orthotrichum Hedw. en la Península Ibérica*. Bol. Soc. Esp. Briol., 5: 1-6, 1994.
- [76] Munoz, J., *Materials Towards a Revision of Grimmia (Musci: Grimmiaceae): nomenclature and taxonomy of Grimmia longirostris*, Ann. Missouri Bot. Gard. 85: 352-363, 1998.
- [77] Munoz, J., *A Revision of Grimmia (Musci, Grimmiaceae) in The Americas.1: Latin America*. Ann. Missouri Bot. Gard., 86, pp:118-191, 1999.
- [78] Ignatova, E. ve Munoz, J. *The genus Grimmia Hedw. (Grimmiaceae, Musci) in Russia, Arctoa*, 13: 101-182, 2005.

- [79] Zander, R.H., Genera of The Pottiaceae: Mosses of Harsh Enviroments, Bulletin of the Buffalo Society of Naturel Sciences, Vol. 32, 1993.
- [80] Hofmann, H., A Monograph of the Genus Palamocladium (Brachytheciaceae, Musci), Lindbergia, 22: 3–20, 1997.
- [81] Hofmann, H., A Monograph of the Genus Homalothecium (Brachytheciaceae, Musci), Lindbergia 23: 119–159, 1998.
- [82] Sim-Sim M., The Genus Frullania Raddi (Hepaticae) in Portugal and Madeira, Cryptogamie Bryologie, 20 (2): 83-144, 1999.
- [83] Arnell, S., Illustrated Moss Flora of Fennoscandia I. Hepaticae, Bot. Soc. of Lund., Stockholm, 308 s, 1981.
- [84] Paton, J., The Liverworts Flora of the British Isles, Harley Books, Horkesley, Colchester, Essex CO6 4 AH, England, 626 s, 1999.
- [85] Smith, A. J. E., The Liverworts of Britain and Ireland, Cambridge University Press, 332 p., Cambridge, 1991.
- [86] Heyn C.C., Herrnstadt, I., The Bryophyte Flora of Israel and Adjacent Regions, The Israel Academy of Science and Humanities, Jaursalem, Israel, 2004.
- [87] Kürschner H., A key to the pleurocarpous mosses (Bryophytina p. p.) of the Near and Middle East Towards a bryophyte flora of the Near and Middle East, 5. Nova Hedwigia, 83, 353-386, 2006.
- [88] Kürschner H., A key to the Pottiaceae (Bryopsida-Bryophytina) of the Near and Middle East Towards a Bryophyte Flora of the Near and Middle East, 6. Nova Hedwigia, 84, 21-50, 2007.
- [89] Vitt, D., H., A Revision of the Genus Orthotrichum In North America, North of Mexico, J. Cramer, Germany, 1973.
- [90] Kiremit., H., Ö., Keçeli, T., An Annotated Check-list of the Hepaticae and Anthocerotae of Turkey, Cryptogamie, Bryologie, 30 (3):1, 2009.
- [91] Hill, M. O., Bell, N. Bruggeman-Nannenga, M. A. Brugges, M.Cano, M. J. J. Enroth, Flatberg, K. I. Frahm, J. P. Gallego, M. T.Garilletı, R. Guerra, J. hedenas, L., Holyoak, D. T. Hyvonen, J. Ignatov, M., Lara, S. F. V. Mazimpaka, Munoz,

J.Soderstrom, L., Bryological Monograph An annotated checklist of the mosses of Europe and Macaronesia, J. Bryol., 28: 198-267, 2006.

[92] Ros, R. M., Mazimpaka, V., Abou-Salama, U., Aleffi, M., Blockeel, T. L., Brugués, M., Cano, M. J., Cros, R. M., Dia, M. G., Dirksen, G. M., El Saadawi, W., Erdağ, A., Ganeva, A., Gonzálezmancebo, J. M., Herrnstadt, I., Khalil, K., Kürschner, H., Lanfranco, E., Losada-Lima, A., Refai, M. S., Rodrígueznuñez, S., Sabovljević, M., Sérgio, C., Shabbara, H., Sım-Sım, M. and Söderström, L., Hepatics and Anthocerotales of the Mediterranean, an annotated checklist. Cryptogamie, Bryologie, 28 (4): 351- 437, 2007.

[93] Dierssen, K., Distribution, Ecological Amplitude and Phytosociological Characterization of European Bryophytes, J.Cramer, Berlin, 2001.

[94] Kara, R., Niğde ve çevresinin Karayosunu Florası, Yüksek Lisans Tezi, N.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Niğde, 2001.

[95] Akman, Y., İklim ve Biyoiklim (Biyoiklim metodları ve Türkiye İklimleri), Kariyer Matbaacılık, 1999.

[96] Ezer, T., Karanfil Dağları ve Ecemiş Vadisinin Bryophyta Florası, Yüksek Lisans Tezi, N.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Niğde, 2001.

[97] Kara, R., Tonguç, O., Yayıntaş, A., Düzenli A., Gebere, Gümüşler, Murtaza (Niğde) Barajları Karayosunu Florası ve Hayat Formları, Ot Sistemik Botanik Dergisi 13, 2, 171-188, 2006.

[98] Ezer, T., Kara, R., Düzenli, A., Musa Dağı'ndaki Epifitik Vegetasyonu Oluşturan Briyofitlerin Yaşam Stratejileri, Biological Diversity and Conservation, 3/3 (2010) 75-84, 2010.

