

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

DOKTORA TEZİ

Tülay EZER

**GÜNEY AMANOS DAĞLARI (MUSA DAĞI) BİRYOFİT FLORASI VE
EPIFİTİK BİRYOFİT VEJETASYONUNUN ARAŞTIRILMASI**

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

ADANA, 2008

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**GÜNEY AMANOS DAĞLARI (MUSA DAĞI) BİRYOFİT FLORASI VE
EPIFİTİK BİRYOFİT VEJETASYONUNUN ARAŞTIRILMASI**

Tülay EZER
DOKTORA TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

**Bu Tez 30/05/2008 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından Oy Birliği ile
Kabul Edilmiştir.**

İmza.....
Prof. Dr. Atabay DÜZENLİ
DANIŞMAN

İmza.....
Prof. Dr. Özcan SEÇMEN
ÜYE

İmza.....
Doç. Dr. Adnan ERDAĞ
ÜYE

İmza.....
Doç. Dr. Halil ÇAKAN
ÜYE

İmza.....
Doç. Dr. Necattin TÜRKMEN
ÜYE

Bu tez Enstitümüz **BİYOLOJİ** Anabilim Dalında hazırlanmıştır.

Kod No:

Prof. Dr. Aziz ERTUNÇ
Enstitü Müdürü
İmza ve Mühür

**Bu Çalışma Çukurova Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi
Tarafından Desteklenmiştir.**

Proje No: FEF2004D10

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZ
DOKTORA TEZİ

**GÜNEY AMANOS DAĞLARI (MUSA DAĞI) BİRYOFİT FLORASI VE
EPIFİTİK BİRYOFİT VEJETASYONUNUN ARAŞTIRILMASI**

Tülay EZER

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

Danışman: Prof. Dr. Atabay DÜZENLİ

Yıl: 2008, **Sayfa:** 304

Jüri: Prof. Dr. Atabay DÜZENLİ

Prof. Dr. Özcan SEÇMEN

Doç. Dr. Adnan ERDAĞ

Doç.Dr. Halil ÇAKAN

Doç. Dr. Necattin TÜRKMEN

Bu çalışma ile Amanos Dağlarının güneydeki en uç noktasını oluşturan Musa Dağı'nın biryofit florası ve epifitik biryofit vejetasyonu araştırılmıştır. Araştırma alanından 2004-2006 yılları arasında toplanan biryofit örnekleri teşhis edilerek 46 familya ve 95 cinse ait 208 takson saptanmıştır. Saptanan bu taksonlardan *Frullania fragilifolia* (Taylor) Gottsche, Lindenb. & Nees Türkiye'den ilk kez rapor edilmiştir. Alanın epifitik vejetasyonu ise farklı lokalite ve habitatlardan alınan 150 adet örneklik alan ile fitososyolojik olarak analiz edilmiştir. Bu analiz sonucunda 4 adet epifitik biryofit birliği, 4 adet alt birlik ve 1 adet topluluk belirlenmiştir. Belirlenen bu sintaksonlardan *Neckeretum crispae* ve *-homalietosum trichomanoidis* Türkiye için yenidir. Araştırma alanının epifitik biryofit vejetasyonu Braun-Blanquet metodunun yanı sıra TWINSPAN ve DECORONA gibi Multivariate yöntemleriyle de analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Musa Dağı, Karayosunu, Ciğerotu, Biryofit, Vejetasyon

ABSTRACT

PHD THESIS

**THE INVESTIGATION OF BRYOPHYTE FLORA AND EPIPHYTIC
VEGETATION IN THE SOUTHERN AMANOS MOUNTAIN (MOUNT MUSA)**

Tülay EZER

**DEPARTMENT OF BIOLOGY
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
UNIVERSITY OF ÇUKUROVA**

Supervisor: Prof. Dr. Atabay DÜZENLİ

Year: 2008, **Pages:** 304

Jury: Prof. Dr. Atabay DÜZENLİ

Prof. Dr. Özcan SEÇMEN

Assoc. Prof. Dr. Adnan ERDAĞ

Assoc. Prof. Dr. Halil ÇAKAN

Assoc. Prof. Dr. Necattin TÜRKMEN

In this study, the bryophyte flora and epiphytic bryophyte vegetation of Mount Musa which is situated in southernmost part of Amanos Mountains are investigated. 208 taxa belonging to 46 families and 95 genera were found by identifying bryophyte specimens collected from study area between the years 2004 and 2006. *Frullania fragilifolia* (Taylor) Gottsche, Lindenb. & Nees is reported for the first time from Turkey. Epiphytic bryophyte vegetation of Mount Musa was phytosociologically analysed with 150 relevés which were taken from different localities and habitats. As a result of this analyse, 4 epiphytic bryophyte associations, 4 subassociations and 1 community were determined from the area. Ass. *Neckeretum crispae* and subass. *-homalietosum trichomanoidis* are new for Turkey among the others. The epiphytic bryophyte vegetation of study area was analyzed by using both the Braun-Blanquet approach and Multivariate analysis methods such as TWINSpan and DECORANA.

Key Words: Mount Musa, Moss, Liverwort, Bryophyte, Vegetation

TEŞEKKÜR

Tez konumun seçimi, yürütülmesi, arazi çalışmaları ve sonuçların değerlendirilmesinde gerek bilimsel ve gerekse maddi ve manevi desteğini esirgemeyen sayın hocam Prof. Dr. Atabay DÜZENLİ'ye teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Teşhis ve örneklik alan çalışmalarım ve sonuçların değerlendirilmesi esnasında, yeni birlik ve topluluklarımın adlandırılmasında bilgi ve önerilerinden dolayı sayın hocalarım Doç Dr. Adnan ERDAĞ'a, Doç. Dr. Halil ÇAKAN'a, Doç. Dr. Necattin Türkmen'e ve Dr. Harald KÜRSCHNER'e, yine teşhis ve örneklik alan çalışmalarım sırasında bana destek olan arkadaşım Arş. Gör. Recep KARA'ya, örneklik alanlar içerisinde yer alan likenlerin teşhisini yapan Arş. Gör. M. Gökhan HALICI'ya, alanı tanıma ve arazi çalışmaları sürecinde benim kılavuzluğumu yapan ve beni bu süre içerisinde misafir eden Batıayaz (Teknepınarı köyü) sakinlerinden Mehmet İNCİRCİ ve ailesine, Batıayaz Orman İşletme Şefliği adına şef Sabri YALÇIN'a ve kurumun diğer bütün çalışanlarına şükranlarımı sunarım.

Bu çalışmama FEF.2004.D10 nolu doktora tez projesi ile destek sağlayan Çukurova Üniversitesi Araştırma Projeleri Birimine teşekkür ederim.

Arazi çalışmalarımda bana eşlik eden ve manevi yardımlarını esirgemeyen eşim Ersin EZER'e ve oğlum Ahmet EZER'e sabırları için teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER	SAYFA
ÖZ.....	I
ABSTRACT.....	II
TEŞEKKÜR.....	III
İÇİNDEKİLER.....	IV
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VII
TABLolar DİZİNİ.....	X
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	XIII
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	10
2.1. Flora Çalışmaları.....	10
2.2. Vejetasyon Çalışmaları.....	14
3. MATERYAL VE METOD.....	17
3.1. Araştırma Alanının Tanıtımı.....	17
3.1.1. Araştırma Alanının Coğrafik Konumu.....	17
3.1.2. Araştırma Alanının Jeolojisi.....	19
3.1.3. Araştırma Alanının Toprakları.....	23
3.1.4. Araştırma Alanının İklimsel Özellikleri.....	27
3.1.4.1. Yağış ve Nemlilik.....	28
3.1.4.2. Sıcaklık.....	32
3.1.5. Araştırma Alanının İklim Tipi ve Biyoiklimsel Analizi.....	34
3.1.6. Araştırma Alanının Florası ve Genel Vejetasyonu.....	38
3.1.6.1. Araştırma Alanının Tohumlu Bitkiler Florası.....	38
3.1.6.2. Araştırma Alanının Genel Vejetasyonu.....	39
3.1.6.3. Musa Dağı'nın Vejetasyon Katları.....	40
3.1.6.4. Musa Dağı'nda Yer Alan Bitki Birlikleri.....	45
3.2. Materyal.....	47
3.3. Metod.....	47
3.2.1. Flora.....	47
3.2.2. Vejetasyon.....	54

4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	58
4.1. Araştırma Bulguları.....	58
4.1.1. Floristik Bulgular.....	58
4.1.1.1. Sistematik Dizin.....	58
4.1.2. Epifitik Vejetasyon Bulguları.....	157
4.1.2.1. Neckera complanata-Palamocladium euchloron Topluluğu.....	159
4.1.2.1.(1). Hayat Formları ve Yaşam Stratejileri.....	163
4.1.2.2. Anomodontetum attenuati (Barkm. 1958) Pec. 1965 Tip alt birliği ve -homalietosum trichomanoidis Pec. 1965 Alt birliği.....	166
4.1.2.2.(1). Hayat Formları ve Yaşam Stratejileri.....	170
4.1.2.3. Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroides Wisn. 1930 Tip alt birliği -palamocladietosum euchloronis Alt birliği.....	173
4.1.2.3.(1). Hayat Formları ve Yaşam Stratejileri.....	177
4.1.2.4. Neckeretum crispae (Kaiser 1926) Herzog et Höffler 1944 Birliği.....	180
4.1.2.4.(1). Hayat Formları ve Yaşam Stratejileri.....	184
4.1.2.5. Leptodonto smithii-Leucodontetum sciuroidis Priv. & Pug. 1997 Birliği.....	187
4.1.2.5.(1). Hayat Formları ve Yaşam Stratejileri.....	191
4.1.2.6. Orthotrichetum striati (Gams 1927) Marst. 1985 Birliği.....	194
4.1.2.6.(1). Hayat Formları ve Yaşam Stratejileri.....	198
4.1.2.7. Scorpiurio sendtneri-Zygodontetum vulgaris Walther 1975 Birliği.....	201
4.1.2.7.(1). Hayat Formları ve Yaşam Stratejileri.....	205
4.1.3. Ordinasyon Metodu Bulguları.....	209
4.2. Tartışma.....	212
4.2.1. Flora.....	212
4.2.1.1. Ciğerotları (Hepaticopsida).....	220
4.2.1.2. Karayosunları (Bryopsida).....	229
4.2.2. Vejetasyon.....	246

4.2.2.1. Neckera complanata-Palamocladium euchloron Topluluğu.....	247
4.2.2.2. Anomodontetum attenuati (Barkm. 1958) Pec. 1965 Tip alt birliği ve -homalietosum trichomanoidis Pec. 1965 Alt birliği.....	249
4.2.2.3. Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroides Wisn. 1930 Tip alt birliği ve - palamocladietosum euchloronis Alt birliği.	253
4.2.2.4. Neckeretum crispae (Kaiser 1926) Herzog et Höffler 1944 Birliği.....	257
4.2.2.5. Leptodonto smithii-Leucodontetum sciuroidis Priv. & Pug. 1997 Birliği.....	259
4.2.2.6. Orthotrichetum striati (Gams 1927) Marst. 1985 Birliği.....	261
4.2.2.7. Scorpiurio sendtneri-Zygodontetum vulgare Walther 1975 Birliği.....	264
4.2.3. Ordinasyon.....	268
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	270
5.1. Sonuçlar.....	270
5.1.1. Biryofit Florası.....	270
5.1.1.1. Ciğerotları (Hepaticopsida).....	270
5.1.1.2. Karayosunları (Bryopsida).....	271
5.1.2. Epifitik Biryofit Vejetasyonu.....	271
5.2. Öneriler.....	273
KAYNAKLAR.....	275
ÖZGEÇMİŞ.....	304

ŞEKİLLER DİZİNİ

SAYFA

Şekil 3.1. Araştırma Alanının Topografik Haritası (Çakan, 1997'den değiştirilerek).....	18
Şekil 3.2. Türkiye'nin Biryofit Kareleme Sistemi (Henderson, 1961).....	18
Şekil 3.3. Çalışma Alanının Amanos Dağlarındaki Konumu (Google Earth'den değiştirilerek).....	19
Şekil 3.4. Araştırma Alanının Jeoloji Haritası (Çakan, 1997'den değiştirilerek).....	23
Şekil 3.5. Araştırma Alanının Toprak Haritası (Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü).....	27
Şekil 3.6. Hatay (Merkez) Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Aylık Yağış Miktarı.....	29
Şekil 3.7. Samandağ (Hatay) Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Aylık Yağış Miktarı.....	29
Şekil 3.8. Arsuz (İskenderun) Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Aylık Yağış Miktarı.....	30
Şekil 3.9. Hatay (Merkez) Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Aylık Nispi Nem Miktarı	31
Şekil 3.10. Samandağ (Hatay) Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Aylık Nispi Nem Miktarı.....	31
Şekil 3.11. Arsuz (İskenderun) Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Aylık Nispi Nem Miktarı.....	32
Şekil 3.12. Hatay (Merkez) Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Aylık Sıcaklık Değerleri.....	33
Şekil 3.13. Samandağ (Hatay) Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Aylık Sıcaklık Değerleri.....	33
Şekil 3.14. Arsuz (İskenderun) Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Aylık Sıcaklık Değerleri.....	34

Şekil 3.15. Hatay (merkez), Samandağ (Hatay) ve Arsuz (İskenderun) Meteoroloji İstasyonuna Ait Ombro-termik İklim Diyagramı.....	37
Şekil 3.16. Biryofit Örnek Zarfı (ön yüz).....	48
Şekil 4.1. Topluluk İçerisindeki Türlerin Habitat Eğilimleri.....	160
Şekil 4.2. Hayat Formu Spektrumu.....	165
Şekil 4.3. Yaşam Stratejisi Spektrumu.....	165
Şekil 4.4. Sintaksonlar İçerisindeki Türlerin Habitat Eğilimleri, (a) Anomodontetum attenuati, (b) homalietosum trichomanoides.....	168
Şekil 4.5. Hayat Formu Spektrumu.....	172
Şekil 4.6. Yaşam Stratejisi Spektrumu.....	172
Şekil 4.7. Sintaksonlar İçerisindeki Türlerin Habitat Eğilimleri, (a) Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroides, (b) -palamocladietosum euchloronis.....	175
Şekil 4.8. Hayat Formu Spektrumu.....	179
Şekil 4.9. Yaşam Stratejisi Spektrumu.....	179
Şekil 4.10. Birlik İçerisindeki Türlerin Habitat Eğilimleri.....	182
Şekil 4.11. Hayat Formu Spektrumu.....	186
Şekil 4.12. Yaşam Stratejisi Spektrumu.....	186
Şekil 4.13. Birlik İçerisindeki Türlerin Habitat Eğilimleri.....	189
Şekil 4.14. Hayat Formu Spektrumu.....	193
Şekil 4.15. Yaşam Stratejisi Spektrumu.....	193
Şekil 4.16. Sintakson İçerisindeki Türlerin Habitat Eğilimleri.....	195
Şekil 4.17. Hayat Formu Spektrumu.....	200
Şekil 4.18. Yaşam Stratejisi Spektrumu.....	200
Şekil 4.19. Birlik İçerisindeki Türlerin Habitat Eğilimleri.....	203
Şekil 4.20. Hayat Formu Spektrumu.....	207
Şekil 4.21. Yaşam Stratejisi Spektrumu.....	207
Şekil 4.22. Epifitik Biryofit Vejetasyonunun İndikatör Tür Analizine (TWINSPAN) Göre Ana Vejetasyon Grupları (kare içinde yer alan türler indikatör türlerdir).....	210

Şekil 4.23. Örneklik Alanların DCA Ordinasyon Diyagramı Üzerinde Gösterilmesi.....	211
Şekil 4.24. Ciğerotlarının Tercih Ettikleri Ağaç Türlerine Göre Dağılımı.....	226
Şekil 4.25. Ciğerotu Taksonlarının Vasküler Sintaksonlar İçerisindeki Toplanma Yüzdeleri.....	228
Şekil 4.26. Karayosunlarının Tercih Ettikleri Ağaç Türlerine Göre Dağılımı.....	239
Şekil 4.27. Karayosunu Taksonlarının Vasküler Sintaksonlar İçerisindeki Toplanma Yüzdeleri.....	244

TABLolar DİZİNİ**SAYFA**

Tablo 3.1. Musa Dağı ve Yakın Bölgelerdeki Fitocoğrafik Element ve Endemiklik Yüzdesi (Çakan, 2001).....	39
Tablo 3.2. Araştırma Alanında Bitki Toplanan Lokaliteler ve Özellikleri.....	49
Tablo 3.3. Çakan (1997) Tarafından Tespit Edilen Vasküler Sintaksonlar ve Numaraları.....	53
Tablo 3.4. Biryofitler İçin Kullanılan Bolluk-Örtüş Çizelgesi.....	53
Tablo 3.5. Biryofit Örneklik Alan Formu.....	54
Tablo 4.1. Topluluğa Ait Örneklik Alanların Lokalite No, Örneklik Alan Numarası, Yapıldığı Ağaç Türü, Tarih ve Üst Vejetasyon Durumu ...	159
Tablo 4.2. Neckera complanata-Palamocladium euchloron Topluluğu	162
Tablo 4.3. Topluluğa Ait Türlerin Hayat Formu ve Yaşam Stratejisi Yüzdeleri ...	163
Tablo 4.4. Neckera complanata-Palamocladium euchloron Topluluğuna Ait Türlerin Karakteristik Özellikleri ve Yaşam Stratejileri	164
Tablo 4.5. Tip Alt Birlik ve Alt Birliğe Ait Örneklik Alanların Lokalite No, Örneklik Alan numarası, Yapıldığı Ağaç Türü, Tarih ve Üst Vejetasyon Durumu.....	166
Tablo 4.6. Anomodontetum attenuati (Barkm. 1958) Pec. 1965; a:-Tip Alt Birlik b:-homalietosum trichomanoidis Pec. 1965 Alt Birlik.....	169
Tablo 4.7. Tip Alt Birlik ve Alt Birliğe Ait Türlerin Hayat Formu ve Yaşam Stratejisi Yüzdeleri	170
Tablo 4.8. Anomodontetum attenuati (Barkm. 1958) Pec. 1965; a:-Tip Alt Birlik b:-homalietosum trichomanoidis Pec. 1965 Alt Birliğine Ait Türlerin Karakteristik Özellikleri ve Yaşam Stratejileri	171
Tablo 4.9. Tip Alt Birlik ve Alt Birliğe Ait Örneklik Alanların Lokalite No, Örneklik Alan Numarası, Yapıldığı Ağaç Türü, Tarih ve Üst Vejetasyon Durumu.....	173
Tablo 4.10. Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroides Wisn. 1930 Tip Alt Birlik ve -palamocladietosum euchloronis Alt Birlik.....	176

Tablo 4.11 Tip Alt Birlik ve Alt Birliğe Ait Türlerin Hayat Formu ve Yaşam Stratejisi Yüzdeleri.....	177
Tablo 4.12. Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis Wisn. 1930; a:-Tip Alt Birlik b:-palamocladietosum euchloronis Alt Birliğine Ait Türlerin Karakteristik Özellikleri ve Yaşam Stratejileri.....	178
Tablo 4.13. Birliğe Ait Örneklik Alanların Lokalite No, Örneklik Alan Numarası, Yapıldığı Ağaç Türü, Tarih ve Üst Vegetasyon Durumu...	180
Tablo 4.14. Neckeretum crispae (Kaiser 1926) Herzog et Höffler 1944.....	183
Tablo 4.15. Birliğe Ait Türlerin Hayat Formu ve Yaşam Stratejisi Yüzdeleri	184
Tablo 4.16. Neckeretum crispae (Kaizer 1926) Herzog et Höffler 1944 Birliğine Ait Türlerin Karakteristik Özellikleri ve Yaşam Stratejileri.....	185
Tablo 4.17. Birliğe Ait Örneklik Alanların Lokalite No, Örneklik Alan Numarası, Yapıldığı Ağaç Türü, Tarih ve Üst Vegetasyon Durumu ..	187
Tablo 4.18. Leptodonto smithii-Leucodontetum sciuroidis Priv. & Pug. 1997	190
Tablo 4.19. Birliğe Ait Türlerin Hayat Formu ve Yaşam Stratejisi Yüzdeleri	191
Tablo 4.20. Leptodonto smithii-Leucodontetum sciuroidis Priv. & Pug. 1997 Birliğine Ait Türlerin Karakteristik Özellikleri ve Yaşam Stratejileri.....	192
Tablo 4.21. Birliğe Ait Örneklik Alanların Lokalite No, Örneklik Alan Numarası, Yapıldığı Ağaç Türü, Tarih ve Üst Vegetasyon Durumu...	194
Tablo 4.22. Orthotrichetum striati (Gams 1927) Marst. 1985.....	197
Tablo 4.23. Birliğe Ait Türlerin Hayat Formu ve Yaşam Stratejisi Yüzdeleri	198
Tablo 4.24. Orthotrichetum striati (Gams 1927) Marst. 1985 Birliğine Ait Türlerin Karakteristik Özellikleri ve Yaşam Stratejileri	199
Tablo 4.25. Birliğe Ait Örneklik Alanların Lokalite No, Örneklik Alan Numarası, Yapıldığı Ağaç Türü, Tarih ve Üst Vegetasyon Durumu ..	201
Tablo 4.26. Scorpiurio sendtneri-Zygodontetum vulgaris Walther 1975.....	204
Tablo 4.27. Birliğe Ait Türlerin Hayat Formu ve Yaşam Stratejisi Yüzdeleri	205

Tablo 4.28. Scorpiurio sendtneri-Zygodontetum vulgaris Walther 1975 Birliğine Ait Türlerin Karakteristik Özellikleri ve Yaşam Stratejileri	206
Tablo 4.29. Tespit Edilen Taksonların Familya, Cins ve Toplanma Sayıları.....	212
Tablo 4.30. Taksonların Familyalara Göre Dağılımı ve Takson Sayıları.....	220
Tablo 4.31. Taksonların Cinslere Göre Dağılımı ve Takson Sayıları.....	221
Tablo 4.32. Taksonların Familya Dağılım Yüzdelerinin ve Takson Sayılarının Ülkemizdeki Diğer Araştırmalar ile Karşılaştırılması.....	223
Tablo 4.33. Taksonların Substrat Çeşitleri, Toplanma Sayıları ve Oranları.....	224
Tablo 4.34. Vasküler Sintaksonlar ve Bu Sintaksonların Dışında Kalan Alanlardan Toplanan Ciğerotları ve Toplanma Sayıları.....	227
Tablo 4.35. Taksonların Familyalara Göre Dağılımı ve Takson Sayıları.....	230
Tablo 4.36. Taksonların Cinslere Göre Dağılımı ve Takson Sayıları.....	231
Tablo 4.37. Taksonların Familya Dağılım Yüzdelerinin ve Takson Sayılarının Ülkemizdeki Diğer Araştırmalar ile Karşılaştırılması.....	233
Tablo 4.38. Taksonların Pleurokarp-Akrokarp Dağılım Yüzdelerinin ve Takson Sayılarının Ülkemizdeki Diğer Araştırmalar ile Karşılaştırılması.....	233
Tablo 4.39. Taksonların Substrat Çeşitleri, Toplanma Sayıları ve Oranları.....	235
Tablo 4.40. Vasküler Sintaksonlar ve Bu Sintaksonların Dışında Kalan Alanlardan Toplanan Karayosunları ve Toplanma Sayıları.....	240

SİMGELER VE KISALTMALAR

%	: Yüzde
&	: Ve
ex	: -den, -e göre
et	: ve
cf.	: yaklaşık
vb.	: Ve benzeri
Det.	: Teşhis eden kişi
ha	: Hektar
m.	: Metre
cm	: Santimetre
km	: Kilometre
mm	: Milimetre
Ark.	: Arkadaşları
N, K	: Kuzey
E, D	: Doğu
G	: Güney
B	: Batı
sn	: Saniye
'	: Dakika
⁰	: Derece
⁰ C	: Santigrad derece
T.E.	: Tülay Ezer
sp.	: Tür
subsp.	: Alt tür
var.	: Varyete
µm	: Mikrometre
ort.	: Ortalama
ADA	: Çukurova Üniversitesi Herbaryumu

Q	: Emberger'in yağış sıcaklık indisi
S	: Emeberger'in yıllık kuraklık indisi
PE	: Yaz aylarının toplam yağış miktarı
ME	: En sıcak geçen ayın en yüksek sıcaklık ortalaması
P	: Yıllık yağış miktarı
M	: En sıcak geçen ayın en yüksek sıcaklık ortalaması
m	: En soğuk geçen ayın en düşük sıcaklık ortalaması
GPS	: Coğrafik konum
L.N.	: Lokalite Numarası
Göv.	: Gövde
Tab.	: Taban
Tam.göl.	: Tamamen gölge
Kıs.göl.	: Kısmen gölge
O.nemli	: Orta nemli
Kay.ört.top.	: Kayaları örten toprak üzeri
S.batık	: Suya batık
Ölü ağ.küt.	: Ölü ağaç kütüğü
Yüks.	: Yükseklik
Vej.	: Vejetasyon
T.S.	: Toplanma Sayısı
ts	: Takson sayısı
Frx.	: Fraxinus ornus
Q.c.	: Quercus cerris
P.b.	: Pinus brutia
P.n.	: Pinus nigra subsp. pallasiana
O.c.	: Ostrya carpinifolia
C.o.	: Carpinus orientalis
J.o.	: Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus
Q.coc.	: Quercus coccifera
P.o.	: Platanus orientalis

A.a. : *Arbutus andrachne*
B.s. : *Buxus sempervirens*
T.b. : *Taxus baccata*
L.n. : *Laurus nobilis*
J.r. : *Juglans regia*
S.o. : *Styrax officinalis*
S.a. : *Smilax aspera*
H.h. : *Hedera helix*
Pop.t. : *Populus tremula*
P.t. : *Pistacia terebinthus*
P.d. : *Prunus domestica*
F.o. : *Fagus orientalis*
C.s. : *Cornus sanguinea*
F.c. : *Ficus carica*

1. GİRİŞ

Ülkemiz coğrafi olarak, Avrupa-Sibirya, İran-Turan ve Akdeniz gibi üç ayrı floristik bölgenin kesiştiği önemli bir bölgede yer almaktadır. Güneyde Toros ve Amanos Dağlarının, kuzeyde ise Kuzey Anadolu Dağlarının varlığı, farklı yükseltilerin oluşmasına, değişik iklim tiplerinin hüküm sürmesine ve çok çeşitli flora ve vejetasyon tiplerinin yetişmesine neden olmuştur. Bu sayede ülkemiz gerek tohumlu bitkiler ve gerekse tohumlu bitkiler yönünden ekvatorial ve subekvatorial kuşaklardan sonra dünyanın en zengin bölgeleri arasında yer almaktadır.

Ülkemizde yapılan flora çalışmalarının büyük bir kısmı tohumlu bitkiler üzerinedir. “Flora of Turkey and the Aegean Islands” (Davis ve ark. 1965-1988; Güner ve ark. 2000) adlı eserde Türkiye Eğreltileri ve Tohumlu Bitkilerinin floraları 11 cilt halinde yazılmış olmasına rağmen ülkemiz biryofitleri üzerine yapılan floristik ve ekolojik çalışmalar henüz yetersiz olup, başlangıç çalışmaları konumunu korumaktadır. Bununla birlikte, floristik çalışmalar diğerine göre sayısal olarak daha önde görünmektedir. Ancak, yayımlanan çalışmalardan görüldüğü kadarıyla, Anadolu’nun büyük bir kısmının floristik durumunu açıklamaktan halen uzaktırlar. Elde edilen birikim kapsamlı bir floranın (biryofit florası) yazımına yetecek kadar doyurucu olmamakla beraber, ülkemiz florasının genel bir manzarasını çıkarmaya yetebilir durumdadır. Son yıllarda yapılan çalışmaların ve çalışanların artışı yakın gelecekte buna benzer bir eserin ortaya çıkma olasılığını hatırlatır gibidir.

Araştırma alanı olarak seçilen Doğu Akdeniz bölgesinin tohumlu bitkiler florası, içerdiği endemik türler bakımından ve floristik geçmişi ile özel bir yer işgal etmesinden dolayı birçok botanikçinin dikkatini çekmesine rağmen alanın flora ve vejetasyonu üzerinde sadece birkaç detaylı çalışma vardır. Amanos Dağlarının flora ve vejetasyonu üzerinde ilk detaylı araştırma Akman (1973) tarafından gerçekleştirilmiş olup sadece tohumlu bitkileri kapsamaktadır. Yine tohumlu bitkiler üzerinde ikinci floristik çalışma, Türkmen ve Düzenli (1998) tarafından Erzin ve çevresinde yapılmıştır. Bu çalışmaların her ikisi de çoğunlukla Amanos Dağlarının kuzey ve orta kısmında gerçekleştirilmiştir. Yine Musa Dağının tohumlu bitkilerinin vejetasyonu üzerine detaylı bir çalışma Çakan (1997) tarafından Doktora tezi olarak

yapılmıştır. Ancak, bununla birlikte çok sayıda botanikçi Amanos Dağlarını ziyaret etmişlerdir (Post, 1932-1933; Davis, 1965-1985; Davis ve ark., 1988; Zohary, 1973). Fakat Musa Dağının biryofit flora ve vejetasyonu üzerine herhangi bir detaylı çalışma henüz gerçekleştirilmemiş olup sadece Doğu Akdeniz bölgesinin bazı lokalitelerinden kayıtlar verilmiştir (Everest ve Ellis, 1999).

Bu çalışmanın amacı, Musa Dağının biryofit florası ve epifitik vejetasyonu tespit etmek, bitkilerin birbirleriyle ve ekolojik ortamları ile oluşturduğu ilişkileri ortaya koymak ve sonuçta bitkilerin kendi aralarındaki ve çevreleriyle olan sebep sonuç ilişkileri göstermektir. Ayrıca alanda tespit edilmiş olan tohumlu bitki birlikleri içerisindeki epifitik biryofit birlikleri de saptanıp, aralarındaki ilişkinin ortaya konulması sağlamaktır.

Bitkiler aleminin en basit üyeleri olan Bryophyta bölümü; dünyadaki 350.000 türle en geniş bitki grubu olan tohumlu bitkilerden sonra 15.000 (Grandstein ve ark., 2001)-25.000 (Crum, 2001) türle ikinci büyük grubu oluşturmakta (Glime, 2006) ve dünya üzerinde tohumlu bitkilerden daha fazla alana yayılış göstermektedir (Schofield, 2001). Bu bölüm kendi içerisinde Hepaticopsida (Hepaticae= Marchantiopsida=Ciğerotları), Anthocerotopsida (Boynuzlu ciğerotları) ve Bryopsida (=Musci=Yapraklı karayosunları) olmak üzere üç sınıfa ayrılmaktadır (Schofield, 2001). Ancak Glime (2006)'e göre biryofitler Bryobiotina subkingdomu içerisinde üç filum olarak sınıflandırılmaktadır. Bunlar; Marchantiophyta (Ciğerotları), Bryophyta (yapraklı karayosunları) ve Anthocerotophyta (Boynuzlu ciğerotları) dır.

Döllenmelerinde mutlak suya gereksinim duyan, bunun yanısıra karasal yaşama da uyum sağlamış olan biryofitler bitkiler aleminin *Amphibia*'ları (iki yaşamlılar) olarak da nitelendirilmektedir. Boyları birkaç milimetreden (*Ephemeropsis* ve *Viridivellus* cinsi üyeleri) 70 cm'ye (*Dawsonia superba*) kadar değişebilen (Crum, 2001) bu bitkiler, bitkiler aleminin diğer üyeleri gibi klorofil-a, b, ksantofil ve karoten ihtiva etmekte, hücre çeperleri ise selüloz içermektedir. Sporofitleri tek yıllık olup daima gametofite bağlıdır. Sporofit ve gametofit ligninleşmiş doku içermemektedir. Gametofit genellikle çok yıllık olup buldukları ortama klorofil taşımayan ve rizoid adı verilen kök benzeri yapılarla bağlanırlar.

Tohumlu bitkilerde ve eğreltilerde olduğu gibi gelişmiş bir iletim sistemine sahip değildirler. Bu nedenle yaşamları için gerekli olan su ve diğer besin maddelerini buldukları ortamdan bütün yüzeyleri ile alırlar. 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.

Ciğerotları (Marchantiophyta) yapraksız ve talluslu ciğerotları olmak üzere iki büyük morfolojik gruba ayrılmaktadır. Yaklaşık olarak 330 cins ve 8.000 tür içermekte olan bu bölüm görünüm olarak karaciğere benzetildiği için 16. yüzyılda ciğerotu olarak adlandırılmıştır. Rizoidleri tek hücreli ve dallanmamıştır (Schofield, 2001). Gametofit hem talluslu hem de yapraklı ciğerotlarında dorsi-ventral olarak farklılaşmıştır, yani üstten ve alttan görünüşü farklıdır (Smith, 1996). Üreme organları arasında musilaj filamentler mevcuttur. Erkek gametler çift kamçılı olup döllenmede suya bağımlıdır. Sporofitleri stoma taşımaz ancak tallus yüzeyinde stoma görevini yapan porlar vardır. Yapraklı ciğerotlarında yapraklar genellikle tek tabakalı olup costa (orta damar) taşımamaktadır. Gametofit hücreleri kompleks yağ damlaları içermektedir. Sporangium genellikle dört boyuna yarı ile açılmakta ve sporların etrafa dağılması elater adında ince, uzun, higroskopik ve helezon şeklindeki yapılar ile gerçekleşmektedir (Schofield, 2001). Operkulum ve peristom dişleri yoktur. Bazı cinsler (*Lunularia*, *Marchantia* gibi) gemma adı verilen yapılar sayesinde vejetatif olarak çoğalırlar.

Sporofitlerinin boynuza benzemesinden dolayı boynuzsu ciğerotları olarak adlandırılan Anthocerotophyta bölümü 8 Cins ve 400'ün üzerinde tür ile temsil edilmektedir. Gametofitleri oldukça küçük, loblu ve birkaç hücre tabakası kalınlığında tallusa sahip, bulunduğu yüzeye rizoidleri ile tutunan bu bölüm üyeleri, hücrelerinde tek kloroplastın olmasıyla diğer biryofitlerden ayrılmaktadır. Ayrıca talluslarının epidermalarında tipik stomalara rastlanır. Bitkiler aleminde ilk

karşılaştığımız stomalar olup ilk defa bu bölümde rastlanır. Tallusun alt kısmında bulunan musilajla dolu boşluklarda bazı mavi-yeşil algler özellikle *Nostoc* üyeleri simbiyotik olarak yaşamaktadır.

Karayosunları ise yaklaşık 15.000 tür ile Bryophyta içerisindeki en geniş bölümü oluşturmaktadır. Bu bölüm, familyaların %84'ünü, türlerin ise yaklaşık olarak %98'ini içermektedir (Goffinet ve ark., 2001). Diğer bryofitlerden daha fazla yapısal çeşitlilik göstermekte olup evrimsel olarak da daha gelişmişlerdir. En önemli ve kalıcı karakteristik özelliği türlerin çoğunluğunda sporangiumun, sporlar olgunlaştıktan sonra etrafa dağılmasını kontrol etmeye yarayan higroskopik (suyu seven) karakterli peristom dişlerine sahip olmasıdır (Glime, 2006). Peristom dişleri genelde iç ve dış peristom olmak üzere iki tanedir. Dış peristom iç peristoma nazaran daha fazla higroskopiktir (Crum, 2001). Nemli havalarda bu dişler kapanırken, kurak dönemde açılmaktadır. Mayoz bölünme sonucunda oluşan sporlar olgunlaşıp etrafa dağıldıktan sonra çimlenerek protonemayı oluştururlar. Protonema gelişerek yapraklı bitkiyi yani gametofiti meydana getirir. Gametofit yapraklıdır ve bu yapraklar radial simetri göstererek dizilmişlerdir. Yapraklar costa hariç tek hücre tabakasından oluşup stoma taşımazlar. Bu nedenle tohumlu bitkilerin gerçek yaprakları gibi değildir. Bu bölümün en çok çeşitlilik gösteren kısımlarıdır ve su kaybının kontrolünde çok önemlidirler. Tür ve tür altı taksonomik kategorilerde bu çeşitlilik kendini hissettirmektedir. Sporangium örtüsü çok tabakalıdır. Faneropor (yüzeysel) ve kriptopor (gömülü) olmak üzere iki tip stoma içerir. Rizoidler çok hücreli olup klorofil taşımaz. Üreme organları arasında parafiz adı verilen steril filamentler vardır (Schofield, 2001).

Karayosunları akrokarp ve pleurokarp olarak adlandırılan iki büyük morfolojik gruba ayrılmaktadır. Bu iki terim Bridel (1826) tarafından ileri sürülmüş ve Schimper (1860) tarafından ana sistematik karakterleri göstermek için kullanılmıştır. Akrokarp karayosunları, buldukları substrata dik olarak gelişim göstermekte olup çoğunlukla dallanma göstermezler. Sporofit, gametofitin uç kısmından çıkmaktadır. Pleurokarp karayosunları ise buldukları substrata paralel olarak gelişmekte olup genelde dallanma göstermekte ve sporofitleri gametofitlerine

dik olarak çıkmaktadır. Akrokarp karayosunları pleurokarp karayosunlarına göre kuraklığa karşı daha dayanıklıdır (Magdefrau, 1982).

Biryofitler yaşamın çeşitli alanlarında insanlar ve diğer canlılar ve de bir takım doğal olaylar (örneğin toprak üzerinde gelişim gösteren türlerin erozyonu önlemede etkisi) açısından önemli olup, birçok kullanım alanına sahiptir. Erozyon önleyici ve azaltıcı olmaları (toprağın su ve rüzgar ile kaybolmasını önleyerek), yüksek su tutma kapasitesine (yaklaşık olarak kendi ağırlıklarınının 12 katı kadar su tutma kapasitesi) sahip olmaları, üzerlerine düşen tohumların çimlenmesinde uygun ortam oluşturmaları, süksesyonda toprak oluşumuna katkıda bulunmaları, yumuşak ve elastiki yapılarından dolayı toprak kalitesini arttırmaları, orman tabanında ortam neminin stabilizesini sağlamaları ve siyanobakteriler, nematodlar ve akarlar gibi organizmalar için besin kaynağı, barınak ve yumurtlama ortamı oluşturmaları bu bitkilerin ekosistem dengesinin sağlanabilmesi açısından önemli olduğunu göstermektedir (Richardson, 1981).

Kullanım alanları bakımından; arkeolojik kayıtlara göre *Homalothecium sericeum* (Hedw.) Schimp. türü keresteler arasında tampon olarak, *Hypnum* Hedw. türleri ise kesici aletlerin paketlenmesinde kullanılmıştır. Biryofitlerin toprak kalitesini arttırmaları nedeniyle günümüzde seracılık ve saksı çiçekçiliğinde hala kullanılmaktadır. Yine bazı biryofit türlerinden Tıp ve Eczacılık alanlarında da faydalanılmaktadır. Örneğin; *Sphagnum* L. türlerinden antiseptik bir madde olan “sphagnol” elde edilmektedir. Bazı *Sphagnum* türlerinden ise ısınmada faydalanılmaktadır (Ando ve Matsuo, 1984).

Biryofitler su gereksinimlerini kendilerinin çevreleyen ortamdan sağlarlar. Bu özellikleri ve basit yapılı olmaları onların kendi çevrelerindeki değişikliklerden doğrudan etkilenmelerine yol açar. Dolayısıyla likenler ile birlikte kirlilik için indikatör görevi yapmaktadırlar. Bu özelliklerinden dolayı şehir ve endüstriyel alanların hava ve su kirliliği haritalarının ortaya çıkarılmasında kullanılmaktadırlar (Samecka ve ark., 1999).

Biryofitlerin hayat formları hakkında çeşitli tanımlar ileri sürülmüştür. Bunlardan; Meusel (1935)'e göre hayat formu; Biryofit kolonisindeki sürgünlerin bir araya toplanma şekli ile lokal çevresel şartlar sonucu oluşan modifikasyonların bir

organizasyonudur. Yine During (1979)'a göre hayat formu; bir bitkinin kendi hayat şartlarına uyum sağlayabilmek amacıyla gösterdiği davranış şeklidir ve yine Bates (1998)'e göre hayat formu; buharlaşma yoluyla olan su kaybını azaltmak ve primer üretimi arttırmak için fotosentetik yapıların bir araya toplanma şekli olarak yorumlanmıştır.

Biryofitlerin hayat formlarının sınıflandırılmasında bireylerin gametofitlerinin morfolojik karakterleri göz önüne alınmıştır. Hayat formları genellikle kalıcı bir özelliktir ancak aynı tür ortam şartlarının farklılaşmasıyla bir başka hayat formunu da gösterebilmektedir (Magdefrau, 1982). Biryofitler için Magdefrau (1982) 10 farklı hayat formu ileri sürmüştür. Bunlar; tek yıllıklar (Annuals), kısa turflar (Short Turfs), uzun turflar (Tall Turfs), yastık oluşturanlar (Cushions), halı şeklinde olanlar (Mats), saçak şeklinde olanlar (Wefts), sarkık şekilde olanlar (Pendants), sarılıcılar, kuyruk benzeri olanlar (Tails), yelpaze şeklinde olanlar (Fans) ve ağaç şekilli olanlar (Dendroids). Bu 10 farklı hayat formuna ilave olarak Frey ve Kürschner (1991b) "solitary plants" yani tek bitkileri eklemiştir. Bunlardan sadece tek yıllık (Annuals) hayat formunda gametofitin yaşam süresi göz önünde bulundurulmuştur.

Biryofitlerde yaşam stratejisi, düzensiz ortam koşullarına karşı verdikleri ya da verecekleri muhtemel ve gerçek tepkiler olarak tanımlanmaktadır (During, 1979). Biryofitlerin yaşamında en önemli özellik eşeyli ve eşeysiz üreme arasındaki dengedir. Her iki üreme tipini de gerçekleştirebilmek için bir üreme gücü sarf edilir. Sarf edilen bu güç, genellikle eşeysiz üreme için düşük fakat eşeyli üreme için yüksektir. Bu tamamen türlere ve popülasyona bağlıdır. Karayosunlarında birey sayısı yönünden yoğunluğa bağlı ölüm nadir olarak görülmektedir. Ölüm oranı, diğer gruplarda (tohumlu bitkiler ve hayvanlar) biyotik faktörler tarafından, örneğin rekabet ve avcılık tarafından olmasına karşın, biryofitlerde büyük oranda abiyotik (sıcaklık, nem, ışık) çevresel stresler tarafından olmaktadır. Çevresel streslere karşı tolerans ve çevresel streslerden kaçınma tohumlu bitkilerde olduğu kadar biryofitlerde de iki farklı seçenektir (During, 1979).

During (1979) tarafından gametofitin yaşam süresi 5 kategoriye ayrılmıştır. Bunlar;

a) Efemeral olanlar: Yaşam süresi genellikle bir yıldan kısadır. Hayatta kalabilirlik çoğunlukla abiyotik faktörler (nem, sıcaklık, ışık, rüzgar vb.) tarafından belirlenmektedir.

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

c) Pausiennial olanlar: Yaşam süresi normal olarak bir veya birkaç yıldır. Hayatta kalabilirlik kısmen biyotik faktörler (insan ve hayvan) tarafından belirlenir.

d) 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 tohumlu bitkiler ile olan rekabet tarafından belirlenir.

e) Perennial olanlar: Yaşam süresi uzun yıllardır.

Düzensiz ortam koşullarına karşı biryofitlerin verdiği tepkileri değerlendirerek kaçıcılar (Fugitives), kolonistler (Colonists), annual mekik türler (Annual shuttle species), kısa yaşamlı mekik türler (Short lived shuttle species), perennial mekik türler (Perennial shuttle species) ve perennial kalıcılar (Perennial stayers) olmak üzere 6 farklı stratejik kategori öne sürülmektedir (During, 1979). Bunların dışında geofitik yaşam stratejisi (Geophytic life strategy) 7. strateji olarak Frey ve Kürschner (1991a) tarafından ilave edilmiştir.

Bir bitki topluluğunu oluşturan taksonların hayat formları ve yaşam stratejileri o habitattaki ekolojik faktörlerin bir göstergesidir. Hayat formlarının ve yaşam stratejilerinin analizi morfolojik, anatomik ve fonksiyonel adaptasyonlar kadar türlerin ve toplulukların belirlenmesinde oldukça önemli bilgiler sağlamaktadır (Kürschner ve ark., 1998). Ayrıca yaşam stratejisi, yeni habitatlara kolonizasyonda önemli rol oynamaktadır (Kürschner, 1999).

Hayat formları ve yaşam stratejileri ile habitatın ekolojik faktörleri arasında güçlü bir ilişki söz konusudur. Bu ekolojik faktörlerden en önemlileri ışık rejimi, kuraklık periyodunun şiddeti ve nemliliğidir. Kserofitik ve heliofitik topluluklar içerisinde genelde yastık (cushion) ve kısa turf (short turfs) formu gösteren akrokarp karayosunları görülürken, daha nemli, scio (gölge) ve higrofitik (sucul) topluluklar içerisinde halı (mat), saçak (weft), kuyruk (tail) ve yelpaze (fan) hayat formu

gösteren pleurokarp karayosunları ve ciğerotları görülmektedir (Kürschner ve ark., 1998).

Biryofitler çeşitli habitatlarda gelişim gösterebilmektedirler: Örneğin; Toprak üzerinde (Terrikol, epigeik), kayalar üzerinde (Epilitik, saksikol), Ağaç kabukları üzerinde (Epifitik, kortikol), diğer bitkilerin yaprakları üzerinde (Epifil), Çürümüş ağaç kütükleri üzerinde (Epiksilous), insan yapımı habitatlarda (kiremit vs.) ve su içinde (submerged).

Belirli bir yerin veya bölgenin bitkilerinin tümüne “flora” adı verilmektedir. Herhangi bir bölgenin bir kesimi üzerinde, yaşama şartları birbirine benzeyen bitkilerin bir arada toplanma şekline ise “vejetasyon” adı verilmektedir. Bitkilerin meydana getirdikleri bu topluluklar sadece çevresel faktörler ile olan ilişkileri sonucu değil topluluğu meydana getiren bitkilerin kendi aralarındaki karşılıklı ilişkileri sonucu da oluşmaktadır. Belirli bir floristik kompozisyonu ve strüktürü olan ve bitkilerin kendi aralarındaki ve de çevreleriyle olan ilişkilere dayanarak bir arada yaşayan, belirli bir alanı işgal eden sosyolojik birim ise “bitki birliği” olarak adlandırılmaktadır. Vejetasyonun temel birimi de bu bitki birliğidir (Braun-Blanquet, 1964).

Epifitler, bir bitki üzerinde bitkinin canlı dokularından su ve besin almaksızın ölü dış dokularında yaşayan organizmalardır (Barkman, 1958). Epifitik biryofitlerin gelişimi genellikle neme ve doğal ormanların korunma durumuna bağlıdır (Smith, 1982; Bates, 1993). Yine epifitik biryofitler mikroklimatik değişimlere karşı oldukça hassastırlar (Moe ve Botnen, 2000) ve genelde angiosperm ormanlarında gimnosperm ormanlarına nazaran daha fazla yayılış göstermektedirler. Yaprak döken ağaçlardan oluşan angiosperm ormanları biryofitler için uygun olan epifitik habitatı sağlamaktadır. Yani kışın ağacın yapraklarını dökmesi ile yağışlarla gelen suyun gövdeye direkt olarak sızması ve yaz mevsiminde de yaprakların gövdeye yaptığı gölge mutlak neme ihtiyaç duyan biryofitler için uygun ortamı oluşturmaktadır. Epifitik habitatlara etki eden çevresel farklılıklar yaprak döken angiosperm ormanlarında mevsimsel olarak artmaktadır. Bu ormanlardaki ağaçların taç kısımlarının şekli ve büyüklüğü ağacın gövde, taban, dal gibi farklı kısımları üzerindeki ekolojik faktörlerin çeşitliliğini arttırmaktadır. Örneğin taç kısımda

yaşayan epifitik biryofitler daha fazla güneş ışığına maruz kaldıkları için tabanda yaşayanlardan daha fazla kuraklığa toleranslıdır. Yine taç kısmındaki kabuk yapısı taban kısmındaki kabuk yapısından belirgin olarak farklılıklar göstermektedir. Bu şekildeki ekolojik faktörlerin çeşitliliği biryofitler içerisindeki floristik çeşitliliği de beraberinde getirmektedir (Schofield, 2001).

Epifitik biryofitler çoğu zaman likenler ile birlikte yaşamaktadırlar. Likenler biryofitlerin yerleşmesi için uygun ortamı sağladıkları gibi bazen de biryofitlerin üzerinde yaşayarak, salgıladıkları liken asidi ile onların yok olmalarına neden olabilmektedirler (Schofield, 2001).

Daha önce de bahsedildiği gibi Türkiye’de biryofitler ile ilgili floristik çalışmalar oldukça hızlı ilerlerken bryososyolojik çalışmalar geri kalmıştır. Bu konuda ilk fitososyolojik çalışmalar Walther ve Leblebici tarafından Yamanlar Dağı (İzmir’in kuzeyi) biryofit vejetasyonu ile başlatılmıştır (Walther ve Leblebici, 1969). Bu çalışmayı *Liquidambar orientalis* Mill. alüviyal ormanlarının epifitik biryofit vejetasyonu (Walther, 1975) takip etmiştir ve daha sonraları bu konudaki çalışmalar Walther (1979) ve diğer çalışmalar (Brullo ve ark., 1991; Kürschner ve ark., 1998; Kürschner, 1999; Kürschner ve Parolly, 1999a, b; Kürschner ve ark., 2006, 2007) ile devam etmiştir. Ancak yapılan bu çalışmaların çoğu Batı Anadolu’da gerçekleştirilmiş olup Türkiye’nin diğer bölgeleri bu konuda tamamen boş kalmıştır. Bu durum, Nur Dağları olarak da bilinen, Karadeniz’i Akdeniz’e, bozkırı kıyıya bağlayan, coğrafi ve biyolojik bir köprü olan Amanos Dağlarının güneydeki en uç noktasını oluşturan çalışma alanındaki gerekliliği ve zorunluluğunu ortaya koymaktadır.

Bu çalışmada, yukarıda bahsi geçen eksikliklerin giderilmesi için Musa Dağı’nın biryofit florası ve epifitik biryofit vejetasyonu araştırılmış olup ülkemiz biryofit flora ve vejetasyonuna katkı sağlaması amaçlanmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Ülkemiz biryofit flora ve vejetasyonu hakkında önceleri yabancı araştırmacılar, şimdi ise ülkemiz biryofitçileri oldukça yoğun bir şekilde çalışmaktadırlar. Ancak günümüzde biryofloristik çalışmalar hızlı bir şekilde ilerlemesine rağmen sintaksonomik çalışmalar hala geride kalmaktadır. Bu konudaki ilk çalışmalar P. A. Micheli (1679-1737)'nin ciğerotlarını incelemesi ve J. J. Dillenius (1648-1747)'un karayosunlarını inceleyen "Historia Muscorum" adlı eseri ile başlamıştır. Daha sonraları C. C. Schmidel (1718-1793) ve Hedwig (1730-1799) konu ile ilgili çalışmalara devam etmiş, P. Bruch (1781-1847), W. P. Schimper (1808-1880) ve W. T. Von Gümbel (1812-1858) 1836-1855 yılları arasında "Bryologica Europaea" adlı eseri yayınlamışlardır. W. P. Schimper (1808-1880), E. A. Strassburger (1844-1912), L. Loeske (1865-1935) biryofitler ile ilgili çeşitli çalışmalar yapmışlardır.

2.1. Flora Çalışmaları

Araştırma alanı olarak seçilen Doğu Akdeniz bölgesinin tohumlu bitkiler Florası, içerdiği endemik türler bakımından ve floristik geçmişi ile özel bir yer işgal etmesinden dolayı birçok botanikçinin dikkatini çekmesine rağmen alanın flora ve vejetasyonu üzerinde sadece birkaç detaylı çalışma yapılmıştır. Amanos Dağlarının flora ve vejetasyonu üzerinde ilk detaylı araştırma Akman (1973) tarafından gerçekleştirilmiş olup sadece tohumlu bitkileri kapsamaktadır. Yine tohumlu bitkiler üzerinde ikinci floristik çalışma, Türkmen ve Düzenli (1998) tarafından Erzin ve çevresinde yapılmıştır. Bu çalışmaların her ikisi de çoğunlukla Amanos Dağlarının kuzey ve orta kısmında gerçekleştirilmiştir. 1998 yılında Amanos Dağlarında özellikle Dört Yol ve çevresinde Kehl tarafından yapılan "Landscape Ecological Complex Analysis In The Amanos Mountain (SE-Turkey / Hatay Region)" adlı proje ile alandaki tohumlu bitkiler ve bitki birlikleri ekolojik ve iklimsel analizlerle değerlendirilmiştir. Aynı yıl Amanos Dağlarının liken florası John ve Limis (1998) tarafından çalışılmış olup bu çalışma alandaki tohumlu bitkiler üzerine yapılan ilk

detaylı çalışma niteliğindedir. Yine Musa Dağının tohumlu bitkiler florası Çakan ve Düzenli (2001) tarafından çalışılmıştır. Ancak, bununla birlikte çok sayıda botanikçi Amanos Dağlarını ziyaret etmiştir (Post, 1932-1933; Davis, 1965-1985; Davis ve ark., 1988; Zohary, 1973). Fakat Musa Dağının biryofit florası üzerine herhangi bir detaylı çalışma henüz gerçekleştirilmemiş olup sadece Doğu Akdeniz bölgesinin bazı lokalitelerinden kayıtlar verilmiştir (Everest ve Ellis, 1999, 2003; Everest ve ark., 1998).

Ülkemizde 19. yüzyılın ikinci yarısında yapılan floristik çalışmalar kolleksiyonlarla başlamış ve ikinci Dünya savaşına kadar aynı şekilde devam etmiştir. Henderson (1961)'e göre yurdumuzdan toplanan ve kayıt edilen ilk biryofit örnekleri 19. yüzyılın sonlarına aittir. Müller (1829), Thihatcheff (1860), Juratzka ve Milde (1870), Wettstein (1889), Barbey (1890), ve Schiffner (1896, 1897) 19. yüzyılın sonlarında yapılmış olan biryolojik çalışmalara örnek teşkil etmektedir. Bu konudaki daha detaylı çalışmalar 20. yüzyılın başlarında Fritsch (1900), Penther ve Zederbauer (1905), Schiffner (1908), Bornmüller (1908), Schiffner (1903) tarafından gerçekleştirilmiştir. 20. yüzyılın ortalarında Bornmüller (1931), Czechtz (1939) biryolojik çalışmalarını yayınlamış ve II. Dünya savaşı nedeniyle bu konudaki araştırmalarına ara vermişlerdir. 20. yüzyılın ortalarında çalışmalara tekrar başlanmıştır (Henderson ve Muirhead, 1955). Henderson'un çalışmaları 20 yüzyılın ikinci yarısında bir seri halinde devam etmiş ve günümüzde de kullanılan bir kareleme sistemini ortaya çıkarmıştır. Henderson 1957'de yurdumuzun çeşitli bölgelerinden biryofit örnekleri toplamıştır. Henderson'un çalışmaları 1961-1963 yılları arasında İç Anadolu, Doğu Karadeniz ve Akdeniz Bölgelerinin (Doğu Akdeniz bölgesinden, Saimbeyli ve Feke olmak üzere sadece iki lokaliteden kayıt verilmiştir) biryofit örneklerinin listelenmesi ile devam etmiştir. Bu çalışmaların sonunda Henderson ve Prentice (1969) yurdumuz genelinde kaydedilen biryofitlerin floristik listesini vermişlerdir. Walther, Batı Anadolu'da yapmış olduğu çalışmalardan elde ettiği sonuçları 1967, 1970 yıllarında iki kısım olarak yayınlamıştır. Crundwell ve Nyholm'un (1979) tarafından yapılan çalışmalarla birlikte, 1980 yılına kadar Türkiye'den toplam 132 ciğerotu tespit edilmiştir. Gökler ve ark. (1984) tarafından Türkiye için yeni bir ciğerotu kaydı verilmiştir. Çetin ve

Yurdakulol (1985) tarafından ise Bolu ormanlarının (Gerede-Aktaş) biryofit florası bir Yüksek Lisans tezi olarak çalışılmış ve bu çalışma ile konu ilk kez üniversite akademik programına girmiştir. Yedi Göller Milli Parkı'nın ciğerotları ve Karayosunu (Musci) Florası (Çetin ve Yurdakulol, 1986, 1988a), Erzurum ve Gülveren Vadisi'nin karayosunu ve eğreltileri Altan ve Yurdakuol tarafından çalışılmıştır (1987). 1986 yılında yurdumuzun ciğerotları listesi (143 takson) hazırlamıştır (Gökler ve ark.,1985-1986). Daha sonra Yayıntaş ve Iwatsuki (1988) bu alanda araştırmalara devam etmişlerdir. Çetin (1989c, d, f, g), Antalya, Yücel ve Tokur (1989) Eskişehir çevresinde yayılış gösteren karayosunlarını çalışmışlardır. Yine Seçmen ve ark. (1989), Yayıntaş ve ark. (1990), Çetin (1990), Gökler ve Öztürk (1991, 1992), Gökler (1992, 1993a, 1993b), Dumanlıdağ (İzmir) karayosunları (Acar ve Yayıntaş, 1993), Köyceğiz-Dalyan (Çetin, 1993), İstanbul (Gökler ve Öztürk, 1994a) ve Kütahya (Gökler ve Öztürk, 1994b) ciğerotları, Bozcaada (Yayıntaş ve ark., 1994), Samsun ve çevresi (Gönülol ve Akarsu, 1994) ve Sürmene (Trabzon) yöresi karayosunları florası (Özdemir, 1994) biryofitlerle ilgili yayınlanan floristik çalışmalardır. Tonguç ve Yayıntaş (1996) Çal Dağı (Manisa) karayosunlarını, Yayıntaş ve Erdağ (1995), Ihlara Vadisinin karayosunlarını, Gökler (1996), Kuzey Anadolu ve Kafkas bölgeleri ciğerotlarını, Gökler ve Öztürk (1996) Trakya bölgesi ciğerotlarını, Baydar ve Özdemir (1996) Altındere Vadisi Milli Parkı karayosunlarını çalışmışlardır. Yayıntaş ve ark. (1996), Yayıntaş ve Tonguç (1996), Yayıntaş, Higuchi ve Tonguç (1996), Özdemir ve Baydar (1997) ile çalışmalar devam etmiştir. Ayrıca 1999 yılında Everest ve Ellis "Güney Türkiye Karayosunları Florasına Katkılar" adıyla Doğu Akdeniz bölgesindeki bazı lokalitelerden (Bolkarlar-Çamlıyayla, Amanoslar-Andırın ve Mersin-Bazı köyleri) kayıtlar vermişlerdir. Çetin ve Uyar (1997) tarafından yapılan çalışmada Sinop ve çevresinin karayosunları florası tespit edilmiş ve Türkiye için yeni bir takson kaydı verilmiştir. Müller (1998) Türkiye için iki yeni ciğerotu kaydı vermiştir. Aynı yıl Gökler (1998) tarafından Altındere Milli Parkının ciğerotları çalışılmıştır. Çetin (1999), tarafından yapılan bir çalışmada ise Sinop ve çevresinin (Ayancık, Boyabat ve Gerze) Ciğerotları çalışılmış ve bunlardan *Blasia pusilla* L. Türkiye'den ikinci kez kaydedilmiştir. Yine Çetin (1999) tarafından yapılan bir diğer çalışmada Uludağ (Bursa) Milli Parkı'nın

Ciğerotları Florası araştırılmıştır. Gökler ve Özenoğlu (1999a) tarafından Kaz Dağı Milli Parkı ve çevresi ile Bilecik ili (1999b) ciğerotları çalışılmıştır. Aynı yıl Kürschner ve Parolly Batı Anadolu ciğerotları üzerine araştırmalar yapmışlardır. Keçeli ve Çetin (2000) tarafından yapılan çalışmada Çankırı-Eldivan Dağının karayosunları Florası tespit edilmiştir. Aynı yıl Mazimpaka ve ark. *Orthotrichum tortidontium*'u Türkiye için yeni kayıt olarak vermişlerdir. Uyar ve Çetin (2001), Ankara-Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkı karayosunu florasını yayınlarken, Özdemir (2001) Giresun ve çevresinin biryofit florasını, Özenoğlu ve Gökler (2002) ise Dilek Yarımadası Milli Parkı ciğerotları florasını yayınlamışlardır. Erdağ, (2002) tarafından yapılan çalışmada ise Madran Dağı ve Çine Vadisinin Biryofit florası ortaya çıkarılmıştır. Yine Kırmacı (2002) Sübice Dağı (Aydın) karayosunu florasını yüksek lisans tezi olarak çalışmıştır. Papp ve Sabovljevic (2003), Uyar (2003a,b), Abay ve Çetin (2003a,b), Uyar ve Keçeli (2003), Erdağ ve ark. (2003), Papp (2004), Keçeli ve ark. (2004), Uyar ve Çetin (2004), Erdağ ve ark. (2004) konu ile ilgili çalışmalara devam etmişlerdir. Keçeli (2004) tarafından hazırlanan “Batı Karadeniz Bölgesi (Bolu-Zonguldak-Bartın-Kastamonu) Ciğerotları (Hepaticae) Florası” doktora tezi olarak verilmiştir. Türkiye biryofitlerinin literatürdeki en son hali ile sinonimlerinin verildiği bir referans listesi Kürschner ve Erdağ (2005) tarafından yayınlamıştır. Yine Özenoğlu (2005) tarafından hazırlanan “Beydağları (Antalya) Cigerotları (Hepaticae) Florasının Araştırılması” adlı çalışma doktora tezi olarak verilmiştir. Savaroğlu tarafından “Sündiken Dağları Karayosunu Florası” (2005) doktora tezi olarak çalışılmış, Erdağ (2005), Uyar ve Ören (2005), Uyar ve Ünal (2005), Abay ve Ursavaş (2005), Demir (2005), Abay ve ark. (2006), Savaroğlu ve Tokur (2006), Kırmacı ve Erdağ (2006), Uyar ve Çetin (2006), Keçeli ve Çetin (2006), Kürschner ve ark. (2007), Uyar ve ark. (2007) konu ile ilgili yayınlamış ve yayınlanmamış bazı çalışmalar olup yine aynı yıl “Denizli Dağları (Babadağ, Honaz Dağı) Biryofit Florası” adlı çalışma Kırmacı tarafından doktora tezi olarak sunulmuştur.

2.2. Vejetasyon Çalışmaları

Musa Dağının tohumlu bitkilerinin vejetasyonu üzerine detaylı bir çalışma Çakan (1997) tarafından Doktora tezi olarak yapılmıştır. Yapılan bu çalışmada Musa Dağına ait 10 toumlu bitki birliği tespit edilmiştir. Bunlar; *Hyperico thymifolii-Quercetum cocciferae* aff. *calliprini* Düzenli ve Çakan, 1997, *Glycirrhizo flavescens-Pinetum brutiae* Barbero, Chalabi, Nahal, Quezel, 1977., *Centaureo ptosimopappae-Pinetum brutiae* Barbero, Chalabi, Nahal, Quezel, 1977., *Rubio rotundifoliae-Ostryetum carpinifoliae* Düzenli ve Çakan, 1997 (syn: *Ostryetum carpinifoliae* Zohary 1973), *Primulo sibthorpii-Quercetum cerridis* Düzenli ve Çakan, 1997, *Euphorbio macrostegiae-Carpinetum orientalis* Düzenli ve Çakan, 1997, *Violo cilicicae-Fagetum orientalis* Düzenli ve Çakan, 1997, *Toxo baccatae-Buxetum sempervirendis* Düzenli ve Çakan, 1997, *Crepido reuteriana-Pinetum nigrae* Düzenli ve Çakan, 1997 ve *Centaureo ptosimopappae-Pinetum nigrae* Düzenli ve Çakan, 1997. Yine çalışma alanına yakın olan diğer çalışma Yolcu (2005) tarafından “Kızıldağ (Hatay) Vejetasyonunun Araştırılması” adlı doktora tezi ile yapılmıştır. Bu çalışma sonucunda ise alanda 430 tür ve tür altı takson tespit edilmiş olup *Quercetea ilicis*, *Cisto micromeria* ve *Quercetea pubescentis* sınıflarına ait 7 toumlu bitki birliği saptanmıştır. Musa Dağının epifitik bryofit vejetasyonu üzerine herhangi bir detaylı çalışma henüz gerçekleştirilmemiştir.

Yurdumuzda 1969 yılında bryofit vejetasyonu konusunu araştıran ilk Türk botanikçi Leblebici olmuştur. Leblebici, Walther ile birlikte İzmir’in kuzeyinde, Yamanlar Dağı-Karagöl Bölgesinin karayosunu vejetasyonunu yayınlamıştır (Leblebici ve Walther, 1969). Yapılan bu çalışmada, 70 cinse ait 146 takson (tür, alt tür ve varyete) tespit edilmiş olup, epilitik ve epifitik 20 birlik çoğunlukla *Salix alba* L., *S. amygdalina* L. ve *Platanus orientalis* L. gövdeleri üzerinde ve seyrek olarak da *Pinus brutia* Ten. ile *Pinus nigra* Arn. subsp. *pallasiana* (Lamb) Hulmboe gövdelerinde rastlanmıştır. Yine Walther (1975), Güneybatı Anadolu’nun *Liquidambar orientalis* ormanlarında *Scorpiurium sendtneri-Zygodon vulgaris* ve *Rhynchostegiella tenella* var. *litorea-Scorpiurium circinatum* adlı iki epifitik bryofit birliğini tanımlamıştır. Kürschner ve ark. (1998) tarafından yapılan diğer bir

çalışmada Güneybatı Anadolu *Liquidambar orientalis* ormanlarının epifitik bryofit birlikleri ve bunların yaşam stratejileri tespit edilmiştir. Kürschner (1999) tarafından yapılan diğer bir çalışmada ise İzmir, Denizli ve Muğla çevresindeki *Pinus L.* ve *Platanus orientalis L.* alüvyal ormanlarının epifitik bryofit birliklerinin yaşam stratejileri çalışılmıştır. Yine yurdumuzda bryofitler konusundaki ilk sintaksonomik çalışma Kürschner ve Parolly (1999) tarafından Braun-Blanquet (1964) metodu kullanılarak Beşparmak Dağlarındaki epifitik karayosunu birlikleri tespit edilmiş ve Türkiye karayosunlarının sinhiyerarşik durumu ortaya konulmuştur.

Yurt dışında ise epifitik bryofit vejetasyonu konusunda çeşitli çalışmalar yapılmış ve hala yapılmaktadır. Bunlardan elde edebildiklerimizden bazılarını verecek olursak; Rasmussen (1975), istatistiksel metodlar kullanarak kuzey Jutland'ın epifitik bryofit vejetasyonunu çalışmıştır. Gil ve Guerra (1981), Algeciras dağlarının (İspanya) epifitik kormunitelerini çalışmışlar ve *Cryphacetum arborea* Barkman 1958 *scorpiurietosum sendtneri*, *Neckero-Ulotetum calvescentis* ve *Neckero-Porelletum canariensis*, *porelletosum thujae* birliklerini tanımlamışlardır. Sergio ve ark (1990), multivaryete analiz metodu (PCA) kullanarak Portekiz'in epifitik bryofit kormunitelerini çalışmışlardır. Yine Schmitt ve Slack (1990), Adirondack dağlarının (New York) ve Güney mavi sırt dağlarının (Kuzey Karolina) epifitik bryofit ve liken kormunitelerini DECORONA (Detrended Correspondance Analysis) programını kullanarak çalışmışlardır. Burgaz ve ark. (1994), İspanya'nın klimax epifitik kormunitelerini nümerik metodlar kullanarak çalışmışlardır. Yine Fuertes ve ark. (1996), İspanya'nın Akdenizli ormanlarındaki pre-klimax epifitik bryofit ve liken kormunitelerini çalışmışlardır. Aleffi ve ark. (1998) ise doğu İtalya Alplerindeki bazı lokalitelerde Zürich-Montpellier metodunu kullanarak bryofit sosyolojisi üzerine çalışmalar yaparken Garcia-Zamora ve ark. (2000) Almeria çevresinin (güneydoğu İspanya) bryofit vejetasyonunu Braun-Blanquet metodu kullanarak çalışmışlardır. Yine Kürschner (2003), Braun-Blanquet metodu kullanarak güneybatı Arabistan'ın epifitik bryofit kormunitelerini çalışmıştır. Ellyson ve Sillett (2003) ise istatistiksel metodlar kullanarak Sitka Ladini üzerindeki epifitik kormuniteleri çalışmışlardır. Yine Parolly ve Kürschner (2004) Ekvador'un epifitik bryofit vejetasyonunu Braun-Blanquet metodunu kullanarak araştırmışlardır.

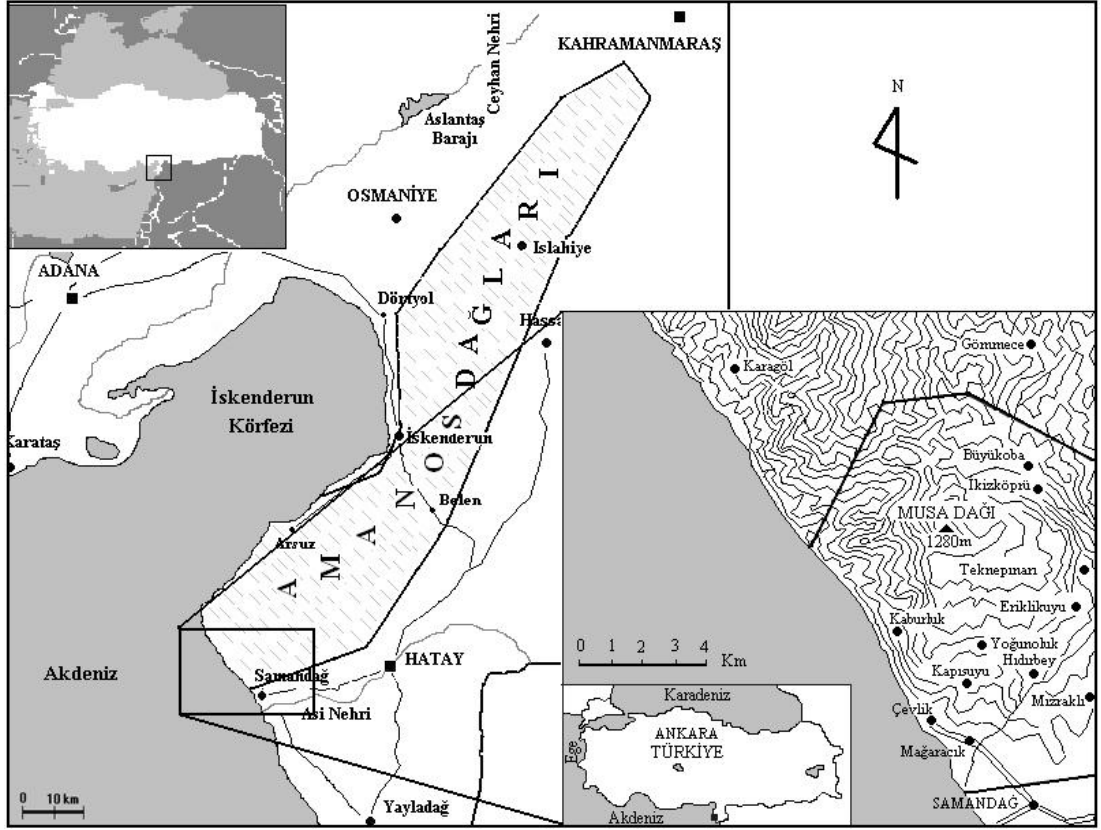
Kürschner ve Parolly (2005) yine Braun-Blanquet metodu kullanarak Ekvador'un epifitik biryofit kormunitelerini hayat formlarını ve yaşam stratejilerini çalışmışlardır. Klama ve ark. (2005) ise Debowiec'in ciğerotlarının listesini ve alanın biryofit kormunitelerini (*Anomodonto-Leucodontetum*, *Mnietum cuspidati*, *Scopario-Hypnetum filiformis*) çalışmışlardır. Draper ve ark. (2005) Rif ve Tazzeke dağlarının (Kuzey Fas) epifitik biryofit florasını ve epifitik kormunitelerini IES (Index of Ecological Significance) metodu kullanarak çalışmışlardır. Mazeka ve Znotina (2006) yine Braun-Blanquet, corelasyon ve twinspan metodlarını kullanarak Litvanya'nın epifitik biryofitlerini çalışmışlardır.

Biryofitler ile ilgili ekolojik araştırmalarda özellikle türler arası ilişkilerin belirlenmesinde Braun-Blanquet metodunun yanı sıra bilgisayar programları da kullanılmaktadır. Bu programlardan CANOCO 3.10, TWINSPAN 2.1 ve CCA (Canonical correspondance analysis) en çok kullanılanlarıdır. During (1981) yaptığı çalışmada ve türler arasındaki ilişkiyi X^2 yöntemi ile tespit etmeye çalışmıştır. Jonsgard ve Birks (1993) tarafından yapılan çalışmada ise türlerin benzerlik analizi için CANOCO 3.10 ve grup analizleri için TWINSPAN 2.1 programları, Bates (1992) tarafından da epifitik biryofit ve likenlerin analizi için CCA (Canonical correspondance analysis) programları kullanılmıştır.

3. MATERYAL VE METOD**3.1. Araştırma Alanının Tanıtımı****3.1.1. Araştırma Alanının Coğrafik Konumu**

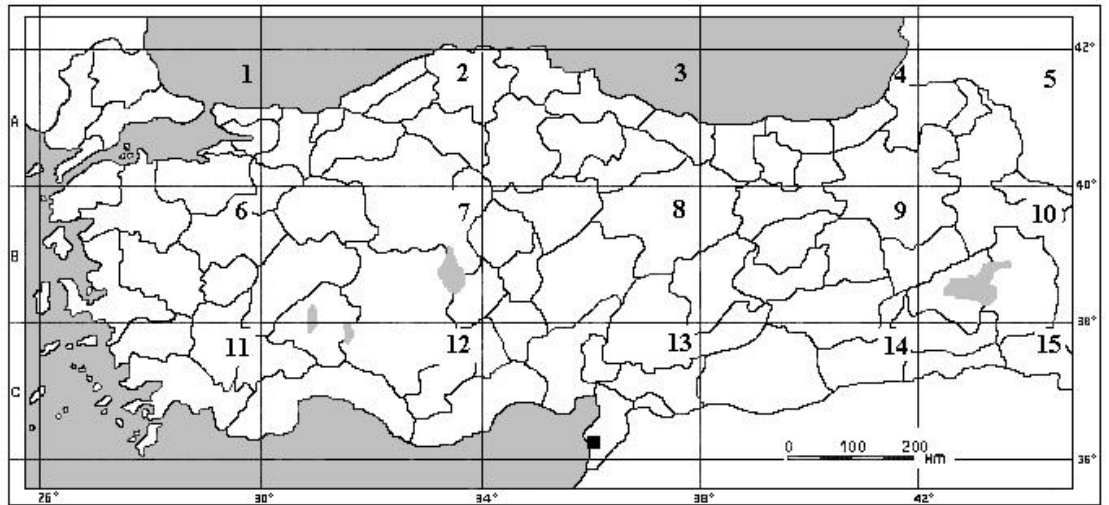
Gavur Dağları ya da Nur Dağları olarak da bilinen Amanos Dağları Doğu Akdeniz bölgesinde Antitorosların güneybatıya doğru uzantısı olan Akdeniz'e dik uzanan sıradağlardır. Kahramanmaraş'tan başlar ve güneye doğru uzanarak Asi nehrinin Akdenize döküldüğü Samandağ deltasında sona erer (Şekil 3.1). Amanos Dağları, Karadeniz'i Akdeniz'e, bozkırı kıyıya bağlayan coğrafi ve biyolojik bir köprüdür. Uzunluğu 175 km olup en yüksek noktası Dörtyol ilçesinin doğusundaki Mıgır Tepe'dir (2240m.). Buzul çağından miras kalan Karadeniz iklim kuşağına ait bitki örtüsü, nemli ve derin vadileri, deniz seviyesinden birdenbire yükselerek oluşan sarp zirveleri ve iklim özellikleri ile Anadolu'nun en özel ekosistemlerinden biridir. Amanos Dağlarının güneydeki en uç noktasını oluşturan Musa Dağı ise Hatay ilinin batısında Samandağ ilçesi sınırları içerisinde yer almaktadır. En yüksek noktası 1280m (Göksivri) olup düşük yükseltili dar bir sırt ile Amanos dağ silsilesine bağlantılıdır (Şekil 3.3). Güneyde Samandağ-Hatay karayolu, doğuda Karaçay Nehri, kuzeyde İkiztepe ve batıda Akdeniz ile çevrilidir.

İlin en önemli akarsuyu ise Asi Nehri'dir. Lübnan Dağları ve Anti Lübnan Dağları arasındaki Bekaa Vadisinde, bu dağlardan inen suların birleşmesiyle oluşan nehir, Suriye topraklarını geçtikten sonra, güneydoğudan Hatay il sınırları içine girer. Burada Afrin ve Karasu çaylarının birleşmesiyle oluşan Küçük Asi Çayı'nı aldıktan sonra da Samandağ yakınlarında bir delta oluşturarak Akdeniz'e dökülür.

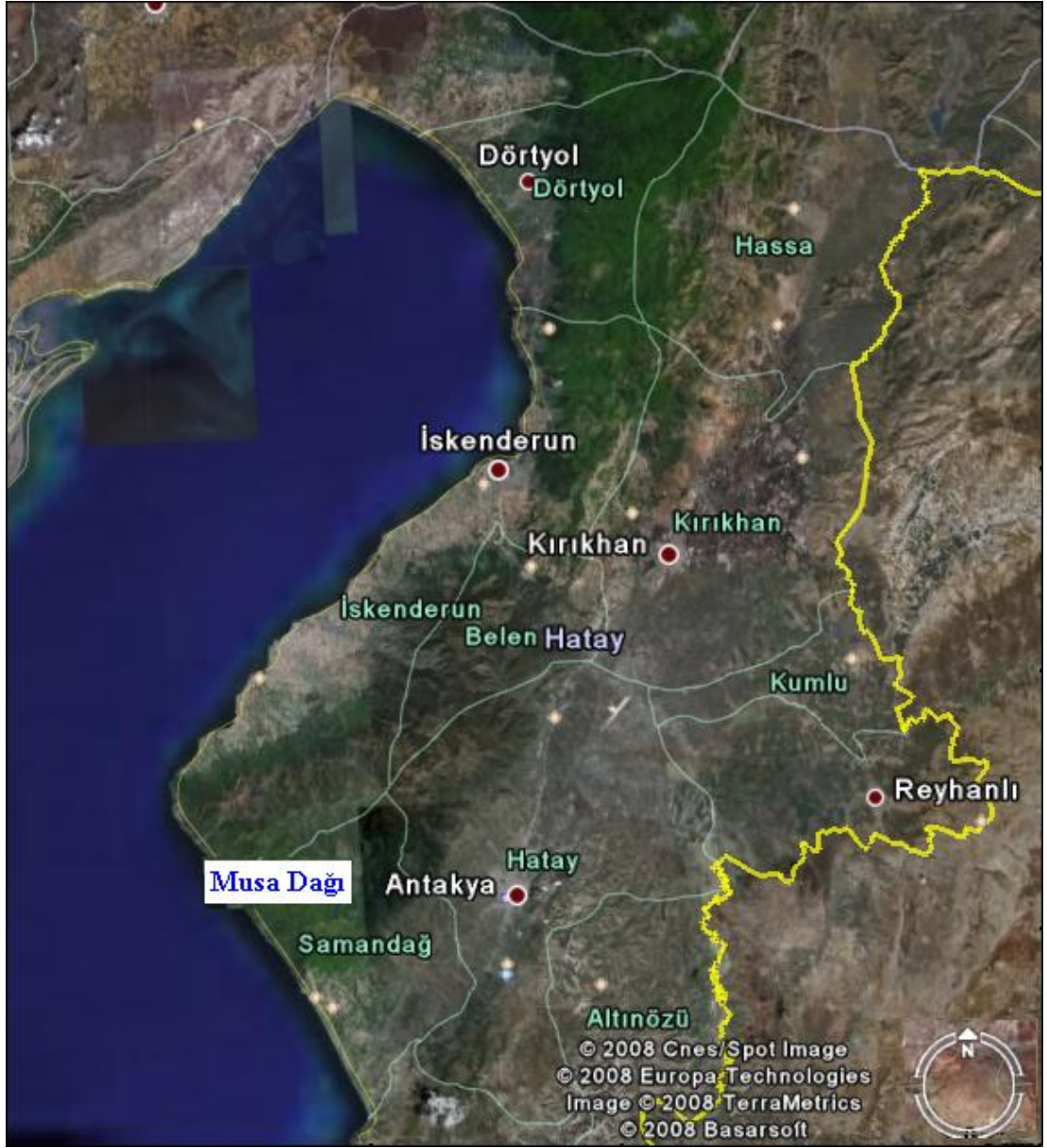


Şekil 3.1. Araştırma Alanının Topografik Haritası (Çakan, 1997' den değiştirilerek)

Çalışma alanı Bitki Coğrafyası bakımından Henderson (1961) kareleme sistemine göre C₁₃ karesi içerisinde yer almaktadır (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. Türkiye'nin Kareleme Sistemi (Henderson, 1961)



Şekil 3.3. Çalışma Alanının Amanos Dağlarındaki Konumu (Google Earth'den değiştirilerek)

3.1.2. Araştırma Alanının Jeolojisi

Araştırma alanı jeolojik olarak Paleozoik (1. zaman) öncesi, Paleozoik, Mesozoik (2. zaman) ve Senozoik (3. zaman) yaşlı kayalardan oluşmaktadır (Aslaner, 1973). Kuzey-güney uzanımlı, büyük bir antiklinoryum konumunda

bulunan Amanos Dağlarının temelini paleozoik kökenli kırıntılı-karbonatlı kayalar oluşturmaktadır.

Amanos dağlarının jeolojisi ana çizgileriyle üç grupta özetlenebilir: (1) Otokton Arap platformu kayaları; (2) Ofiyolit napları; (3) Napları ve otokton birimleri örten neo-otokton çökeller. Arap platformu; Amanos dağlarının otokton Arap platformu kayalarını ve Arap kıtasının kuzeybatı kenarını temsil eder. Bu platform istifi En Alt Kambriyenden Üst Kretaseye dek uzanan kaya birimlerinden oluşur.

Paleozoik istif: Amanos Paleozoik istifi, Kambriyenden başlar ve Alt Karbonifere dek uzanır. Kambriyen formasyonları çoğunlukla ince ve kaba kırıntılılardan oluşur. Üst düzeylerde bir dolomit düzeyi içerir. Grovak-sleyt ardalanmasından oluşan en üst düzeyler, Kambriyen istifinde tek fosil içeren bölümdür (Orta Kambriyen trilobitleri: Dean ve Krummenacher, 1961). Ordovisiyen dizisi tabanda bir kuvarsit düzeyiyle başlar ve iz fosilleri içeren (Dean ve Monod, 1985) yeşil-kahverengi kumtaşı-sleyt ardalanmasıyla sürer. En üst düzeyler siltaşı-çamurtaşı-kuvarsit ardalanmasından oluşur ve trilobit, brakiyopod, krinoid ve tentakülit içerir. Bu istif zengin brakiyopod faunalı kuvarsit, konglomera, siltaşı ve çamurtaşı ardalanmasından oluşan Silüriyen istifiyle örtülür. Silüriyen kayaları ise Devoniyen-Alt Karbonifer istifinin başlangıcı olan 20-30 m kalınlığında kuvarsitik bir kılavuz düzeyle örtülür. İstifin geri kalan kesimi nadiren radyolarit tabakaları da içeren kuvarsit, kireçtaşı, kumlu kireçtaşı ve çamurtaşı ardalanmasından oluşur.

Alt Karboniferden daha genç bir Paleozoik formasyon henüz tanımlanmamıştır. Bu yüzden, Permiyen dönemi bölgesel bir stratigrafik boşluk olarak kabul edilmiştir.

Mesozoik istif: Paleozoik kırıntılıları üzerinde uyumsuz olarak 1500 m kalınlıkta bir Mesozoik denizel karbonat istifi yer alır (komprehensif seri: Blumenthal, 1938). Güneyde istif, kuvarsit çakıllı konglomeratik bir düzey içeren kuvarsit birimiyle başlar (Arılık kuvarsiti: Atan, 1969). Amanos dağlarının kuzey kesimlerinde ise Mesozoik istif Paleozoik kırıntılıları üzerinde doğrudan karbonatlarla başlar. Tabandaki kırıntılı düzey fosil içermese de, hemen üstteki karbonatlar Skitiyen fosilleri taşır (Tekeli ve Erendil, 1986). Triyas kesimi

dolomitlerden, Jura ve Kretase ise çoğunlukla kireçtaşlarından oluşur. Triyas dolomitleriyle Jura kireçtaşları arasında sıkça görülen boksit düzeyleri Triyas-Jura geçişini belirler. Kesin olarak Mesozoik karbonat istifine ait olan kireçtaşı yüzeylemelerinden alınan en genç yaş Senomaniyen-Turoniyendir (Dubertret, 1953). Bütün olarak Mesozoik karbonat istifi, geniş ve sığ bir şelf ortamının gel-git etkisi altında kalmış kesimini temsil eder.

Tersiyer istif: Güney ve Orta Amanoslar'da Tersiyer istifi denizsel Paleosen, yer yer de Eosen çökelleri ile başlar. Temel litolojiyi fosilli kireçtaşı oluşturur. Daha üst Tersiyer birimleri, hemen hemen Adana baseni Tersiyer istifi ile eşittir. Bu çökeller İskenderun-Kırıkhan hattından başlayıp güneye Samandağ ve Ziyaret Dağı'na kadar düşük yükseltilerin hakim birimlerini oluşturmaktadır. Denizsel Miyosen istifinin tabanını transgresyon öncesi döneme ait Oligo-Miyosen yaşlı konglomera ve çakıllı kumtaşlarının hakim olduğu kırıntılı çökeller oluşturmaktadır. Bu birim yer yer ofiyolitik kayalar üzerinde ince bir konglomeradan sonra Transgressif döneme ait sığ deniz-plaj çökelleri ve üzerinde resifal kireçtaşı ile temsil edilir. Bazı bölgelerde Eosen çökelleri temeli oluşturur. Resifal karbonatların üzerini ise Regressif döneme ait kırıntılar ve yer yer evaporitik çökeller kaplamıştır.

Amanos olistostromu: Karbonat platformu kayaları ofiyolit blokları içeren olistostromal bir birimle (Amanos olistostromu) örtülürler. Bu birim Musa Dağı'nı içine alan Kızıldağ ofiyolitinin kuzey kesimlerinde yalnızca birkaç yerde küçük tektonik pencereler halindeki yüzeylerdir. Ancak Amanos dağları boyunca, hem batı hem de doğu yamaçlarda geniş yüzeylemeler halinde bulunur.

Birimin hamuru çoğunlukla makaslanmış serpantinittir. Bu serpantinitleerin en azından çoğu çökel kökenli olmaktadır. İnce kesitlerde açık bir şekilde görülen serpantin kırıntıları bu yorumu destekler. Yerel olarak serpantin, serpantin parçalı karbonat ara tabakaları içerir ya da bunlarla ardalanır. Kimi yerlerde hemen hemen tümüyle serpantinleşmiş yuvarlak peridotit çakılları içeren serpantin kırıntı akmaları volkanik ya da volkanoklastik düzeylerle ardalanır. Bu düzeyler, nap yerleşmesi nedeniyle gelişen deformasyon sonucu devamsız, sucuklanmış olarak bulunurlar.

Hamur içindeki bloklar birkaç desimetreden kilometre ölçeğine kadar değişen aşırı bir boyut farklılaşması gösterirler. Ofiyolitik blokların çoğu harzburgit, dünit,

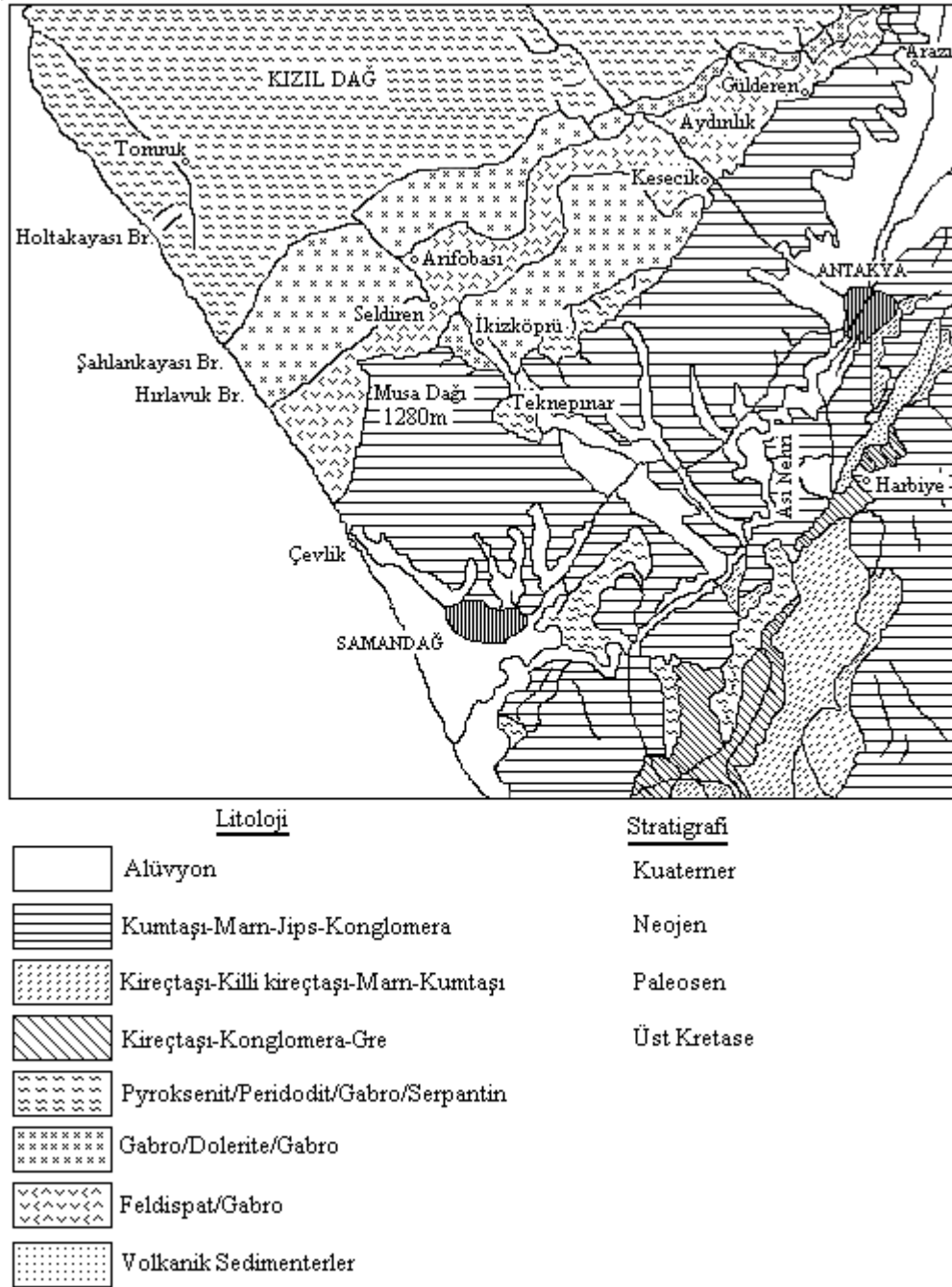
daha az oranda da gabro ve yastık lavdan oluşur. Olivinli kayalar aşırı ölçüde serpantinleşmiştir. Ofiyolit blokları yanında, kumtaşı ve kireçtaşı gibi çökel bloklar da önemli yer tutar. Kireçtaşı blokları çoklukla rekristalize ya da dolomitiktir ve otokton kireçtaşlarından farklı bir kökene sahip olduklarını belirten serpantin kırıntıları içerirler. Bloklar, Kampaniyene dek uzanan Senoniyen yaşları verirler (Atan, 1969; Aslaner, 1973).

Karbonatlar üzerinde gelişen Amanos olistostromu Senoniyen sırasında platformun çöktüğünü belirtir. Bu birimin gelişmesi Senoniyen başlangıcında okyanus kabuğunun yükseldiğini ve naplaşmanın başladığını da kanıtlar. Olistostromun daha düzgün bir litolojik düzen içinde gelişmesinden sonra büyük ofiyolit naplarının yerleşmesi, birimin iç deformasyonuna ve dolayısıyla kaotik yapısının kazanılmasına neden olmuştur (Tekeli ve Erendil, 1986).

Kuaterner: Musa Dağı'nın güneyinden geçen Asi Nehri'nin getirmiş olduğu alüvyonlar ile oluşan ve geniş bir alanı kaplayan kesimler bölgedeki en verimli tarım arazilerini oluşturmaktadır. Bu alanlarda anakayayı, Miyosen çökellerine ait konglomera, kumtaşı ve resifal kireçtaşları oluşturmaktadır (Şekil 3.4).

Bölgedeki dağ kuşağının miyosen sonunda yükselerek bu günkü şeklini aldığı tespit edilmiştir (Yılmaz ve ark., 1984).

Musa Dağı ise litolojik olarak başlıca magmatik ve birkaç metamorfik kayaç içeren sedimentlerden oluşmaktadır. Magmatik kayaların büyük çoğunluğu ofiyolitik olup alanda hakim olarak görülmektedir (Şekil 3.4). Düşük yükseltiler ve düzlüklerdeki sedimentler, Paleozoik ve Kuaterner kökenlidir (Yılmaz ve ark., 1984).



Şekil 3.4. Araştırma Alanının Jeoloji Haritası (Çakan, 1997'den değiştirilerek)

3.1.3. Araştırma Alanının Toprakları

Farklı yapıdaki kayaçların önce fiziksel olarak parçalanması daha sonrada kimyasal olarak ayrışması ile oluşan ve kara yüzeyini farklı biçimde saran bitkilere

besin sağlayan bir ortam olarak tanımlanan toprak örtüsü, ülkemizde görülen büyük iklim farklılıkları nedeniyle çok çeşitli tiplerde karşımıza çıkmaktadır (Yücel, 1999).

Toprak devamlı olarak olgunlaşan üç boyutlu bir varlıktır. Bitkiler için sadece su depo eden bir madde değil aynı zamanda bitkinin ihtiyaç duyduğu bütün besin maddelerini de taşıyan bir ortamdır. Bu nedenle bitkiler için toprağın ekolojik bakımdan önemi oldukça fazladır (Kılınç ve Kutbay, 2004).

Genel olarak Türkiye'deki toprak tiplerini iklim ve bitki örtüsüne bağlı olarak ortaya çıkan "zonal", litolojik ve jeomorfolojik yapıya bağlı olarak beliren "intrazonal" ve de horizonlaşma göstermeyen taşınmış "azonal" olmak üzere başlıca üç grupta ele alabiliriz. Bunlardan ülkemizde en fazla yayılış alanına sahip olanlar zonal topraklardır

Akman (1973)'e göre Amanos Dağlarında Marnlı topraklar, Kırmızı Akdeniz toprakları (Kromik luvsol), Kahverengi kalkerli topraklar (kalkerli kambisol), Kahverengi orman toprağı ve Yıkanmış kahverengi topraklar olmak üzere belli başlı beş tip toprak çeşidi bulunmaktadır.

Marnlı Topraklar: Marn anakaya üzerindeki erozyon toprakları olarak da adlandırılan bu topraklar dağlık alanların düşük yükselteli bölgelerinde (0-400m) ve ağaç örtüsünün bulunmadığı özellikle *Quercus coccifera* L.'nin hakim olduğu, zayıf ve bodur topluluklarının bulunduğu kesimlerde görülmektedir. Genç toprak (% iskelet < %50) sınıfına giren bu topraklar çok miktarda CaCO₃ ihtiva etmekte olup nötr veya alkali karakter göstermektedir. Killi-Tınlı tekstüre ve düşük organik madde miktarına sahiptir. Geçirgenlik zayıf, koyu bej veya açık kahverenkli. Musa Dağı'nın güneyindeki özellikle denize bakan yamaçlarda, alçak kesimlerden Samandağ'a kadar yaygın olarak bu toprak tipi görülmektedir.

Kırmızı Akdeniz Toprakları (Terra Rosa): Genel olarak Akdeniz iklim tipinin hüküm sürdüğü bölgelerimizde görülen ve kalker anakaya üzerinde gelişen bu topraklar (Kromik luvsol) zonal toprak takımı içerisindeki Alfisoller grubunda yer almaktadır. Bu topraklar genel olarak güneş ışınlarının daha şiddetli olduğu yani yüksek radyasyon yoğunluğunun olduğu güney ve batı yamaçlarda, az yağışlı ve yağışlı Akdeniz iklim katında geniş bir yayılıma sahiptir. İyi oksitlenmeden dolayı demir seskioksit bakımından zengin olduğundan kırmızımsı, kırmızımsı

kahverengindedir. Toprağın alt kısmında demir ve alüminyum oksit bileşiklerinden ibaret killi olan bir horizon yer alır. Yağışın fazla olduğu yerlerde topraklar yıkanmadan dolayı karbonatça fakirdir. Orman vejetasyonu altında kırmızımsı kahverengi renge sahip olup çeşitli derinliklerde olan tek profil ihtiva etmektedir. Orman vejetasyonunun tahrip olduğu alanlarda renkleri tipik olarak kırmızıdır. Genellikle az çakıllı olup çakıl taşı içermektedir. Kil miktarı yüksek (%35-60), kalker miktarı düşüktür. Organik madde ise orta derecededir. Kırmızı Akdeniz toprakları orman vejetasyonunun iyi korunduğu alanlarda kahverengi orman toprağına dönüşürler. Bu toprak tipi araştırma alanında 1000m. ve üzerindeki yüksekliklerde geniş alanları kapsamaktadır. Kırmızı kahverengi Akdeniz toprakları alanın kuzeye bakan yamaçlarında hakim olup genellikle *Carpinus orientalis* Miller (Gürgen) ormanlarının altında bulunmaktadır.

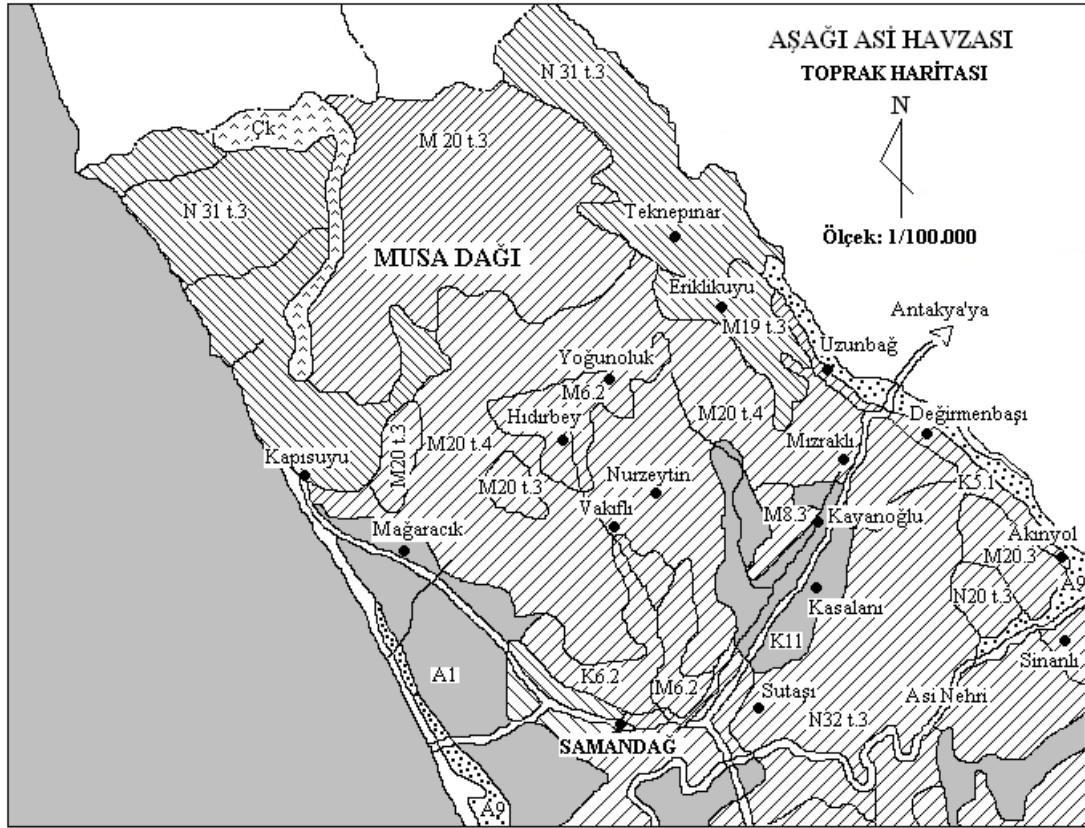
Kahverengi Kalkerli Topraklar (Kalkerli kambisol): Bu tip topraklar Amanos dağlarında genellikle marn ve kalker anakayalar üzerinde oluşmaktadır. AC veya A (B) C profil tipine sahip olan bu topraklar derin olup hiç veya çok az çakıltaşı ihtiva etmektedir. Aktif kalker miktarı %8-20 arasında, CaCO₃ miktarı ise %50 den fazladır. Humusça zengin olup tekstürü genel olarak killidir. Strüktür üst horizonlarda organik madde miktarının fazla olmasından dolayı granüler, alt horizonlarda da blok veya çok yüzlüdür. Alanın genellikle doğu yamaçlarında 400m.'nin altındaki *Pinus brutia* Ten. (Kızılçam) ormanları altında kireçtaşı veya marn anakaya üzerinde bulunmaktadır.

Kahverengi Orman Toprakları: Bu topraklar interzonal toprakların kalsimorfik grubuna dahil olması nedeni ile karakteristik olarak yüksek derecede kireç içeriğine sahip ana madde üzerinde gelişmektedirler. ABC profil tipine sahip olup bunlar birbirlerine tedrici olarak geçiş yapmaktadır. Genel olarak kalker anakaya üzerinde oluşsa da araştırma alanında serpantin, ofiyolit veya kumtaşı anakaya üzerinde gelişmektedir. A horizonu iyi gelişmiştir. Bu horizontdaki organik madde mull formunda, yani mineral madde ile iyice karışmış durumdadır. Renk kahverengi olup pH'ı genellikle alkali nadiren nötrdür. A horizonu iyi görülmesine karşın B horizonunun gözle ayırt edilmesi zordur. B horizonunun kil içeriği C horizonundan fazla olup granüler veya yuvarlak köşeli blok yapıda ve

kahverenkli. Horizonun alt kısımlarında CaCO₃ birikimi fazladır. Ana madde pH değeri asit veya alkali olmakla birlikte çoğunlukla alkali görülen, kireç bakımından zengin kil taşları, mikaşistler ve gnaystır. Tekstürü tın karakterde olup strüktürü bloktur. Bu toprak tipi Amanos Dağlarının orta ve üst seviyelerinde *Quercus* (meşe) ve *Pinus* (Çam) ormanları altında görülmektedir. Musa Dağı'nın batı ve kuzeye bakan yamaçlarında *Pinus brutia* Ten., *Quercus cerris* L. var. *cerris* ve *Ostrya carpinifolia* Scop. ormanları altında geniş yayılıma sahiptir (Şekil 3.5).

Yıkanmış Kahverengi Topraklar: Bu toprak tipi, kahverengi topraklar gibi çabuk ayrışabilen bir humus olan mull ile karakterize edilmekte olup kireç içeriği yüksek olan topraklardır. Demir ve kil gibi kolloidlerin yıkanması çok daha belirgindir. A₂ ve B horizonları çıplak gözle ayırt edilebilmektedir. Bu topraklar çok az asit karakterlidir. Amanos Dağlarında 1200m.'den sonra özellikle *Fagus orientalis* Lipsky ormanları altında, yağışın 1500mm'den fazla olduğu kuzey yamaçlarda yani Amanosların yağışlı iklim katında görülmektedir (Akman, 1973). Yıkanmış kahverengi topraklar Musa Dağı'nın kuzeyindeki Kızıldağ serisinin 1200m'den yüksek olan kesimlerinde *Pinus nigra* Arn. subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe ve *Fagus orientalis* Lipsky ormanları altında bulunmaktadır.

Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan 1/100.000 ölçekli Aşağı Asi Havzası Toprak Haritası şekil 3.5'de verilmiştir.



Zonal ve Azonal Topraklar
Eğim, Tekstür, Derinlik Kombinasyonu

M 20 t. 3	Yüzey erozyon şiddeti
	Taşlılık
	Kombinasyon no
	Büyük toprak grubu
•	Yerleşim merkezi
A	Alüvyial topraklar
K	Kolüvyial topraklar
M	Kahverengi orman toprakları
N	Kalkersiz kahverengi orman toprakları
T	Kırmızı Akdeniz toprakları
IY	İrmak yatağı

Eğim %	Tekstür	DERİNLİK (cm)			
		Derin >90	Orta derin 90-51	Sığ 50-21	Çok sığ 20-0
Hafif	ince	1	2	3	4
	orta	5	6	7	8
Orta	dik	9	10	11	12
	kaba	13	14	15	16
Çok	ince	17	18	19	20
	dik	21	22	23	24
21-30	kaba	25	26	27	28
	ince	29	30	31	32
Sarp	orta	33	34	35	36
	kaba				
>30					
LITOSOLİK : 37					

Şekil 3.5. Araştırma Alanının Toprak Haritası (Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü)

3.1.4. Araştırma Alanının İklimsel Özellikleri

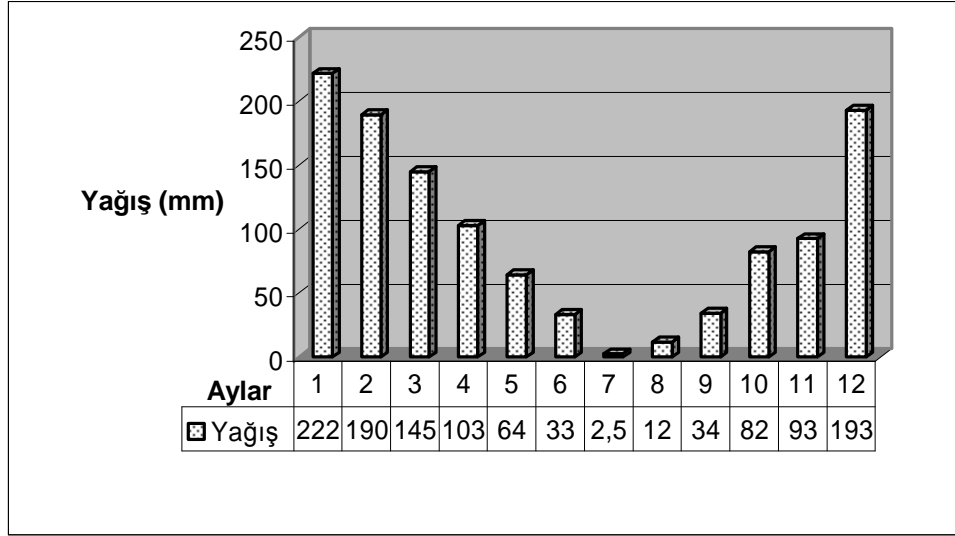
İklim, dünyanın herhangi bir noktasındaki atmosfer olaylarının ortalamasını belirleyen meteorolojik faktörlerin bir araya toplanması olarak tanımlanmaktadır (Akman, 1999). Ekolojlara göre iklim ekolojik açıdan makro, mezo ve mikroiklim olmak üzere üç kategoriye ayrılmaktadır. Meteorolojik verilerin uzun süreli

ölçümleri sonucu elde edilen ortalama değerlerin geniş bir bölgeyi içermesi durumunda bölgesel iklim veya meteorolojik iklim olarak da adlandırılan makroiklimler oluşmaktadır. Makroiklim alanları içerisinde yeryüzü şekli, yükselti, göl ve orman gibi fizyografik faktörlerin etkisi ile oluşan belirli alanlara özgü iklim tipine de mezoiklim adı verilmektedir (Yücel, 1999). Makro ve mezoiklimin aksine mikroiklim organizmaların vücut yüzeyi ve boyutundaki iklimidir. Yani organizmaların bulunduğu ortamın iklimi mikroiklim olarak adlandırılmaktadır. Ekolojik olarak canlıların gelişmesinde de etkili olan mikroiklimdir (Kılınç ve Kutbay, 2004). İletim sistemine sahip olmamalarından dolayı en fazla 1m'ye kadar boylanabilen (*Dawsonia superba* Grev.) biryofitler için etkili ve önemli olan iklim makro ve mezoiklimden ziyade mikroiklimdir.

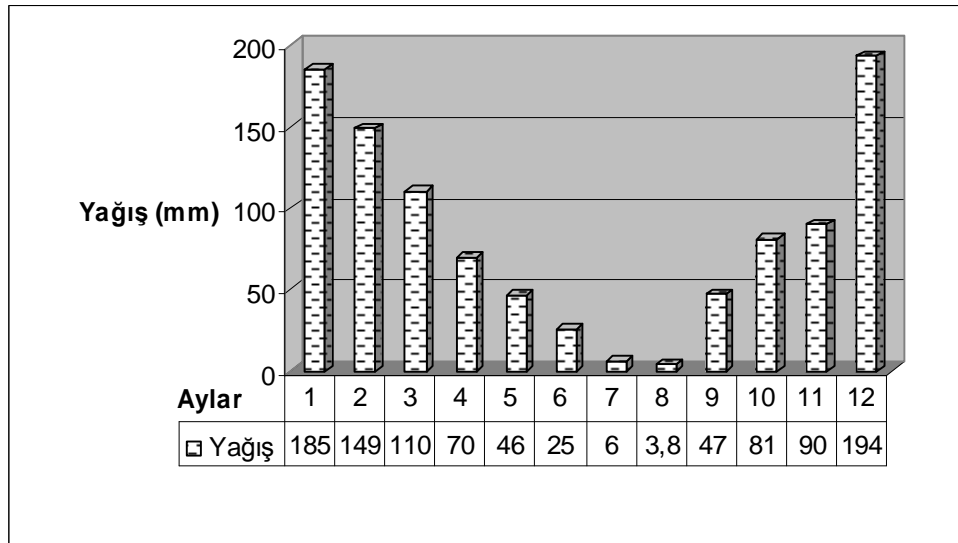
Araştırma alanının iklimi, bu alanın çevresindeki meteoroloji istasyonlarından elde edilen veriler çerçevesinde makro olarak değerlendirilmiştir. Değerlendirmede Hatay (Merkez) meteoroloji istasyonunun 50 yıllık sıcaklık ve yağış verileri, Samandağ (Hatay) meteoroloji istasyonunun 45 yıllık yağış ve 27 yıllık sıcaklık verileri ve Arsuz=Uluçınar (İskenderun) meteoroloji istasyonunun 31 yıllık yağış ve 21 yıllık sıcaklık verileri kullanılmıştır.

3.1.4.1. Yağış ve Nemlilik

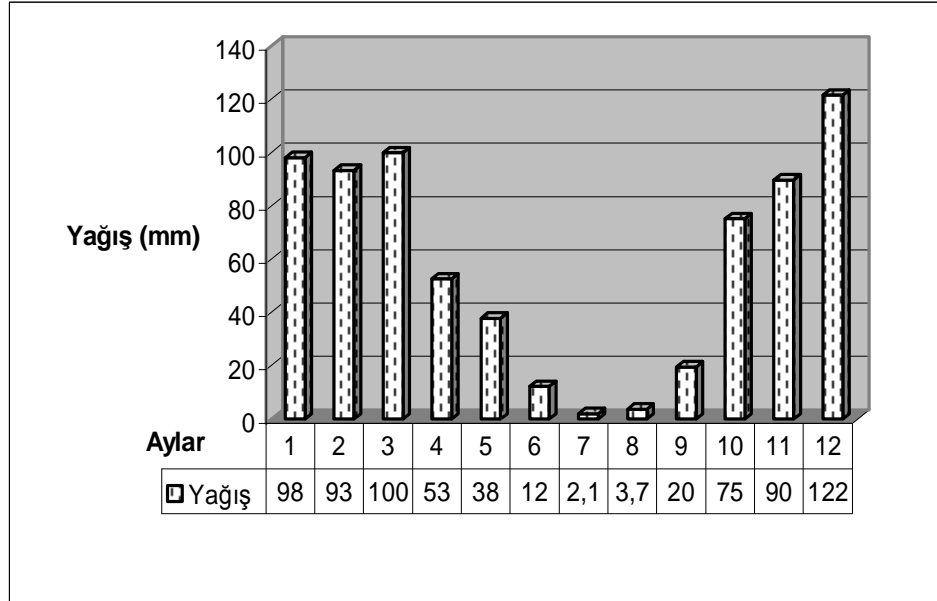
Araştırma alanının çevresindeki meteoroloji istasyonlarından elde edilen verilere göre Hatay'da yıllık ortalama yağış miktarı 1124mm (Şekil 3.6), Samandağ'da 937mm (Şekil 3.7) ve Arsuz'da 704mm (Şekil 3.8)'dir. Yağışlar genellikle yağmur şeklinde olup en yüksek kış aylarında, en düşük ise yaz aylarında düşmektedir. Bu nedenle araştırma alanı yağış rejimi bakımından 1. Doğu Akdeniz alt değişkeninde (KISY) yer almaktadır. En fazla yağış Hatay ve Samandağ'da Ocak, Arsuz'da ise Aralık ayında en düşük yağış ise Hatay ve Arsuz'da Temmuz, Samandağ'da ise Ağustos ayında kaydedilmiştir.



Şekil 3.6. Hatay (Merkez) Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Aylık Yağış Miktarı



Şekil 3.7. Samandağ (Hatay) Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Aylık Yağış Miktarı



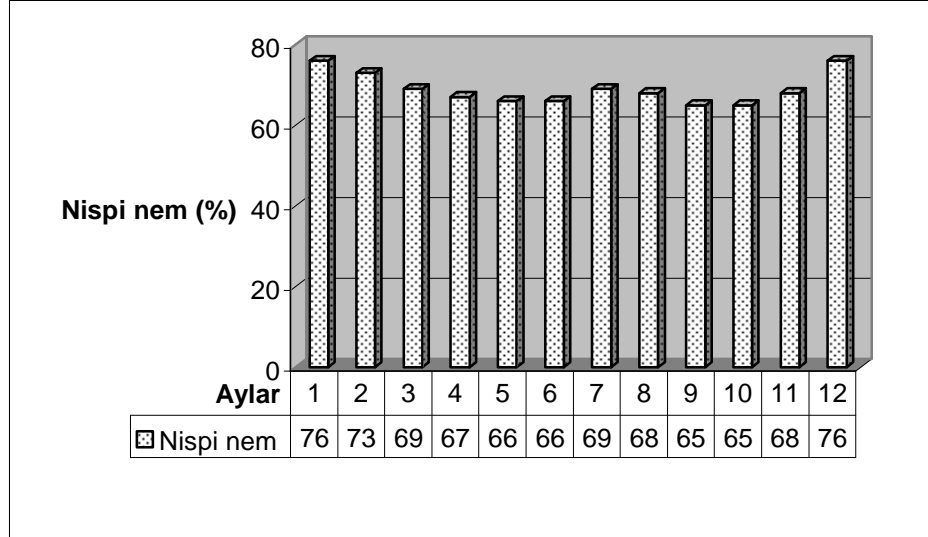
Şekil 3.8. Arsu (İskenderun) Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Aylık Yağış Miktarı

Denizden gelen nemli rüzgarlar Araştırma alanı olan Musa Dağı'nın özellikle denize bakan batı yamaçlarına önemli ölçüde yağış bırakmaktadır.

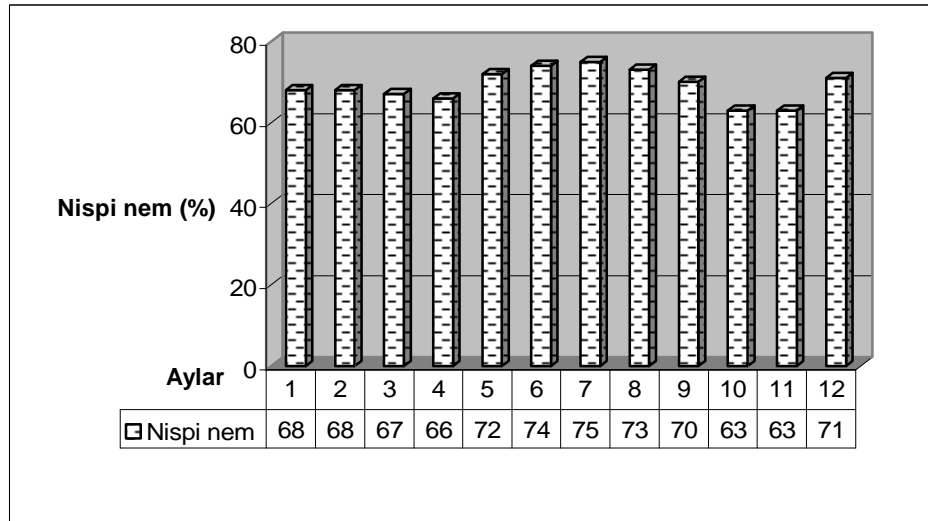
Meteorolojide nispi nem genellikle hava nemi olarak belirtilmektedir. Belirli bir sıcaklıktaki havanın içerdiği su buharının, aynı sıcaklıktaki havanın içerebileceği en fazla su buharına oranı olup % olarak ölçülmektedir. Psikrometre adı verilen bir alet ile ölçülür. Nispi nem düşük olduğunda buharlaşma artar, yüksek olduğunda azalır. Canlılarda su kaybı ve sıcaklık dengesini etkileyen önemli bir faktördür (Akman, 1999).

Üç meteoroloji istasyonundan elde edilen verilere göre yıllık nispi nem ortalaması Hatay'da %69 (Şekil 3.9) olup Ocak, Şubat, Mart, Temmuz, Ağustos, Kasım ve Aralık aylarında yıllık ortalamanın üzerine çıkmaktadır. Samandağ'da yıllık ortalama nispi nem %73 (Şekil 3.10) olup Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında yıllık ortalamanın üzerinde görülmektedir. Arsu'da ise yıllık nispi nem ortalaması %60 olup Ocak, Şubat, Mart, Nisan ve Aralık aylarında yıllık ortalamanın üzerine çıkmaktadır (Şekil 3.11). Genel olarak nem oranının yüksek oluşu Akdeniz'den gelen nemli havanın Amanosları geçememesidir. Bu

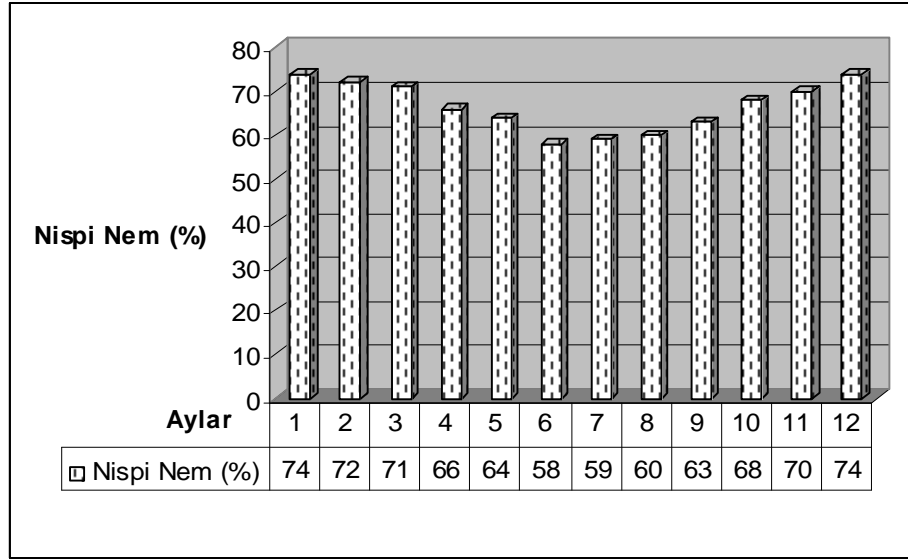
nedenle ülkemizin Akdeniz sahillerinde en fazla nemli ve yağış alan kesimlerinin başında gelmektedir.



Şekil 3.9. Hatay (Merkez) Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Aylık Nispi Nem Miktarı



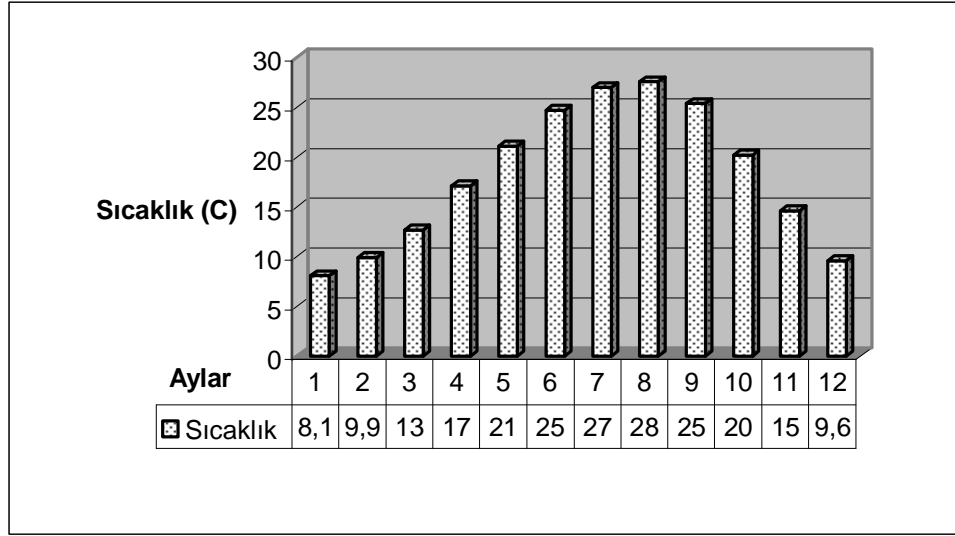
Şekil 3.10. Samandağ (Hatay) Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Aylık Nispi Nem Miktarı



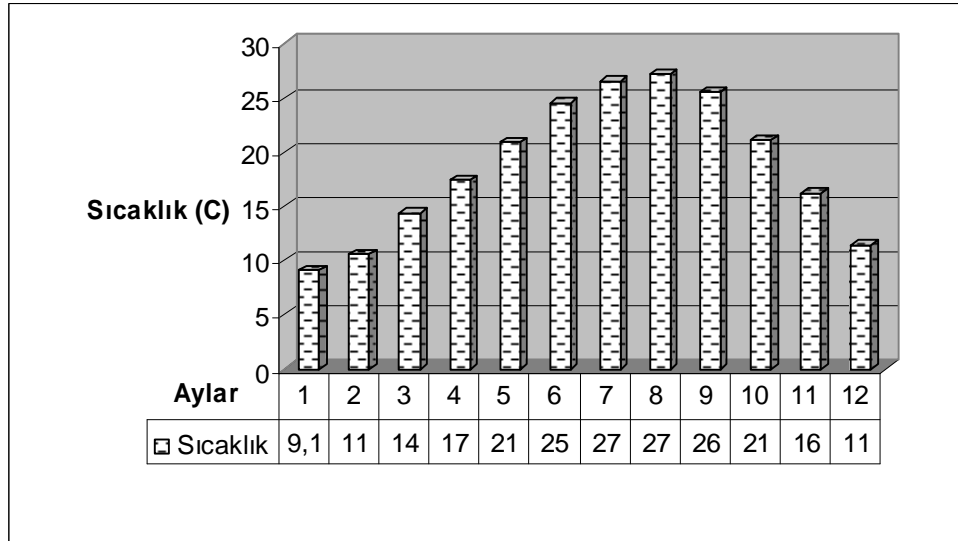
Şekil 3.11. Arsuz (İskenderun) Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Aylık Nispi Nem Miktarı

3.1.4.2. Sıcaklık

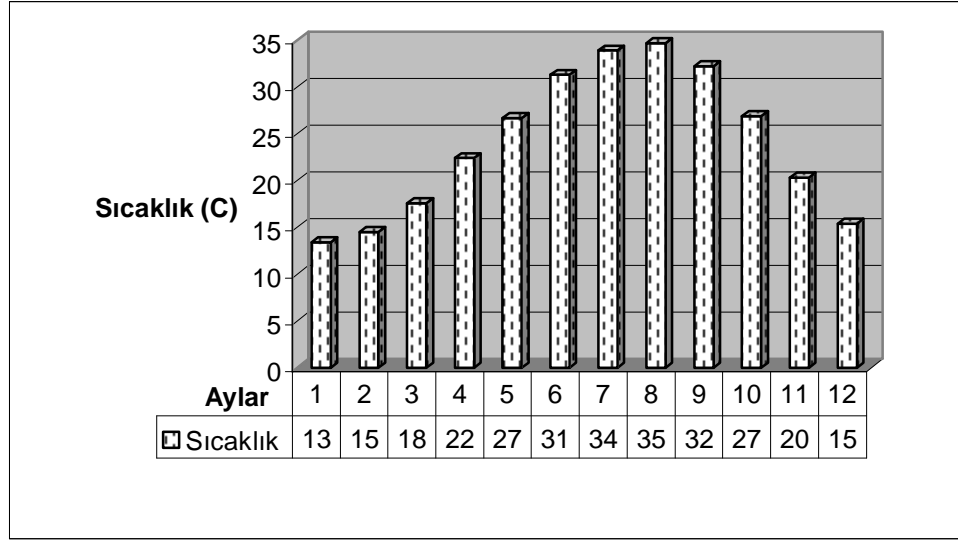
Araştırma bölgesinde yer alan meteoroloji istasyonlarından elde edilen verilere göre ortalama yıllık sıcaklık Hatay'da $18,1^{\circ}\text{C}$ (Şekil 3.12), Samandağ'da $18,8^{\circ}\text{C}$ (Şekil 3.13) ve Arsuz'da $24,1^{\circ}\text{C}$ 'dir (Şekil 3.14). Aylık ortalama sıcaklık Hatay'da $10,9^{\circ}\text{C}$, Samandağ'da $9,4^{\circ}\text{C}$ ve Arsuz'da $8,0^{\circ}\text{C}$ 'dir. En yüksek aylık ortalama sıcaklık Hatay'da $27,5^{\circ}\text{C}$, Samandağ'da $27,4^{\circ}\text{C}$ ve Arsuz'da $34,7^{\circ}\text{C}$ ile Ağustos ayı olurken en düşük sıcaklık ise her üç istasyonda da Ocak ayı olmuştur. Bölgede en erken ve en geç don Hatay'da 16 Kasım-24 Mart, Samandağ'da 16 Aralık-5 Şubat ve Arsuz'da ise 2 Kasım-16 Ocak'da görülmüştür. Yılda 2 ya da 3 kez don olayı görülebilmektedir.



Şekil 3.12. Hatay (Merkez) Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Aylık Sıcaklık Değerleri



Şekil 3.13. Samandağ (Hatay) Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Aylık Sıcaklık Değerleri



Şekil 3.14. Arsuz (İskenderun) Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Aylık Sıcaklık Değerleri

3.1.5. Araştırma Alanının İklim Tipi ve Biyoiklimsel Analizi

Araştırma alanının biyoiklimsel sentezi ve iklim tipinin tespit edilebilmesi için her üç meteoroloji istasyonuna ait veriler AKMAN'ın (1999) yapmış olduğu çalışmaların ışığı altında değerlendirilmiştir.

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 [Arsuz ($S=0,41$), Hatay ($S=1,08$) ve Samandağ ($S=0,87$)] bu değerlerin 5' den küçük olduğu saptandı. EMBERGER'e göre S değeri 5'den küçük olduğunda o istasyon Akdenizlidir. 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 yağışı ortalaması değeri, **ME:** En sıcak geçen ayın en yüksek sıcaklık ortalaması değeri).

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.

$$Q = \frac{P}{\frac{M + m}{2} (M - m)} \times 1000 \quad \text{veya} \quad Q = \frac{2000 P}{M^2 - m^2}$$

burada:

P = Yıllık yağış miktarı

M = En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması

m = En soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması

2000 = Sabite

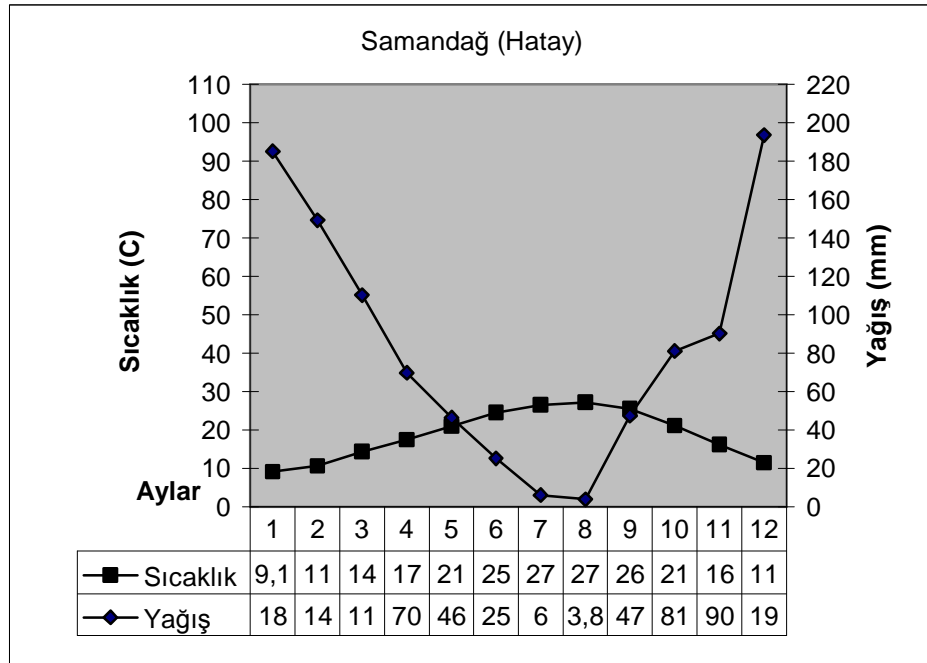
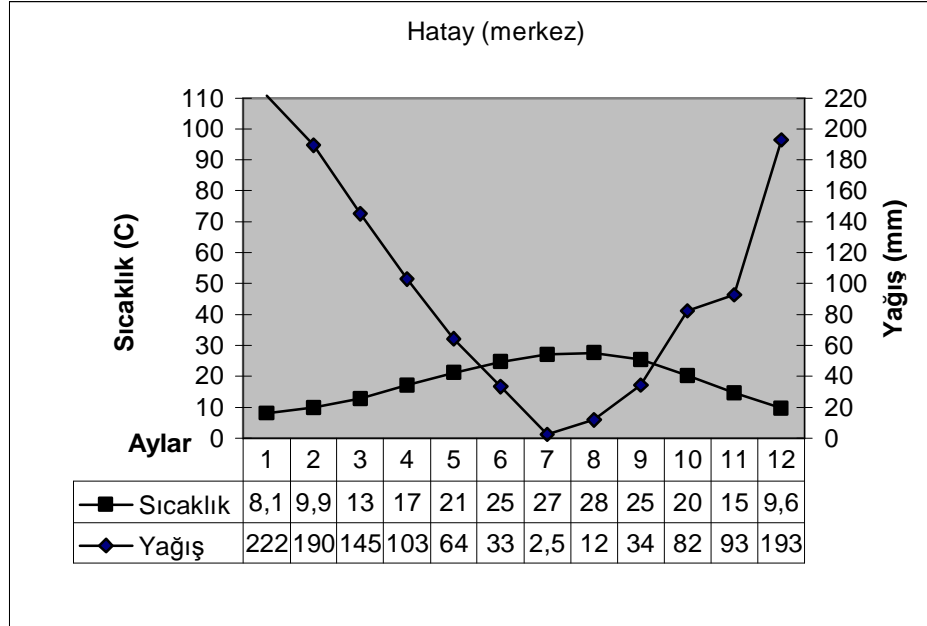
M-m = Evapotranspirasyonu gösteren yıllık sıcaklık farkı

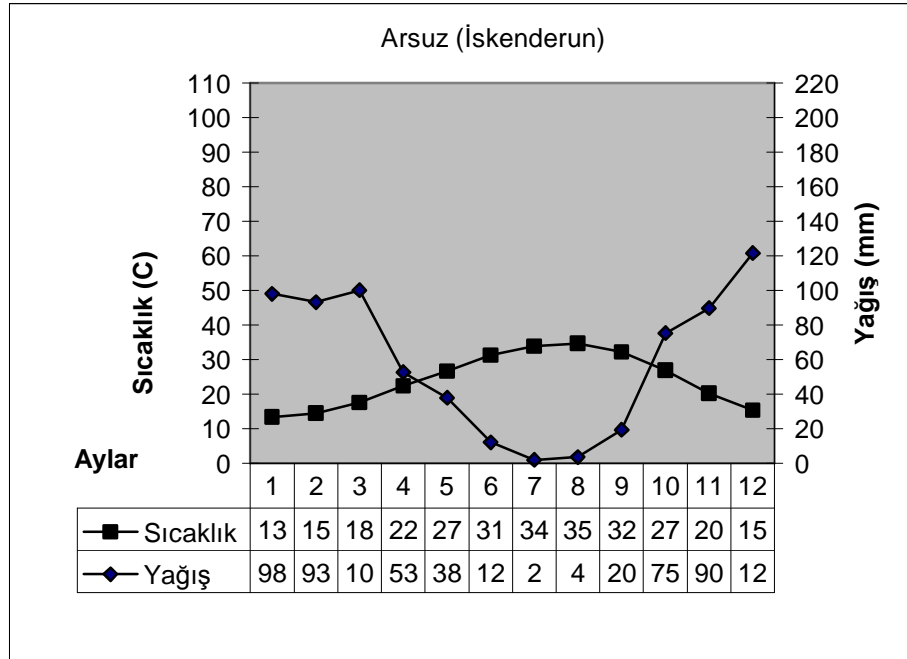
M + m = Kuraklığı göstermektedir.

2

Bu formüle göre Q değerleri hesaplandığında Arsuz (Q= 71,8) az yağışlı Akdeniz İklimine, Hatay (Q= 145) ve Samandağ (Q=125) ise yağışlı Akdeniz İklim Tipine girmektedir.

Bunlardan başka GAUSSEN kserotermik indis adı verilen bir indis ile biyolojik olarak kurak sayılan devrenin süresini gün olarak belirtmek yoluna gitmiştir. GausSEN kuralına bağlı olarak her üç meteoroloji istasyonuna ait **OMBRO-TERMİK** iklim diyagramları da hazırlanmıştır. Bu diyagramlarda her iki istasyona ait yıllık ortalama sıcaklık ve aylık ortalama yağış değeri, yağış ve sıcaklık eğrileri ile kesştirilerek her iki istasyonun ayrı olarak kurak ve yağışlı geçen ayları gösterilmiştir (Şekil 3.15).





Şekil 3.15. Hatay (merkez), Samandağ (Hatay) ve Arsuz (İskenderun) Meteoroloji İstasyonuna Ait Ombro-termik İklim Diyagramı

Ombro-termik iklim diyagramlarına göre Kurak devre Hatay'da Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül, Samandağ ve Arsuz'da ise Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında görülmektedir. Yağışlı devre, Hatay ve Samandağ'da Ocak, Şubat, Mart, Kasım ve Aralık aylarında, Arsuz'da ise Kasım ve Aralık aylarındadır.

Musa Dağı'nın özellikle kuzey yamaçlarındaki derin vadi içlerinde nem oranının ve yağış miktarının yüksek olması ve de alana yakın olan Hatay ve Samandağ'da yağış-sıcaklık emsali (Q) değerinin yüksek çıkmasından dolayı günümüzde esas yayılış alanı Doğu Karadeniz ve Orta Avrupa olan *Fagus orientalis* Lipsky, *Carpinus orientalis* Miller, *Taxus baccata* L., *Ilex colchica* Poj., *Ostrya carpinifolia* Scop. ve *Buxus sempervirens* L. gibi Öksin ve Avrupa-Sibirya floristik elemanları ile biryofitlerden, Karadeniz ve Hazar denizi için endemik olan ve ülkemizde de genelde Karadeniz bölgesinde yayılış gösteren *Palamocladium euchloron* Müll. Hal.'un en güney yayılışını temsil eden populasyonları yer almaktadır. Yine bu nedenle alanda yaprak dökken *Quercus cerris* L. var. *cerris* oldukça geniş yayılışa sahiptir. Topografyanın farklılığından kaynaklanan

mikroiklimden dolayı da *Pinus nigra* Arn. subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe'nın 500m'den başlayan ve kuzey yamaçlarda 1100m'ye kadar çıkan saf veya karışık ormanları görülmektedir.

Alanın güney ve doğu yamaçlarında ise Arsuz meteoroloji istasyonu ile karakterize edilen az yağışlı Akdeniz ikliminden dolayı yüksek kesimlerde *Festuca drymeja* Mertens & K. Koch, *Euphorbia macrostegia* Boiss., *Stipa bromoides* (L.) Dörfler ve *Astragalus schizopterus* Boiss. gibi step karakterli türler görülürken alçak kesimlerde ise *Pinus brutia* Ten., *Quercus coccifera* L., *Pistacia terebinthus* L. subsp. *palaestina* (Boiss.) Engler, *Laurus nobilis* L., *Styrax officinalis* L., *Arbutus andrachne* L., *Myrtus communis* L. subsp. *communis* ve *Cercis siliquastrum* L. subsp. *siliquastrum* gibi maki elemanları görülmektedir.

3.1.6. Araştırma Alanının Florası ve Genel Vejetasyonu

Araştırma alanında tohumlu bitkilerin florası Düzenli ve Çakan (2001) tarafından ortaya konulmuş olup, vejetasyonu üzerine detaylı çalışma Çakan (1997) tarafından doktora tezi olarak çalışılmıştır.

3.1.6.1. Araştırma Alanının Tohumlu Bitkiler Florası

Araştırma alanının florası detaylı olarak Düzenli ve Çakan (2001) tarafından çalışılmıştır. Bu araştırma sonucuna göre alanın toplam florası 87 familyaya ait 287 cins ve bu cinslere bağlı tür ve tür altı düzeyde 522 takson olarak tespit edilmiştir. Alanda 67 takson ile *Fabaceae*, 55 takson ile *Asteraceae* ve 45 takson ile *Lamiaceae* en fazla takson içeren ilk üç familya olarak belirlenirken 14 tür ile *Trifolium* L. en fazla takson içeren cins olarak ilk sırayı, *Vicia* L. ise 11 takson ile ikinci sırayı alan cins olarak tespit edilmiştir. Fitocoğrafik element olarak floranın %40,8'i (213 tür) Akdeniz elementi, %8,2'si (43 tür) Avrupa-Sibirya elementi ve %3,6'sı (19 tür) İran-Turan elementi olarak belirlenmiştir (Tablo 3.1).

Musa Dağı'nın florasında toplam 52 endemik tür (%9.3) yer almakta olup *Asteraceae* familyasından *Carthamus tenuis* (Boiss. & Bl.) Bornm. subsp.

gracillimus (Rech. fil.) Hanelt, bu çalışma ile Türkiye'den ilk defa kayıt edilmiştir. Yine **Asteraceae** üyesi olan *Echinops bicolor* Nab. türünün Türkiye Florasındaki varlığı, bu türe ait örneğin alandan toplanması ile kesinlik kazanmıştır.

Tablo 3.1. Musa Dağı ve Yakın Bölgelerdeki Fitocoğrafik Element ve Endemiklik Yüzdesi (Düzenli ve Çakan, 2001)

Floristik Bölge	Musa Dağı (Düzenli ve Çakan 2001)	Amanos Dağları (Akman, 1973)	Dört Yol-Erzin (Türkmen, 1998)
Akdeniz Elementleri	40,8	65,0	29,9
Avrupa-Sibiryaya Elementleri	8,2	7,0	10,3
İran-Turan Elementleri	3,6	2,5	5,8
Diğerleri	47,3	25,5	54,0
Endemik	9,9	3,0	7,5

3.1.6.2. Araştırma Alanının Genel Vegetasyonu

Genel olarak Doğu Akdeniz Bölgesinin tohumlu bitkiler vegetasyonu Zohary (1973) ve Quezel, Barbero (1976) tarafından çeşitli vegetasyon katlarına ayrılmıştır. Zohary (1973) Doğu Akdeniz vegetasyonunu Eu-Mediterranean (Gerçek Akdeniz Katı) ve Oro-Mediterranean (Üst Akdeniz Katı) olmak üzere başlıca iki farklı zona ayırmıştır.

a- Eu-Mediterranean (Gerçek Akdeniz Katı): Bu zon genellikle termofil karakter gösteren her dem yeşil ormanlar, maki ve Phrigana adı verilen küçük bodur çalı ve topluluklardan oluşmaktadır. Bu küçük bodur çalılar kuşağı yükseklik arttıkça ya maki ve orman topluluklarına doğru bir gelişme göstermekte ya da sıcak Akdeniz ikliminin hakim olduğu alanlardaki en alt seviyelerde kendi başına klimaks topluluklarını oluşturmaktadır. Akdeniz sınırları içerisinde yer alan çok kurak bölgeler ise yarı stepe benzeyen bir kuşak olan ve daha çok yarı çalı ve hemikriptofitlerin hakim olduğu bir vegetasyon tipinin gelişmesini sağlamaktadır. Bu

alanlar genellikle Akdeniz ve Irano-Turan vejetasyon tipleri arasında geçit oluşturmaktadır.

b- Oro-Mediterranean (Üst Akdeniz Katı): Bu kat Doğu Akdeniz Bölgesi'nin özellikle kuzey kesimlerinde dağ kuşağı, subalpin kuşak ve çalı kuşağı olarak üç zona ayrılmaktadır.

Yine Barbero ve Quezel (1976) Doğu Akdeniz Bölgesi'nin vejetasyon katlarını daha detaylı araştırarak *Quercetea ilicis* Br.-Bl. 1942, *Quercetea pubescentis* Doing Kraft. 1955 ve *Astragalo-Brometea* Quezel 1973 sınıfları ve bu sınıflara ait ordo, alyans ve birliklerin yanında çok sayıda alt kategorileri de tespit etmişlerdir. Bu araştırmacılar tarafından ortaya konulan vejetasyon katları Akman (1995) tarafından yapılan çalışmalar ile birlikte tekrar değerlendirilmiştir.

Barbero ve Quezel (1976), Akman ve Quezel (1978-1979), Barbero (1978-1979) ve yine Akman (1995) tarafından Doğu Akdeniz Bölgesi'nin vejetasyonu sınıf, ordo ve alyansların hakimiyetine bağlı olarak "Sıcak Akdeniz", "Asıl Akdeniz", "Üst Akdeniz", "Akdeniz Dağ" ve "Akdeniz Yüksek Dağ" katları olarak 5 farklı vejetasyon katına ayırmışlardır. Bunlara ilaveten Akdeniz Yüksek Dağ Katı'nın üst orman sınırından sonra başlayan Yüksek Dağ Step vejetasyon katı gelmektedir.

Quercetea ilicis Br.-Bl. 1942 sınıfı genellikle sıcak ve asıl Akdeniz vejetasyon katı içerisinde yer almakta olup üst Akdeniz, Akdeniz dağ ve Akdeniz yüksek dağ vejetasyon katları ise *Quercetea pubescentis* Doing Kraft. 1955 sınıfı tarafından karakterize edilmektedir.

Akdeniz yüksek dağ vejetasyonuna ait orman sınırının üzerindeki alanlarda ise genellikle yastık şeklinde gelişim gösteren birbirlerinden belirli aralıklarla yetişen *Astragalus* ve *Acantholimon* gibi dikenli kamefitlerin hakim olduğu *Astragalo-Brometea* Quezel 1973 sınıfı içerisinde yer alan stepik vejetasyon katı gelmektedir.

3.1.6.3. Musa Dağı'nın Vejetasyon Katları

Çakan (1997) tarafından yapılan vejetasyon çalışmaları sonucu Musa Dağı'nın tohumlu bitkiler vejetasyonu güneydeki deniz seviyesinden başlayarak kuzeydeki Büyükoba köyüne ve en yüksek zirvesi olan 1280 metreye (Göksivri)

kadar **maki, ibreli ormanlar (Koniferler)** ve **yaprak döken ormanlar** olmak üzere üç kata ayrılmıştır.

Musa Dağı'nın özellikle kuzey yamaçlarındaki vejetasyon katları ve bu katların yapısı büyük oranda Amanos Dağları'nınkine benzer bir yapılanma göstermektedir.

Maki Topluluğu: Maki topluluğunun hakim türü olan *Quercus coccifera* araştırma alanının doğu ve güney-doğu yamaçlarında 0-600 metreler arasındaki Teknepınarı, Karapınar, Çiftekuyular, Tatarlağan ve Yoğunluk mevkiilerindeki marnlı kalker anakayalar ve sığ topraklar üzerinde sık çalılıklar halinde görülmektedir. Fert olarak ise birçok orman topluluklarına katılarak 1000 metreye kadar çıkmaktadır. Alanın kuzey yamaçlarında ise sadece *Pinus brutia* ve *Carpinus orientalis* ormanları altında bireysel olarak yer almaktadır. *Quercus coccifera*'nın oluşturduğu topluluklar Asıl Akdeniz katında yer almakta olup tamamı *Quercetalia ilicis* sınıfı, *Quercetalia ilicis* ordosu ve *Quercion calliprini* alyansı ile temsil edilmektedir.

İbreli Ormanlar (Koniferler):

***Pinus brutia* Orman Toplulukları:** Araştırma alanındaki bu topluluklar en iyi gelişimlerini alanın kuzey ve kuzey-batı yamaçlarında 350-850 metreler arasındaki Kamışlıkyurdu, Matranınyeri, Ziyaretçayı, Zindan, Bakacakbel ve Çamlıyayla mevkiilerindeki serin ve nemli vadi içlerinde yapmaktadır. Birey halinde diğer orman toplulukları ile 1000 metreye kadar çıkmaktadır. *Pinus brutia* orman toplulukları araştırma alanındaki delorit, peridot ve serpantin anakayalar üzerinde görülmektedir.

Araştırma alanının kuzey bakılarında yer alan bu orman toplulukları asıl Akdeniz katını karakterize eden *Quercetalia ilicis* sınıfı, *Quercetalia ilicis* ordosu ve *Ptosimopappo-Quercion* alyansı ile karakterize edilmektedir. Ancak üst Akdeniz vejetasyon katını karakterize eden *Quercetalia pubescentis* sınıfı, *Quercetalia pubescentis* ordosu ve *Ostryo-Quercion* alyansına ait *Quercus cerris* var. *cerris*, *Fraxinus ornus* L., *Carpinus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Coronilla emerus* L., *Cornus sanguinea* L., *Styrax officinalis* ve *Colutea cilicica* Boiss. & Bal. gibi karakteristiklerin oldukça

bol bulunması, bu ormanların asıl Akdeniz vejetasyon katı ile üst Akdeniz vejetasyon katı arasında bir geçiş olduğunu göstermektedir.

Alanın Akdenize bakan güney-batı yamaçlarındaki *Pinus brutia* orman toplulukları ise 150-500 metreler arasında, kuzey kesimlere göre daha kurak olan Kamışlıkyurdu, Tavukgediği, Kazmayurdu ve Şahlankaya mevkiilerinde yaygın olarak bulunmaktadır. Bu bakılarda birey halinde 800 metreye kadar çıkabilmektedir. Floristik kompozisyonu zengin olmayan bu bölgedeki kızılçam orman toplulukları alanın kuzey yamaçlarında bulunan topluluklarından farklı bir birlik ile temsil edilmektedir. Sintaksonomik olarak kuzey yamaçlardaki *Pinus brutia* orman toplulukları ile benzer şekilde *Quercetea ilicis* sınıfı, *Quercetalia ilicis* ordosu ve *Ptosimopappo-Quercion* alyansı içerisinde temsil edilmektedir.

***Pinus nigra* subsp. *pallasiana* Orman Toplulukları:** *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* orman toplulukları alanın kuzeyindeki 550-600 metreler arasındaki Alikocadüzü ve Ziyaretçayı mevkiilerindeki *Pinus brutia* orman toplulukları arasında kalan proksenit, peridotid, gabro ve serpantin anakayalardan oluşan ofiolit kayalar üzerinde yer almaktadır. 600 metreden sonra alanın kuzeyinde yer alan Kızıldağ'ın güney yamaçlarında benzer anakayalar üzerinde 1200 metreden 1600-1700m. yüksekliğe kadar oldukça gelişmiş ormanları bulunmaktadır. Farklı yükseltilerde yer alan *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* orman toplulukları alanda iki ayrı birlik oluşturmakta olup her iki birlik de *Quercetea pubescentis* sınıfı, *Quercetalia* ordosu ve *Ostryo-Quercion* alyansına ait üst Akdeniz vejetasyon katının ormanlarını temsil etmektedir.

Yaprak Döken Orman Toplulukları: Alanın özellikle kuzey, kuzey-batı ve kuzey-doğu yamaçlarında yaygın olarak bulunan yaprak döken orman topluluklarının hemen hemen tamamı ofiolit kaya grubuna ait olan gabro, peridotid, delorit, kumtaşı, marn ve jips gibi değişik anakayalar üzerinde yayılım göstermektedir. Genel olarak serin ve nemli vadi yamaçlarında oldukça iyi gelişmiş orman toplulukları görülmektedir. Bu toplulukların hepsi sintaksonomik olarak üst Akdeniz vejetasyon katını karakterize eden *Quercetea pubescentis* sınıfı, *Quercetalia* ordosu ve *Ostryo-Quercion* alyansı içerisinde yer almaktadır.

***Carpinus orientalis* Orman ve Çalı Toplulukları:** Yöre halkı tarafından demircik ağacı olarak bilinen *Carpinus orientalis* orman toplulukları araştırma alanının güney yamaçlarında, Tatarlağan, Matranınyeri ve Ambar mevkilerinde 700 metreden başlayıp 950 metreye kadar çıkmaktadır. Genellikle kumtaşı, marn, jips ve konglomera ile ofiolitik kaya toplulukları üzerinde yayılış göstermektedir. Bu alanlardaki *Carpinus orientalis* ormanları yöre halkı tarafından odun kömürü elde edilmesinde kullanılması ve hayvan baskısı nedeniyle günümüzde ancak 1,5-2,5 metreye kadar boylanabilen çalılıklar halinde görülmektedir. 950 metrenin üzerinde de 1050 metreye kadar bireyler ve küçük cepler halinde *Buxus sempervirens* orman toplulukları arasında yer almaktadır.

Musa Dağı'nın kuzey ve kuzey-batı yamaçlarındaki derin vadi içlerinde lokal olarak oluşan gölge ve nemli alanlarda *Carpinus orientalis*'in dominant olduğu alanlar bulunmaktadır. Bu ormanlar dağın Kirazlıgedik, Soğuksu, İncebel, Çanaklık ve Zindan mevkilerinde ofiolitik kaya toplulukları üzerinde oldukça iyi gelişim göstermiştir. Bu yönlerde güney yamaçlara göre 400 metreye kadar inen *Pinus brutia* orman kuşağının yok veya tahrip edildiği alanlardan başlayıp 600 ile 1000 metreler arasındaki gölge ve nemli vadi yamaçlarında da yine bu topluluklar oluşmaktadır.

Floristik kompozisyon bakımından çok zengin olan bu topluluklar sintaksonomik olarak üst Akdeniz vejetasyonunu karakterize eden *Ostryo-Quercion* alyansına ait çok sayıda türü içermesinden dolayı üst Akdeniz vejetasyon katı olarak değerlendirilmektedir.

***Buxus sempervirens* Çalı Topluluğu:** Musa Dağı'nın zirvesini oluşturan Göksivri ve Haritatepeleri mevkilerindeki kompleks oluşumlu ofiolit anakayalar üzerinde oldukça sık ve iyi gelişmiş çalı formunda toplulukları yer almaktadır. Alanın güney yamaçlarında bu topluluk 1000-1200 metreler arasında gür ve sık çalılıklar oluşturmakta olup birey olarak 850-900 metrelere kadar inmektedir. Kuzey yamaçlarda ise alt sınır 600 metreye kadar inebilmektedir. Ancak buralarda kesintili olarak yayılış göstermektedir. Bu bitki topluluğu da üst Akdeniz vejetasyon katında yer alan *Quercetea pubescentis* sınıfı, *Quercus Cedretalia* ordosu ve *Ostryo-Quercion* alyansı ile temsil edilmektedir.

***Ostrya carpinifolia* Orman Topluluğu:** Araştırma alanının kuzey ve kuzey-doğu kesimlerinde yer alan bu topluluk birey olarak yaygın bulunmasına karşın sadece Kiblekayası ve Kızılca mevkilerinde 900-1100 metreler arasında oldukça dar bir alanda yayılış göstermektedir. Topluluk fay kırıkları arasında oluşan gölge ve nemli çöküntülerde oldukça iyi gelişmiştir. Yine ofiolit kayaç birimleri üzerinde yer almakta olup birey halinde diğer orman toplulukları içerisinde görülmektedir. Üst Akdeniz vejetasyon katınının diğer bir topluluğu olan *Ostrya carpinifolia* topluluğu da *Quercetea pubescentis* sınıfı, *Quercus Cedretalia* ordosu ve *Ostryo-Quercion* alyansı ile temsil edilmektedir.

***Quercus cerris* var. *cerris* Orman Topluluğu:** Alanın kuzey yamaçlarındaki birçok orman topluluğu içinde, özellikle de *Pinus brutia* orman topluluğu içerisinde 400-1000 metreler arasında bol olarak bulunmaktadır. Kirazlıgedik, Hamutunderesi, İncebel, Yolaşan ve Sulumağra mevkilerinde 450-1000 metreler arasındaki feldispat ve gabro'dan oluşan ofiolitik anakayalar üzerinde sık ve gür ormanlar meydana getirmektedir. Yine *Carpinus orientalis* orman toplulukları ile karışık olarak yer almaktadır. Değişik yükseltilerde yayılış göstermesinden dolayı asıl Akdeniz ve sıcak Akdeniz vejetasyon katlarınının birçok türünü içerisinde barındırmaktadır. Buna rağmen diğer yaprak döken orman topluluklarında olduğu gibi bu topluluk da *Quercetea pubescentis* sınıfı, *Quercus Cedretalia* ordosu ve *Ostryo-Quercion* alyansı ile karakterize edilmekte olup üst Akdeniz vejetasyon katında yer almaktadır.

***Fagus orientalis* Orman Toplulukları:** Akman (1995)'e göre bu topluluğun esas yayılış alanı Doğu Akdeniz Bölgesinde 1500-1900 metreler arasındaki Akdeniz dağ katıdır. Ancak Amanos dağlarının üst Akdeniz vejetasyon katındaki bazı alanlarda 1000-1400 metreler arasında da topluluklarının bulunduğu ve bu nedenle üst Akdeniz vejetasyon katında yer aldığı saptanmıştır.

Araştırma alanında yer alan *Fagus orientalis* orman topluluklarının derin vadi içlerindeki gölge ve nemli alanlarda 600 metre ve hatta yer yer fertler halinde 500 metreye kadar indiği görülmektedir. Özellikle Hamutunderesi, Fakıgelen ve Ziyaretçayı mevkilerinde oluşan serin ve nemli lokal iklim koşulları bu orman topluluklarının oluşumuna neden olmaktadır. Floristik kompozisyonu zayıf olan bu topluluk üst Akdeniz katında yer almakta olup *Quercetea pubescentis* sınıfı, *Quercus*

Cedretalia ordosu ve *Ostryo-Quercion* alyansı içerisinde yer almaktadır. Ancak topluluk içerisinde *Quercetea ilicis* sınıfına ait bazı türler de buraya iştirak etmektedir.

3.1.6.4. Musa Dağı'nda Yer Alan Bitki Birlikleri

Araştırma alanında yer alan bitki birlikleri Çakan (1997) tarafından doktora tezi olarak çalışılmıştır. Bu çalışmanın sonucuna göre alanın asıl Akdeniz vejetasyon katında yer alan *Quercus coccifera*'nın hakim olduğu maki vejetasyonu ve *Pinus brutia* ormanlarından 3 bitki birliği saptanmıştır. *Fagus orientalis*, *Carpinus orientalis*, *Quercus cerris*, *Buxus sempervirens*, *Ostrya carpinifolia* ve koniferlerden *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*'nın alanda oluşturduğu üst Akdeniz katından ise 7 bitki birliği tespit edilmiştir. Bu bitki birlikleri şunlardır;

Hyperico thymifolii-Quercetum cocciferae aff. *calliprini* Düzenli ve Çakan 1997 birliği

Alanda yayılış gösteren bu birlik, kurak ve sıcak alanları karakterize eden *Sarcopoterietosum spinosi* ile daha nemli ve serin alanlarda gelişen *Calaminthetosum betulifoliae* alt birliklerinden oluşmaktadır. *Pinus brutia* ormanlarının tahrip edildiği alanlarda yer alan birliğin dominant bitkisi *Quercus coccifera*'dır.

Glycirrhizo flavescens-Pinetum brutiae Barbero, Chalabi, Nahal, Quezel 1977 birliği

Bu birlik Musa dağı'nda denize bakan batı yönlerde 150-500 metreler arasındaki kurak yamaçlarda görülmektedir. Özellikle Kazmayurdu ve Şahlankaya mevkilerinde 10-15 m. boyunda sık ormanları bulunmaktadır. Hakim türü ise *Pinus brutia*'dır.

Centaureo ptosimopappae-Pinetum brutiae Barbero, Chalabi, Nahal, Quezel 1977 birliği

Bu birliğin de hakim türü *Pinus brutia* olup alanın kuzey ve kuzey-doğusunda, 300-700 metreler arasında nemli ve gölgeli vadi yamaçlarında özellikle Zindan, Tetirliyazı ve Bakacakbel mevkilerinde yayılış göstermektedir.

Rubio rotundifoliae-Ostryetum carpinifoliae Düzenli ve Çakan 1997 birliği

Musa Dağı'nın üst Akdeniz vejetasyon katındaki yaprak döken ormanlar içerisinde yer alan bu birliğin dominant türü *Ostrya carpinifolia* olup Kızılca mevki civarındaki kayalık yamaçların kuzeye bakan kısımlarında ve hareketli molozlar üzerinde yayılış göstermektedir.

Primulo sibthorpii-Quercetum cerridis Düzenli ve Çakan 1997 birliği

Birliğin hakim türü *Quercus cerris* var. *cerris* olup kısmen ılıman ve nemli üst Akdeniz vejetasyon katının yaprak döken orman toplulukları içerisinde yer almaktadır. En fazla yayılışı alanın kuzey ve kuzey-batı bakılardaki yamaçlar ve dağ sırtlarıdır. Saf toplulukları ise 500-1100 metreler arasındaki Alikocadüzü, Tavukgediği, Sulumağra ve Çanaklık mevkillerinde bulunmaktadır.

Euphorbio macrostegiae-Carpinetum orientalis Düzenli ve Çakan 1997 birliği

Alanda tespit edilen ve bu birliğe bağlı *Lathyretosum czeozottiani* Düzenli ve Çakan 1997 ve *Quercetosum cerridis* Düzenli ve Çakan 1997 alt birlikleri bulunmaktadır. Birliğin ve alt birliklerin dominant bitkisi *Carpinus orientalis* olup alanın güney yamaçlarında 700 metreden başlayıp 950 metreye kadar yayılış göstermektedir.

Violo cilicicae-Fagetum orientalis Düzenli ve Çakan 1997 birliği

Musa Dağı'nın derin vadi içlerindeki nemli ve gölgeli alanlarında yayılış gösteren birliğin hakim türü *Fagus orientalis*'dir. Özellikle Ziyaretçayı mevkinde oluşan serin ve nemli lokal iklim koşulları nedeni ile bu birlik oldukça iyi gelişmiş 9-10 metre boyundaki genç ormanlardan oluşmaktadır.

Taxo baccatae-Buxetum sempervirendis Düzenli ve Çakan 1997 birliği

Buxus sempervirens'in dominant olduğu bu birlik alanın zirvesini oluşturan Göksivri mevki civarındaki çöküntü alanlarda yayılış göstermekte olup güney yamaçlarda bu topluluğun üst sınırı 1000 metre iken birey olarak alt sınırı 850-900 metredir. Kuzey bakılarda ise bu sınır 600 metreye kadar inmektedir. Ancak kuzeydeki bu yayılış kesintilidir.

Crepido reuterianae-Pinetum nigrae Düzenli ve Çakan 1997 birliği

Birliğin dominant türü gri ya da siyahımsı gövdeli ve 30 metreye kadar boylanabilen *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*'dır. Alanın kuzey yamaçları ve nemli

dereler ile gölgeli vadi yamaçlarındaki Alikocadüzü ve Ziyaretçayı mevkilerinde yayılış göstermektedir. Alt sınırı 500 metreden başlayıp 700 metreye kadar çıkmaktadır.

Centaureo ptossimopappae-Pinetum nigrae Düzenli ve Çakan 1997 birliği

Pinus nigra subsp. *pallasiana* bu birliğin de hakim türü olarak tespit edilmiştir. Musa Dağı'nın kuzeyindeki Kızıldağ yamaçlarının güney kısımlarında 1200-1300 metrelerden başlayıp 1650-1700 metrelere kadar yayılış göstermektedir.

3.2. Materyal

Araştırma materyalimizi Nisan 2004–Ağustos 2006 tarihleri arasında, her ay alana gidilmek suretiyle toplanan 2730 biryofit örneği ile epifitik biryofit vejetasyonuna ait 150 örneklik alan (150 quadrat) oluşturmaktadır.

3.3. Metod

3.3.1. Flora

Araştırma alanı ilk kez 07.08.2003 tarihinde ziyaret edilerek bölgenin bitki örtüsü hakkında genel bir ön bilgi edinilmiştir. Daha sonra Nisan 2004-Ağustos 2006 tarihleri arasında alana her ay gidilmek sureti ile arazi çalışmalarına devam edilmiştir. Çalışmanın ilk yılında araştırma alanının florasını saptamak amacıyla biryofit örnekleri toplanmıştır. Çakan (1997) tarafından saptanan farklı vasküler bitki birliklerindeki epifitiklerden özellikle örnekler alınmış ve farklı habitatların bitkileri çeşitli kazıyıcı aletlerin yardımıyla doğal görünümleri bozulmadan toplanmıştır. Toplanan biryofit örnekleri, önceden hazırlanmış olan standart toplama zarflarına konulmuştur. Bu özel zarfların üzerine bitkilerin habitatı, toplama tarihi, GPS kaydı, deniz seviyesinden yüksekliği ve lokalite ile ilgili diğer bilgiler yazılmıştır (Şekil 3.16).

GPS kaydı:..... ⁰ ⁰ .....N ⁰ ⁰ .....E	Florası T.E.
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 0 .. 1 2 ()m	
Kütük: Devrik, çürümekte, kabuksuz, çürük, üst veya alt yüzey 0 1 . 2 ()m	
Yükseklik:	Yön: K G D B
Ağaç veya kayanın adı:	
.....	
Tarih:	Toplayan:

Şekil 3.16. Biryofit Örnek Zarfı (ön yüz)

Araziden toplanan örnekler laboratuara getirilip, burada zarfların ağzı açık bir şekilde birkaç gün bekletilmek suretiyle kurutulup, tayin edilmek üzere düzenlenmiştir. Aynı habitattan toplanan ve aynı örnek zarfı içerisinde bulunan farklı taksonlar aynı örnek numarası altında en fazla bulunan en başa gelecek şekilde **a, b, c...** olarak düzenlenmiştir. (örneğin, T.E. 756b). Biryofit örneklerinin tayininde çeşitli araştırmacıların flora eserlerinden ve revizyon çalışmalarından faydalanılmıştır. Bunlar; Smith, (1980); Smith, (1990); Ireland, (1982); Nyholm, (1981); Barkman, (1966); Agnev ve Vondracek, (1975); Frey ve Kürschner, (1991b); Hedenas, (1992); Pedrotti (2001, 2006); Koponen, (1983); Erdağ ve Kürschner, (2002); Erdağ ve ark., (2003); 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).

Ayrıca, tayininde sorun yaşanan örnekler konunun uzmanlarına gösterilerek yardım alınmıştır. Yine bu uzman kişilerin kişisel herbaryumlarındaki örneklerle karşılaştırılarak teşhis edilmiştir. Teşhis edilen örnekler ADA herbaryumunda korunmaktadır.

Çalışma alanından tespit edilen karayosunlarının floristik listesi Hill ve ark., (2006)'ya göre, ciğerotları ve boynuzlu ciğerotlarının ise Ros ve ark., 2007'ye göre düzenlenmiştir. Türkiye'deki biryofitlerin son durumları ve otör adları ise en son literatürlere göre değerlendirilmiştir (Uyar ve Çetin, 2004; Kürschner ve Erdağ, 2005). Henderson (1961) kareleme sistemine göre C₁₃ karesi için yeni kayıtlar tek yıldız (*), Türkiye için yeni kayıtlar iki yıldız (**) ile belirtilmiştir.

Çalışma alanının toprakları ile ilgili bilgiler Akman, (1973), jeolojisi ile ilgili bilgiler Tekeli ve Erendil, (1986) ve Yılmaz ve ark., (1984), iklimi hakkındaki genel bilgiler ise Çakan (1997)'a göre verilmiştir.

Tezde adı geçen vasküler taksonların ve Musa Dağı'nda Çakan (1997) tarafından tespit edilen vasküler sintaksonların otörleri ilk bahsedildikleri yerde verilmiş olup sonraki bölümlerde yazılmamıştır.

Bitki örneklerinin toplandığı lokaliteler ve bu lokalitelerin ekolojik özellikleri tablo 3.2'de gösterilmiştir.

Tablo 3.2. Araştırma Alanında Bitki Toplanan Lokaliteler ve Özellikleri

L.N.	Yükseklik (m)	GPS Kaydı	Lokalite	Vejetasyon Durumu
1	779-804	36° 11' N 35° 56' E	Ahmetinsuyu mevki	<i>Quercus cerris</i> , <i>Carpinus orientalis</i> ve <i>Platanus orientalis</i> karışık orman altı
2	165	36° 13' N 35° 51' E	Akçam mevki	<i>Quercus coccifera</i> ve <i>Pinus brutia</i> karışık maki içi
3	480	-	Akışdağı mevki	<i>Quercus coccifera</i> 'nın seyrek olarak bulunduğu makilik alanlar
4	595-674	36° 12' N 35° 55' E	Alikocadüzü mevki	<i>Crepido reuteriana</i> – <i>Pinetum nigrae</i> birliği
5	690-705	36° 12' N 35° 55' E	Alikocadüzü mevki	<i>Primula sibthorpii</i> – <i>Quercetum cerridis</i> birliği
6	910	-	Ambar mevki	<i>Buxus sempervirens</i> 'in seyrek olarak bulunduğu alanlar
7	700–730	36° 12' N 35° 55' E	Bakacak mevki	<i>Buxus sempervirens</i> ve <i>Carpinus orientalis</i> 'in karışık olarak bulunduğu orman
8	210–315	36° 11' N 35° 59' E	Bakacakbel mevki	<i>Glycirrhizo flavescens</i> – <i>Pinetum brutiae</i> birliği
9	650-760	36° 11' N 35° 58' E	Büleyik mevki	<i>Centaureo ptosimopappae</i> – <i>Pinetum brutiae</i> birliği
10	714	36° 11' N 35° 57' E	Büyükdüz mevki	<i>Rubio rotundifoliae</i> - <i>Ostryetum carpinifoliae</i> birliği
11	490	-	Cırtımanınbeli mevki	<i>Quercus cerris</i> 'in hakim olduğu karışık orman altı

12	420-450	36 ⁰ 10' N 35 ⁰ 59' E	Çağlayan mevki	<i>Platanus orientalis</i> , <i>Olea europaea</i> ve <i>Laurus nobilis</i> 'in karışık olduğu doğal alanlar ve bahçeler
13	190-245	36 ⁰ 11' N 35 ⁰ 58' E	Çağlıköz köprüsü	Karaçay nehri ve yol kenarları
14	350-430	36 ⁰ 12' N 35 ⁰ 57' E	Çamlıyayla mevki	<i>Quercus cerris</i> ve <i>Pinus brutia</i> karışık orman
15	500-580	-	Çamlıyayla mevki	<i>Crepido reuteriana</i> – <i>Pinetum nigrae</i> birliği
16	580-780	36 ⁰ 11' N 35 ⁰ 54' E	Çanaklık mevki	<i>Primulo sibthorpii</i> – <i>Quercetum cerridis</i> birliği
17	430	36 ⁰ 11' N 35 ⁰ 54' E	Çanaklık dereleri mevki	<i>Primulo sibthorpii</i> – <i>Quercetum cerridis</i> birliği
18	460	36 ⁰ 12' N 35 ⁰ 54' E	Çanaklıyurdu mevki	<i>Quercus cerris</i> 'in hakim olduğu karışık orman altı, dere yatağı
19	545	36 ⁰ 10' N 35 ⁰ 59' E	Soğukmağra mevki	<i>Hyperico thymifolii-Quercetum cocciferae</i> aff. <i>calliprini</i> birliği ve açık alanlar
20	540-750	36 ⁰ 10' N 35 ⁰ 58' E	Çatak mevki	<i>Hyperico thymifolii-Quercetum cocciferae</i> aff. <i>calliprini</i> birliği ve açık alanlar
21	720-750	36 ⁰ 12' N 35 ⁰ 54' E	Çatyurt mevki	<i>Viola cilicicae</i> – <i>Fagetum orientalis</i> birliği
22	820-835	36 ⁰ 10' N 35 ⁰ 58' E	Çiftekuyular mevki	<i>Hyperico thymifolii-Quercetum cocciferae</i> aff. <i>calliprini</i> birliği ve açık alanlar
23	600-750	36 ⁰ 10' N 35 ⁰ 58' E	Damlaryurdu mevki	<i>Hyperico thymifolii-Quercetum cocciferae</i> aff. <i>calliprini</i> birliği ve açık alanlar
24	600-750	36 ⁰ 10' N 35 ⁰ 58' E	Direklimağra mevki	<i>Hyperico thymifolii-Quercetum cocciferae</i> aff. <i>Calliprini</i> birliği ve açık alanlar
25	650-750	36 ⁰ 12' N 55 ⁰ 58' E	Eğrikaya mevki	<i>Taxo baccatae</i> – <i>Buxetum sempervirendis</i> birliği
26	918	36 ⁰ 10' N 35 ⁰ 57' E	Ekintarlası mevki	<i>Hyperico thymifolii-Quercetum cocciferae</i> aff. <i>calliprini</i> birliği ve açık alanlar
27	198-260	36 ⁰ 09' N 35 ⁰ 00' E	Eriklikuyu mevki	<i>Hyperico thymifolii-Quercetum cocciferae</i> aff. <i>calliprini</i> birliği
28	728-735	36 ⁰ 12' N 35 ⁰ 54' E	Eyerdemircik mevki	<i>Fagus orientalis</i> ve <i>Carpinus orientalis</i> karışık orman altı
29	548	36 ⁰ 12' N 35 ⁰ 56' E	Fakıgelen mevki	<i>Crepido reuteriana</i> – <i>Pinetum nigrae</i> birliği
30	520-570	36 ⁰ 12' N 35 ⁰ 56' E	Fakıgelen mevki	<i>Viola cilicicae</i> – <i>Fagetum orientalis</i> birliği
31	1100-1200	-	Göksivri mevki	<i>Taxo baccatae</i> – <i>Buxetum sempervirendis</i> birliği
32	540-700	36 ⁰ 11' N 35 ⁰ 55' E	Güldenderesi mevki	<i>Quercus cerris</i> ve <i>Carpinus orientalis</i> karışık orman altı, küçük dere yatağı
33	670-700	36 ⁰ 12' N 35 ⁰ 55' E	Hamut mevki	<i>Crepido reuteriana</i> – <i>Pinetum nigrae</i> birliği
34	720-745	36 ⁰ 12' N	Hamut mevki	<i>Primulo sibthorpii</i> – <i>Quercetum</i>

		35° 55' E		<i>cerridis</i> birliği
35	580-590	36° 12' N 35° 55' E	Hamut mevki	<i>Taxo baccatae</i> – <i>Buxetum sempervirendis</i> birliği
36	500-750	36° 12' N 35° 55' E	Hamutuderesi mevki	<i>Taxo baccatae</i> – <i>Buxetum sempervirendis</i> birliği
37	250-450	36° 11' N 35° 58' E	İkizköprü mevki	Karaçay nehri, yol kenarları ve yamaçlar
38	1110-1140	36° 14' N 35° 54' E	İkiztepe, Dumangözü Mevki	<i>Centaureo ptosimopappae</i> – <i>Pinetum nigrae</i> birliği
39	200-275	36° 11' N 35° 58' E	İlaçlısu mevki	<i>Pinus brutia</i> ve <i>Platanus orientalis</i> 'ın karışık olduğu orman altı
40	690-760	36° 11' N 35° 55' E	İncebel mevki	<i>Euphorbio macrostegiae</i> – <i>Carpinetum orientalis</i> birliği
41	500-630	36° 12' N 35° 56' E	Kabaktepe Mevki	<i>Viola cilicicae</i> – <i>Fagetum orientalis</i> birliği
42	260	-	Kazmayurdu mevki	<i>Glycirrholo flavescens</i> – <i>Pinetum brutiae</i> birliği
43	430-450	-	Kamışlıkyurdu mevki	<i>Glycirrholo flavescens</i> – <i>Pinetum brutiae</i> birliği
44	450-600	36° 10' N 35° 58' E	Karapınar mevki	<i>Hyperico thymifolii-Quercetum cocciferae</i> aff. <i>calliprini</i> birliği ve açık alanlar
45	680-720	36° 11' N 35° 57' E	Karlıpınar mevki	<i>Pinus brutia</i> hakim orman altı
46	950-965	36° 11' N 35° 57' E	Kazangöl mevki	<i>Rubio rotundifoliae</i> - <i>Ostryetum carpinifoliae</i> birliği
47	215	-	Kemerköprü mevki	Karaçay nehri, yol kenarları
48	1005-1060	36° 11' N 35° 56' E	Kiblekayası mevki	<i>Rubio rotundifoliae</i> - <i>Ostryetum carpinifoliae</i> birliği
49	410-440	36° 11' N 35° 58' E	Kılınçlı mevki	<i>Pinus brutia</i> ve <i>Platanus orientalis</i> 'ın karışık olduğu orman altı
50	1101-1116	36° 11' N 35° 56' E	Kısığıntepesi mevki	<i>Euphorbio macrostegiae</i> – <i>Carpinetum orientalis</i> birliği
51	1101-1216	36° 11' N 35° 56' E	Kısığıntepesi mevki	<i>Taxo baccatae</i> – <i>Buxetum sempervirendis</i> birliği
52	1040-1100	36° 11' N 35° 56' E	Kızılca mevki	<i>Primulo sibthorpii</i> – <i>Quercetum cerridis</i> birliği
53	785-1070	36° 11' N 35° 55' E	Kirazlıgedik mevki	<i>Euphorbio macrostegiae</i> – <i>Carpinetum orientalis</i> birliği
54	900-945	36° 10' N 35° 56' E	Kocaboğaz mevki	<i>Ostrya carpinifolia</i> ve <i>Carpinus orientalis</i> karışık orman altı
55	640-730	36° 11' N 35° 58' E	Körkuyu mevki	<i>Centaureo ptosimopappae</i> – <i>Pinetum brutiae</i> birliği
56	1060-1075	-	Küçük kızılca mevki	<i>Primulo sibthorpii</i> – <i>Quercetum cerridis</i> birliği
57	830-1040	36° 11' N 35° 56' E	Malaşinyurdu mevki	<i>Quercus cerris</i> , <i>Carpinus orientalis</i> ve <i>Platanus orientalis</i> karışık orman altı
58	710-770	36° 11' N	Matran mevki	<i>Quercus cerris</i> , <i>Carpinus orientalis</i>

		35° 57' E		ve <i>Platanus orientalis</i> karışık orman altı
59	800	36° 11' N 35° 56' E	Matranıyeri mevki	<i>Pinus brutia</i> 'nın hakim olduğu orman altı
60	1040-1210	36° 10' N 35° 56' E	Musadağı mevki	<i>Buxus sempervirens</i> ve <i>Quercus cerris</i> karışık orman aiti ve açık alanlar
61	320-585	36° 11' N 35° 57' E	Nalçukuru mevki	<i>Centaureo ptosimopappae</i> – <i>Pinetum brutiae</i> birliği
62	330-400	36° 13' N 35° 57' E	Büyükoba mevki	<i>Pinus brutia</i> ve <i>Quercus cerris</i> karışık orman altı
63	930-1080	36° 11' N 35° 55' E	Soğukoluk mevki	<i>Euphorbio macrostegiae</i> – <i>Carpinetum orientalis</i> birliği
64	500-650	36° 11' N 35° 55' E	Sulumağra mevki	<i>Primulo sibthorpii</i> – <i>Quercetum cerridis</i> birliği
65	450-500	36° 11' N 35° 55' E	Sulumağra mevki	<i>Euphorbio macrostegiae</i> – <i>Carpinetum orientalis</i> birliği
66	20	36° 11' N 35° 52' E	Şahlankaya mevki	<i>Hyperico thymifolii-Quercetum cocciferae</i> aff. <i>calliprini</i> birliği ve açık alanlar
67	240-500	36° 11' N 35° 58' E	Takcağız mevki	<i>Pinus brutia</i> 'nın hakim olduğu orman altı
68	940	36° 10' N 35° 57' E	Tatarlağan mevki	<i>Gramineae</i> 'lerin hakim olduğu açık alanlar
69	430-460	-	Tavukgediği mevki	<i>Primulo sibthorpii</i> – <i>Quercetum cerridis</i> birliği
70	550-570	36° 12' N 35° 55' E	Tekne mevki	<i>Quercus cerris</i> ve <i>Carpinus orientalis</i> karışık orman altı
71	480-685	36° 09' N 35° 59' E	Teknepınarı mevki	Teknepınarı köyü, yol kenarları
72	270-470	36° 11' N 35° 58' E	Tetirliyazı mevki	<i>Centaureo ptosimopappae</i> – <i>Pinetum brutiae</i> birliği
73	588	36° 11' N 35° 55' E	Üzümlükaya mevki	<i>Styrax officinalis</i> ve <i>Quercus cerris</i> karışık orman altı
74	880-934	36° 10' N 35° 56' E	Vapur mevki	<i>Buxus sempervirens</i> 'in seyrek olarak bulunduğu alanlar
75	1060-1095	36° 11' N 35° 56' E	Yanginkulesi civarı	<i>Taxo baccatae</i> – <i>Buxetum sempervirendis</i> birliği
76	740-770	36° 10' N 35° 58' E	Yedikozlar mevki	<i>Hyperico thymifolii-Quercetum cocciferae</i> aff. <i>calliprini</i> birliği ve açık alanlar
77	230-276	36° 08' N 35° 59' E	Yoğunluk mevki	<i>Hyperico thymifolii-Quercetum cocciferae</i> aff. <i>calliprini</i> birliği
78	940-1130	36° 13' N 35° 54' E	Yolaşan mevki	<i>Primulo sibthorpii</i> – <i>Quercetum cerridis</i> birliği
79	413-650	36° 11' N 35° 57' E	Zindan mevki	<i>Centaureo ptosimopappae</i> – <i>Pinetum brutiae</i> birliği
80	600-760	36° 12' N 35° 54' E	Ziyaretçayı mevki	<i>Violo cilicicae</i> – <i>Fagetum orientalis</i> birliği
81	250-430	36° 12' N 35° 57' E	Zobbeçayı mevki	<i>Centaureo ptosimopappae</i> – <i>Pinetum brutiae</i> birliği

Araştırma alanında daha önce Çakan (1997) tarafından tespit edilen vasküler sintaksonlar tablo 3.3’de verilmiştir.

Sistematik dizinde yer alan bitkilere ait floristik ve ekolojik veriler bitkinin en fazla toplandığı substrattan en az toplandığı substrata doğru dizilmiştir.

Tablo 3.3. Çakan (1997) Tarafından Tespit Edilen Vasküler Sintaksonlar ve Numaraları

Vasküler Sintaksonlar	No
<i>Hyperico thymifolii-Quercetum cocciferae aff. calliprini</i>	I
<i>Glycirrhizo flavescentis – Pinetum brutiae</i>	II
<i>Centaureo ptosimopappae – Pinetum brutiae</i>	III
<i>Rubio rotundifoliae-Ostryetum carpinifoliae</i>	IV
<i>Primulo sibthorpii-Quercetum cerridis</i>	V
<i>Euphorbio macrostegiae-Carpinetum orientalis</i>	VI
<i>Violo cilicicae-Fagetum orientalis</i>	VII
<i>Taxo baccatae-Buxetum sempervirendis</i>	VIII
<i>Crepido reuteriana-Pinetum nigrae</i>	IX
<i>Centaureo ptosimopappae-Pinetum nigrae</i>	X

3.3.2. Vejetasyon

Araştırma alanında yapılan 1 yıllık floristik çalışmanın ardından Musa Dağı’ndaki epifitik bryofit vejetasyonunu tespit etmek için homojenite ve floristik kompozisyona bağlı olarak ağaçların gövde kısımları çalışılmıştır. Ağaç gövdelerinin taban (0-1m) ve orta (1-1,5-2m) yüksekliklerinden örneklik alanlar alınmıştır. Örneklik alanların seçimleri ve boyutları Braun–Blanquet metoduna göre yapılmıştır (Braun–Blanquet, 1964). Bu şekilde tespit edilen örneklik alanlarda Braun-Blanquet bolluk-örtü çizelgesi yerine bryofitler için Frey (1983)’in Klement, (1955)’den değiştirilerek düzenlediği çizelge kullanılmıştır (Tablo 3.4).

Tablo 3.4. Bryofitler İçin Kullanılan Bolluk-Örtü Çizelgesi

+	< % 1	3	% 12,1-25,0
1	% 1,1-6,0	4	% 25,1-50,0
2	% 6,1-12,0	5	% 50,1-100

Arazi çalışmaları sırasında örneklik alan olarak seçilen yerde hakim tür, hakim türün yayılış sınırları, tür kompozisyonu, türlerin tekerrürü ve kompozisyonun homojenliği göz önünde bulundurularak örneklik alanın boyutları ve şekli (substrata

bağlı olarak kare, dikdörtgen) belirlenmiştir. Arazi çalışmalarında zaman kazanmak ve arazi kayıtlarında homojenite sağlayabilmek için çalışılacak alanın ve bitki grubunun özelliklerine göre daha önceden tarafımızdan hazırlanmış olan biryofit örneklik alan formu kullanılmış (Tablo 3.5) ve arazi çalışmasında tespit edilen ekolojik, floristik ve vejetasyon verileri bu form üzerine işlenmiştir.

Tablo 3.5. Biryofit Örneklik Alan Formu

Örneklik Alanın Adresi:		Örneklik alanın yerden yüksekliği (ağaçtaki):.....	Quadrat no: T.Q. Kişinin adı:
GPS aletine göre koordinatları	N: EO:	Tarih	
Yükseklik (m)		Genel bitki örtüşü (%)	Ağaç: % Yosun: %
Örneklik alan büyük		Substrat	Ağaç X
Yön	Alanın yönü:..... Örneklik alanın yönü:.....	Işık	Güneşli Açık Kısmen gölge Yarı gölge
Eğim (°)		Nemlilik durumu	Kuru Yarı nemli Nemli Islak Suya batık
Kayaç çeşidi	Rüzgar hızı: Nem: % Sıcaklık: °C	Topografya	Dağ sırtı Yamaç Vadi Yol kenarı Orman Tarla Kıyı Nehir Dere Bataklık Gölet Havuz
Ağacın türü			
Ağacın çevresi			
Hakim bitki türü		Bitki tür sayısı	.....
Bitki türlerinin adı veya kod numarası		Örtüş (%)	
Bolluk ve Örtülülük			
	+	< 1.0 %	
	1	1.1-6.0 %	
	2	6.1-12.0 %	
	3	12.1- 25.0 %	
	4	25.1- 50.0 %	
	5	50.1- 100 %	
	[]	dışarıda fakat çalışılan örneklik alan ile temas halinde	

Bu yöntemle ağaçların gövde ve gövdenin taban kısmı üzerinde toplam 197 adet örneklik alan alınarak bu formlar doldurulmuştur. Örneklik alan kayıt formlarında bulunan taksonlar alfabetik olarak ilk sütuna ve örneklik alan numaraları sırayla ilk satıra office Excell programı kullanılarak yazılıp tablo haline getirilmiştir. Arazide yüzde olarak belirlenen örtüş değerlerinin Braun-Blanquet skalasındaki karşılıkları kullanılarak tabloya işlenmiştir. Daha sonra bu örneklik alanlar Braun-Blanquet metoduna göre hakim türler bir araya gelecek şekilde yeni tablolarda düzenlenmiştir. Bu şekildeki ham veri tablosu temel alınarak örneklik alanlar, içerdikleri takson sayısına göre çoktan aza doğru sütunlarda, taksonlar ise örneklik alanlar içerisindeki tekrür sayılarına göre yine çoktan aza doğru satırlarda sıralanarak frekansite tablosu yapılmıştır. Böylelikle alandaki tekrürü yüksek olan taksonlar ve örneklik alanlar tablonun sol kısmında az olanlar ise sağ kısmında yer almıştır. Tekrüre göre sıralanmış taksonlardan hakim türler farklı habitatlara ve/veya ayırt edici türlere göre bir araya getirilerek kısmi düzenlenmiş tablo hazırlanmıştır. Kısmi düzenlenmiş tablo üzerinde hakim ve karakterisitk türler bir araya getirilerek aday birlik tabloları oluşturulmuştur.

Örneklik alanlarımız içerisinde yer olan taksonların mevcut literatür bilgilerine göre daha önceden belirlenmiş olan sınıf, ordo ve alyanslara ait karakteristik türler içerisinde girip girmediğine bakılarak sınıf, ordo ve alyans isimleri altında düzenlenip bir sütuna yazılmış ve daha sonra her bir takson aday birlikler içerisindeki tekrürlerine göre tablo içerisinde belirtilmiştir. Burada taksonların direkt tekrür sayısı değil yüzdelere göre belirlenmiş olan skala kullanılmıştır. Böylelikle aday birlik içerisindeki ayırt edicileri daha iyi gösterebilecek olan sinoptik tablo hazırlanmış olmaktadır.

Aday birlik olarak belirlenen ve sinoptik tabloda ayırt edicileri tespit edilen birlikler karakteristiklerini taşıdıkları alyans, ordo ve sınıfa göre yeni bir tabloda düzenlenerek ayrılmış ve bu tablonun örneklik alan numaralarının üst kısmındaki satırlara örneklik alanlara ait ekolojik özellikler de yazılarak tablo tekrardan düzenlenmiştir. Birlik tablosu hazırlanırken tekrür sınıfları V ve IV olan taksonlar örnek alanların çoğunda yayılış gösterdiği için ve daha üst birimlerin karakteristik

türleri olduğu için birlik tablolarında birliğin karakteristikleri içerisinde değerlendirilmemiştir.

Karakteristik ve ayıt edicileri ile birlikte birlik olduğu kabul gören örneklik alanlar daha önceki literatür bilgileriyle karşılaştırılarak yeni birlik olup olmadıkları araştırılmıştır. Floristik kompozisyon benzerliği ve karakteristik türlerin uyumu kontrol edildikten sonra yeni birlik olamadığına karar verilenler daha önce tanımlanan benzer birliğin ismi kullanılarak ve ekolojik ve floristik faktörlerle de benzerliği ortaya konarak (sinekoloji) aynı birlik ismiyle adlandırılmıştır.

Sonuçta 150 örneklik alanla araştırma alanının epifitik vejetasyonunun analizi gerçekleştirilmiştir. 47 örneklik alan, sadece ordo ve sınıf gibi üst birimlerin karakteristik türlerini taşıdığı için değerlendirilmeye katılmamıştır.

Aday olarak ortaya çıkan birlik ve toplulukların sintaksonomik kategorilerinin belirlenmesinde Marstaller (2006)'in bryofitler hakkındaki çalışması kullanılmış olup tespit edilen birlik ve toplulukların isimlendirilmesinde ise Weber ve ark. (2000)'in çalışmasındaki kurallara uyulmuştur. Sintaksonomik birimlere ait taksonların habitat eğilimleri (affinite) Draper ve ark. (2003)'e göre düzenlenmiştir.

Biryofit toplulukları ile ilgili yapılan çeşitli araştırmalar, karayosunlarının hayat formları ve yaşam stratejileri ile habitata etki eden ekolojik faktörler arasında kuvvetli bir ilişkinin var olduğunu göstermektedir (Frey ve Kürschner, 1991b; Kürschner, 1994; Kürschner ve Parolly, 1999; Kürschner ve ark., 1998; Magdefrau, 1982). Bu ekolojik faktörlerin başında ise nemlilik periyodu, kuraklık, ışık rejimi ve ışık şiddeti gelmektedir. Birliği meydana getiren türlerin hayat formlarının ve yaşam stratejilerinin analizi türlerin morfolojik, anatomik ve fonksiyonel özellikleri hakkında olduğu kadar birliğin ve türlerin oluşumu üzerine de oldukça kuvvetli kanıtlar vermektedir (Kürschner ve ark., 1998). Bu nedenle bu çalışma sonucunda tespit edilen birlik, alt birlik ve topluluklara ait taksonların Magdefrau (1982)'ya göre hayat formu, During (1979) ve Frey ve Kürschner (1991b) 'e göre de yaşam stratejisi analizleri belirlenmiştir.

Ayrıca ham tablo içerisinde yer alan örneklik alanlara ait taksonların Braun-Blanquet skalası değil de örtüş (%) değerleri kullanılarak TWINSpan programı ile indikatör tür analizi yapılmıştır. Temelde Braun-Blanquet sistemi üzerine oturtulmuş

olan TWINSPAN ayrımı ile oluşan gruplar daha önce Braun-Branquet metodundaki hakim türe göre ayrılan gruplarla kıyaslanarak değerlendirilmiş olup bu değerlendirmeler sonucunda çıkan veriler genel tabloda düzenlenerek gruplar tekrar belirlenmiştir. Böylelikle vejetasyon inceleme metotlarından Braun-Blanquet metodu ile TWINSPAN metodu arasındaki farklar ortaya konarak sintaksonların gerçek yerleri ve pozisyonları belirlenmiştir. Ayrıca ham veriler DECORONA programında da değerlendirilerek örneklik alanların ekolojik faktörlere (yükseklik, nem, hayat formu vs.) göre dağılımları grafikler üzerinde incelenmiştir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA**4.1. Araştırma Bulguları****4.1.1. Floristik Bulgular****4.1.1.1. Sistematik Dizin** (Ros ve ark., 2007'ye göre)

Divisio: **Bryophyta**

Classis: **Anthocerotopsida (Anthocerotae)**

Ordo: **Anthocerotales**

Anthocerotaceae Dumort.

Anthoceros L.

1. *Anthoceros punctatus L.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1370a	79	495	Sırt	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	27.11.2005
T.E. 1380c	61	330	Yol kenarı	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A3, A4, B6, C11, C12), İrlanda, İngiltere, Fransa, Hollanda, Almanya, Portekiz, İspanya, Sardunya, Sicilya, İtalya, Slovenya, Arnavutluk, Girit, Ukrayna, Azor Adaları, Madeira, Kanarya Adaları, Kafkasya, Doğu ve Batı Asya, Hindistan, Malezya, Avustralya, Günaybatı Pasifik, Güneyduğu ABD, Brezilya, Güney Amerika'nın Güneyi.

Classis: **Marchantiopsida (Hepaticae)**

Calypogeiaceae (Müll. Frib.) Arnell

Calypogeia Raddi**2. *Calypogeia fissa (L.) Raddi**

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1387a	30	550	Vadi	VII	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	31.01.2006

Yayılışı: Türkiye (A1, A3, A4, B6), Orta ve Kuzey Avrupa, Güney Fennoscandia, Güneybatı Rusya, Kafkas Ötesi, Batı Asya, Doğu Himalayalar, Çin, Hindistan, Fas, Tunus, Güney Afrika, Makaronezya, Kuzeydoğu Amerika.

Cephaloziellaceae Douin**Cephaloziella (Spruce) Schiffn.****3. *Cephaloziella baumgartneri Schiffn.**

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1198b	37	250	Yol kenarı		Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	27.01.2005
T.E. 1230a	37	328	Yol kenarı		Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	20.02.2005
T.E. 1344b	27	230	Yol kenarı	I	Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	21.05.2005
T.E. 1378c	61	350	Vadi	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2005
T.E. 1109b	79	630	Yamaç	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 289b	41	500	Sırt	VII	Toprak	K	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 1374b	61	430	Sırt	III	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	27.11.2005
T.E. 708b	69	450	Sırt	V	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 1110d	79	600	Yamaç	III	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1402e	8	318	Vadi	II	Kay.ört.top.	KB	Nemli	Kıs.göl.	12.03.2006
T.E. 340b	30	520	Vadi	VII	P.b. kök	D	Kuru	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 1040c	4	595	Yamaç	IX	P.n. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	29.10.2004
T.E. 551e	12	450	Yamaç		Taş duvar	K	S.batık	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 662c	8	250	Yamaç	II	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004

Yayılışı: Türkiye, (B6, C11), Akdeniz Adaları, Avrupa, Portekiz, Fransa, Belçika, Kıbrıs, Azor Adaları, Madeira, Gran Kanaryalar.

4. **Cephaloziella turneri* (Hook.) Müll. Frib.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 616b	39	200	Yamaç	III	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 617c	39	200	Yamaç	III	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004

Yayılışı: Türkiye, Akdeniz Adaları, Avrupa, Kuzey Afrika, Kafkasya, Azor Adaları, Madeira, La Palma, Tenerife, Kaliforniya.

Geocalyceae H. Klinggr.

Chiloscyphus Corda

5. **Chiloscyphus polyanthus* (L.) Corda

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 603a	49	410	Sırt	III	Toprak	KD	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, A5, B6, C11), Avrupa, Faro Adaları, İzlanda, Himalayalar, Sibirya, Uzak Doğu Rusya, Kafkas Ötesi, Batı ve Doğu Asya, Çin, Japonya, Azor Adaları, Madeira, Fas, Tunus, Hindistan, Kuzey Amerika.

Lejeuneaceae Casares-Gil

Cololejeunea (Spruce) Schiffn.

6. **Cololejeunea rossettiana* (C. Massal.) Schiffn.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1352b	51	1132	Sırt	VIII	Kaya	KD	Kuru	Kıs.göl.	20.08.2005

Yayılışı: Türkiye (A2), Güneybatı ve Orta Avrupa, Kırım, Kafkasya, İran, Szechuan, (Szechuan: Çin'in batısında bir eyalet), Fas.

Fossombroniaceae Hazslinszky

Fossombronina Raddi**7. *Fossombronina angulosa (Dicks.) Raddi**

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1301d	81	355	Yol kenarı	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	20.03.2005
T.E. 1401	8	330	Yamaç	II	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	12.03.2006
T.E. 1402c	8	318	Vadi	II	Kay. ört.top.	KB	Nemli	Kıs.göl.	12.03.2006

Yayılışı: Türkiye (A2, A4, B6, C11), Güney, Orta ve Batı Avrupa, Batı Asya, Kafkas Ötesi, İber Yarımadası, tüm Akdeniz Ülkeleri, Kuzey Afrika, Güney Makaronezya.

8. *Fossombronina foveolata Lindb.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1403	13	243	Yol kenarı		Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	12.03.2006

Yayılışı: Türkiye, Batı ve Orta Avrupa, Finlandiya, İtalya, Kuzey Afrika, Makaronezya, Kuzey Amerika.

9. *Fossombronina pusilla (L.) Nees

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1392b	72	280	Vadi	III	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	11.03.2006
T.E. 1402b	8	318	Vadi	II	Kay. ört. top.	KB	Nemli	Kıs.göl.	12.03.2006

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, C11, C12), Avrupa, Kuzey Afrika, Batı, Orta ve Tropik Afrika, Güney Tropik Afrika, Güney Afrika, Hindistan Avustralya, Yeni Zelanda, Makaronezya, Kuzey Amerika, İtalya, Makaronezya, Cezayir, Şili.

Frullaniaceae Lorch**Frullania Raddi**

10. *Frullania dilatata* (L.) Dumort.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1415d	62	330	Mezarlık		Q.c. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	11.03.2006
T.E. 1419b	52	1115	Yamaç	IV	Q.c. gövde	KD	Islak	Kıs.göl.	29.06.2006
T.E. 1430b	78	950	Yamaç	V	Q.c. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	30.08.2006
T.E. 826d	81	431	Yol kenarı	III	Q.c. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 1012a	17	430	su kenarı		Q.c. gövde	KD	O.nemli	Kıs.göl.	25.09.2004
T.E. 1028d	62	400	Yamaç		Q.c. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.09.2004
T.E. 1058	53	855	Yamaç	VI	Q.c. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1355b	51	1128	Sırt	VIII	Q.c. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.08.2005
T.E. 1356	53	820	Yamaç	VI	Q.c. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	24.09.2005
T.E. 1234c	81	310	Yamaç	III	Q.c. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	20.02.2005
T.E. 1264b	38	1132	Sırt	X	Q.c. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1325d	81	373	Yamaç	III	Q.c. gövde	KD	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2005
T.E. 837g	52	1088	Sırt	IV	O.c. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 852c	48	1055	Sırt	IV	Q.c. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 998b	60	1210	Sırt	VIII	Q.c. kök	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 909c	59	800	Sırt		P.b. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 914b	61	326	Sırt	III	P.b. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	21.07.2004
T.E. 1029c	62	400	Yamaç		P.b. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.09.2004
T.E. 645c	8	315	Yamaç	II	P.o. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 1340	58	769	Sırt		P.b. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.05.2005
T.E. 1413b	72	280	Yol kenarı	III	P.b. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	11.03.2006
T.E. 1332d	39	275	Sırt	III	P.b. gövde	KB	Kuru	Güneşli	19.05.2005
T.E. 883b	55	639	Yamaç	III	P.b. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 1191a	80	610	Yamaç	VII	P.n. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	27.01.2005
T.E. 1034b	15	585	Yamaç	IX	P.n. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	29.10.2004
T.E. 1042b	4	595	Yamaç	IX	P.n. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	29.10.2004
T.E. 1296b	78	1130	Sırt	V	P.n. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1336	57	842	Sırt		C.o. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.05.2005
T.E. 897a	57	1040	Sırt		C.o. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 1178b	35	570	Sırt	VIII	C.o. kök	K	Kuru	Güneşli	26.01.2005
T.E. 902c	57	1035	Sırt		Q.coc. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 1152d	76	770	Vadi	I	Q.coc. kök ve gövde	KB	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 869d	46	950	Sırt	III	J.o. kök ve gövde	GD	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 891c	52	1090	Sırt	V	T.b kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 903d	57	880	Sırt		P.o. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 1054d	53	1065	Sırt	VI	O.c. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1083b	71	480	Yamaç		Q.c. odunu	K	Islak	Kıs.göl.	25.11.2004
T.E. 1193c	80	600	Yamaç	VII	F.o. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	27.01.2005
T.E. 714a	69	460	Sırt	V	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 1009d	18	460	Vadi		Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	25.09.2004
T.E. 1021b	17	430	Vadi		Kaya	KD	Kuru	Kıs.göl.	25.09.2004
T.E. 1184b	70	570	Sırt		Kaya	K	Kuru	Güneşli	26.01.2005
T.E. 1366	16	585	Sırt	V	Kaya	B	Kuru	Güneşli	26.11.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, C11, C12, C13), Orta Avrupa, İsveç, Güney Finlandiya, Kuzey ve Uzak Doğu Rusya, Orta, Doğu ve Batı Asya, Kafkas Ötesi, Çin, Moğolistan, Kıbrıs, İran, Sibirya, Shensi, Kuzey Afrika, Makaronezya.

11. ***Frullania fragilifolia* (Taylor) Gottsche, Lindenb. & Nees

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1285c	38	1115	Yamaç	X	P.n. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E.1433	78	950	Yamaç	V	P.n. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	31.08.2006

Yayılışı: Türkiye için yeni kayıt (Ezer ve ark., 2008), Batı İngiltere, Kuzey Wales, Batı İskoçya, Manş Adaları, Doğu Sussex, Shetland, Avrupa, İzlanda, İsveç, Norveç, Faro Adaları, Finlandiya, Danimarka, Almanya, İspanya, Macaristan, Rusya, Korsika, Sardinya, Sicilya, Ege Adaları, Kanarya Adaları, Azor Adaları, Japonya.

12. *Frullania tamarisci* (L.) Dumort.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 324a	36	626	Yamaç	VIII	Kaya	B	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 722a	43	450	Sırt	II	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 936b	80	733	Vadi	VII	Kaya	GD	Nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 621a	39	200	Yamaç	III	Kaya	K	Kuru	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 710b	69	450	Sırt	V	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 1070b	5	700	Sırt	V	Kaya	K	Kuru	Güneşli	30.10.2004
T.E. 1072a	5	700	Sırt	V	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1278f	38	1135	Yamaç	X	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1293a	78	1020	Sırt	V	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	19.03.2005
T.E. 1069a	5	700	Sırt	V	P.n. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1286c	38	1115	Yamaç	X	P.n. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 606a	39	200	Yamaç	III	P.b. gövde	KB	O.nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 1262a	38	1136	Sırt	X	Q.c. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 711a	69	450	Sırt	V	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 1064f	53	800	Sırt	VI	Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1068a	5	700	Sırt	V	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, C13), Orta Avrupa, Fennoscandia, Rusya, Faro Adaları, İzlanda, Sibirya, Kafkas Ötesi, Batı Asya, Çin, Kuzey Afrika, Makaronezya, Cape Verde Adası.

Arnelliaceae Nakai

Gongylanthus Nees

13. *Gongylanthus ericetorum (Raddi) Nees

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1210b	27	218	Yamaç	I	Toprak	KD	Nemli	Kıs.göl.	19.02.2005
T.E. 1393c	81	250	Yamaç	III	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	11.03.2006
T.E. 623a	13	190	Yol kenarı		Toprak	KD	Islak	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 817b	72	470	Yol kenarı	III	Kay. ört. top.	GB	Islak	Kıs.göl.	16.06.2004

Yayılışı: Türkiye (C11) Avrupa'nın Akdeniz kıyısındaki Ülke ve Adaları, Güneybatı Asya, Afrika ve Madagaskar, Portekiz, Makaronezya.

Jungermanniaceae Rchb.

Jungermannia L.

14. *Jungermannia atrovirens Dumort.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 943	80	733	Su kenarı	VII	P.o. kök	GD	S.batık	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 1018c	17	430	Su kenarı		Kaya	KD	Islak	Tam.göl.	25.09.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A4, C11, C12), Avrupa, Spitzbergen, Faro Adaları, İzlanda, Kafkasya, Orta Doğu, Sakhalin, Japonya, Kore, Makaronezya, Fas, Kuzey Amerika, Grönland.

15. *Jungermannia obovata Nees

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1192	80	600	Vadi	VII	P.o. kök	K	Islak	Kıs.göl.	27.01.2005

Yayılışı: Türkiye, (A4), İspanya, İtalya, Balkanlar, Norveç, İsveç, Finlandiya, Faro Adaları, İzlanda, Kafkasya, Kuzey Amerika, Grönland.

Lophoziales Cavers**Leicolae** (Müll. Frib.) H. Buch**16. *Leiocolea turbinata** (Raddi) H. Buch

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 623b	13	190	Yol kenarı		Toprak	KD	Islak	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 1384d	61	350	Vadi	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	31.01.2006
T.E. 1404a	81	256	Yamaç	III	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	12.03.2006
T.E. 1417d	52	1110	Yamaç	IV	Toprak	K	S.batık	Tam.göl.	29.06.2006
T.E. 1224a	77	230	Yamaç	I	Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.02.2005
T.E. 817c	72	470	Yol kenarı	III	Kay.ört.top.	GB	Islak	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 1098a	19	540	Mağra	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	26.11.2004
T.E. 1181d	35	600	Sırt	VIII	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 1304b	81	353	Yol kenarı	III	Kaya	K	Islak	Kıs.göl.	20.03.2005

Yayılışı: Türkiye (B6, C11, C12), Orta, Batı ve Güney Avrupa, İspanya, Portekiz, Fransa, Belçika, Almanya, Kuzey Afrika, Kafkas Ötesi, Batı Asya, Çin, Orta Amerika, Meksika.

Lejeuneaceae Casares-Gil**Lejeunea** Lib.**17. *Lejeunea cavifolia** (Ehrh.) Lindb.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 324b	36	626	Yamaç	VIII	Kaya	B	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 348a	32	681	Yamaç		Kaya	K	Islak	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 907d	79	650	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 977b	75	1060	Sırt	VIII	Kaya	K	Kuru	Güneşli	24.09.2004
T.E. 985d	51	1216	Sırt	VIII	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 646b	8	300	Vadi	II	Kaya	KD	Islak	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 813c	72	470	Yol kenarı	III	Kaya	GB	O.nemli	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 1165c	67	260	Vadi	III	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	26.12.2004
T.E. 1246a	64	645	Yamaç	V	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 1289d	38	1130	Sırt	X	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1335d	53	835	Sırt	VI	Kaya	KD	Kuru	Kıs.göl.	20.05.2005
T.E. 1338b	1	804	Sırt		Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	20.05.2005

T.E. 1352a	51	1132	Sırt	VIII	Kaya	KD	Kuru	Kıs.göl.	20.08.2005
T.E. 1006c	18	460	Vadi		Kay.ört.top.	K	Nemli	Tam.göl.	25.09.2004
T.E. 1019e	17	430	Su kenarı		Kay.ört.top.	KD	Nemli	Kıs.göl.	25.09.2004
T.E. 1179a	35	570	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	K	Nemli	Tam.göl.	26.01.2005
T.E. 1402d	8	318	Vadi	II	Kay.ört.top.	KB	Nemli	Kıs.göl.	12.03.2006
T.E. 1407f	31	1200	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	13.05.2006
T.E. 1238b	32	540	Vadi		Kay.ört.top.	KB	Islak	Tam.göl.	18.03.2005
T.E. 1311c	40	760	Vadi	VI	Kay.ört.top.	KD	Islak	Kıs.göl.	28.04.2005
T.E. 775a	54	917	Sırt		Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 600b	49	415	Sırt	III	k. P.b. kök	KD	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 642b	8	315	Yamaç	II	P.o. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 693c	64	500	Yamaç	V	S.o. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 816c	72	470	Yol kenarı	III	P.o. kök ve gövde	GB	Kuru	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 1193a	80	600	Yamaç	VII	F.o. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	27.01.2005
T.E. 1252b	64	580	Yamaç	V	C.o. kök	K	O.nemli	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 1320c	53	785	Sırt	VI	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	28.04.2005
T.E. 1249a	64	640	Yamaç	V	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 602a	49	410	Sırt	III	Toprak	KD	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 617a	39	200	Yamaç	III	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7, C11), Avrupa, Fennoscandia, Kuzey ve Uzak Doğu Rusya, Faro Adaları, İzlanda, Batı ve Doğu Asya, Kafkasya, Sibirya, Çin, Hindistan, Tunus, Cezayir, Azor Adaları, Madeira, Kanarya Adaları, Tenerife, Kuzey Amerika.

18. **Lejeunea patens* Lindb.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 684d	64	650	Yamaç	V	Toprak	KD	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004

Yayılışı: Türkiye (A4), Avrupa, İspanya, Portekiz, Norveç, Kırım, Kafkasya, Makaronezya.

Geocalyceae H. Klinggr.

Lophocolea (Dumort.) Dumort.

19. **Lophocolea bidentata* (L.) Dumort.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1254b	64	640	Yamaç	V	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 1320b	53	785	Sırt	VI	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	28.04.2005
T.E. 1350	34	720	Yamaç	V	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	20.08.2005
T.E. 1367a	64	615	Yamaç	V	Toprak	K	O.nemli	Güneşli	26.11.2005
T.E. 1373b	61	416	Vadi	III	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	27.11.2005
T.E. 602b	49	410	Sırt	III	Toprak	KD	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 682a	64	650	Yamaç	V	Toprak	KD	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 812b	72	470	Yol kenarı	III	Toprak	GB	O.nemli	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 646c	8	300	Vadi	II	Kaya	KD	Islak	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 926a	61	320	Sırt	III	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	21.07.2004
T.E. 1246b	64	645	Yamaç	V	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 660a	8	250	Yamaç	II	Q.c. kök	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 695b	65	500	Yamaç	VI	C.o. kök	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7), Avrupa, Fennoscandia, Faro Adaları, Çin, Japonya, Hindistan, Malezya, Makaronezya, Güney Afrika, Tunus, Fas, Madagaskar, Kuzey Amerika, Meksika, Küba, Avustralya ve Yeni Zelanda.

20. **Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dumort.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 683c	64	650	Yamaç	V	Toprak	KD	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 812c	72	470	Yol kenarı	III	Toprak	GB	O.nemli	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 1171a	35	590	Sırt	VIII	Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 1372a	79	580	Sırt	III	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	27.11.2005
T.E. 698	65	500	Yamaç	VI	Kay.ört.top.	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 815d	72	470	Yol kenarı	III	Kay.ört.top.	GB	Kuru	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 1253c	64	645	Yamaç	V	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 1402a	8	318	Vadi	II	Kay.ört.top.	KB	Nemli	Kıs.göl.	12.03.2006
T.E. 693b	64	500	Yamaç	V	S.o. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 694	65	500	Yamaç	VI	C.o. kök	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 605b	39	210	Yamaç	III	P.b. gövde	KB	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 646d	8	300	Vadi	II	Kaya	KD	Islak	Tam.göl.	27.05.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7), Avrupa, Fennoscandia, Rusya, Sibirya, Japonya, Kafkas Ötesi, Batı ve Doğu Asya, Çin Moğolistan, Himalayalar, Hindistan, Tunus, Kuzey Afrika, Azor Adaları, Madeira, Kanarya Adaları, Kuzey ve Güney Amerika.

Lophoziaceae Cavers**Lophozia** (Dumort.) Dumort.**21. *Lophozia excisa** (Dicks.) Dumort.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1368	79	500	Sırt	III	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	27.11.2005

Yayılışı: Türkiye (B6), Faro Adaları, İzlanda, Kuzey İtalya, Fennoscandia, Sibirya, Japonya, Tenerife, Kuzey Amerika, Grönland, Yeni Zelanda, Antarktika, Güney Amerika.

22. *Lophozia longidens (Lindb.) Macoun

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 634a	37	310	Yol kenarı		Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004

Yayılışı: Türkiye, (A4), Orta Avrupa, Fransa, Almanya, Fennoscandia, İzlanda, Sibirya, Asya, Çin, Himalayalar, Kuzey Amerika, Grönland.

Lunulariaceae H. Klinggr.**Lunularia** Adans.**23 *Lunularia cruciata** (L.) Lindb.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 400a	50	1101	Sırt	VI	Kay. ört. top.	KD	Nemli	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 456	52	1100	Sırt	V	Kay. ört. top.	B	Nemli	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 505b	20	730	Vadi	I	Kay. ört. top.	KB	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 575b	67	430	Sırt	III	Kay. ört. top.	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 627	47	215	Yamaç		Kay. ört. top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 1197a	37	250	yol kenarı		Kay. ört. top.	K	Nemli	Kıs.göl.	27.01.2005
T.E. 739c	44	570	Vadi	I	Toprak	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 752b	23	600	Vadi	I	Toprak	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 1138	61	520	Sırt	III	Toprak	KB	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 535a	12	450	Yamaç		Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004

T.E. 527b	12	450	Yamaç		Taş duvar	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 567a	67	450	Yamaç	III	Taş duvar	K	Islak	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 561a	12	450	Yamaç		Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 1165b	67	260	Vadi	III	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	26.12.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B9, C11, C12), Avrupa, Britanya, Fennoscandia, Kuzey İskoçya, İrlanda, Güneybatı Rusya, Kafkasya, Kıbrıs, İran, Etiyopya, Kuzey, Orta, Doğu ve Güney Afrika, Makaronezya, Kuzey, Orta ve Güney Amerika, Avustralya, Yeni Zelanda.

Marchantiaceae (Bisch.) Lindb.

Marchantia L.

24. *Marchantia polymorpha* L.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1206	27	198	Yamaç	I	Toprak	GD	Nemli	Tam.göl.	19.02.2005
T.E. 1344a	27	230	Yol kenarı	I	Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	21.05.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B8, B9, C11, C12, C13, C14, C15), ılıman iklime sahip çoğu bölgede kozmopolit.

Metzgeriaceae H. Klinggr.

Metzgeria Raddi

25. **Metzgeria furcata* (L.) Dumort.

Herbarium Numarası	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1031b	62	400	Yamaç		Q.c. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.09.2004
T.E. 1234b	81	310	Yamaç	III	Q.c. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	20.02.2005
T.E. 1355e	51	1128	Sırt	VIII	Q.c. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.08.2005
T.E. 1415a	62	330	Mezarlık		Q.c. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	11.03.2006
T.E. 824b	81	431	Yol kenarı	III	Q.c. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 1265	38	1115	Yamaç	X	Q.c. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 821a	14	431	Yol kenarı	III	Q.c. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 894a	56	1060	Sırt	V	Q.c. kök ve gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	20.07.2004

4. BULGULAR VE TARTIŞMA**Tülay EZER**

T.E. 1167b	67	265	Vadi	III	Q.c. kök ve gövde	K	Islak	Tam.göl.	26.12.2004
T.E. 998a	60	1210	Sırt	VIII	Q.c. kök	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 395c	50	1101	Sırt	VI	C.o. gövde	KD	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 978f	75	1066	Sırt	VIII	C.o. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1049d	63	1078	Sırt	VI	C.o. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1053c	53	1070	Sırt	VI	C.o. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 865b	46	960	Sırt	IV	C.o. kök ve gövde	GD	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 838b	52	1050	Sırt	IV	C.o. kök ve gövde	K	Kuru	Tam.göl.	17.06.2004
T.E. 984a	75	1066	Sırt	VIII	C.o. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 834a	52	1096	Sırt	IV	O.c. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 851b	48	1059	Sırt	IV	O.c. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 1047c	63	1082	Yamaç	VI	O.c. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1054b	53	1065	Sırt	VI	O.c. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 988b	51	1050	Sırt	VIII	B.s. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1266b	38	1115	Yamaç	X	B.s. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 986a	51	1050	Sırt	VIII	B.s. kök ve gövde	K	Kuru	Güneşli	24.09.2004
T.E. 829b	52	1096	Sırt	IV	Fr. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 1251c	64	640	Yamaç	V	Fr. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 832e	52	1096	Sırt	IV	Fr. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 1065b	53	998	Sırt	VI	Fr. kök	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 618	39	200	Yamaç	III	P.b. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 914c	61	326	Sırt	III	P.b. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	21.07.2004
T.E. 922a	61	360	Sırt	III	Q.coc. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	21.07.2004
T.E. 902a	57	1035	Sırt		Q.coc. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 869a	46	950	Sırt	III	J.o. kök ve gövde	GD	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 870b	45	687	Sırt	III	A.a. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 896d	57	1040	Sırt		T.b. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 903c	57	880	Sırt		P.o. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 981d	75	1066	Sırt	VIII	C.s. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1351a	51	1130	Sırt	VIII	T.b. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	20.08.2005
T.E. 444b	60	1050	Sırt	VIII	Kaya	D	Kuru	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 646a	8	300	Vadi	II	Kaya	KD	Islak	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 822c	81	430	Yol kenarı	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 889d	52	1093	Sırt	V	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 1346b	30	560	Yamaç	VII	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	30.06.2005
T.E. 904b	57	850	Sırt		Kaya	K	Kuru	güneşli	20.07.2004
T.E. 907b	79	650	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 990d	51	1050	Sırt	VIII	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1127d	61	584	Sırt	III	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1278b	38	1135	Yamaç	X	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1287e	38	1130	Sırt	X	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 619c	39	200	Yamaç	III	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 1303b	37	323	Vadi		Toprak	B	Islak	Kıs.göl.	20.03.2005
T.E. 857a	48	1050	Sırt	IV	Kay. ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, C11, C12, C13), Orta Avrupa, Faro Adaları, Kafkasya, Himalayalar, Shensi, Japonya, Kore, Tunus, Etiyopya, Kamerun,

Güney Afrika, Makaronezya, Kuzey Amerika, Batı Hint Adaları, Şili, Güneydoğu Asya Adaları.

Pelliaceae H. Klinggr.

Pellia Raddi

26. *Pellia endiviifolia (Dicks.) Dumort.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 910a	1	800	Sırt		Kaya	K	Islak	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 1185	70	550	Sırt		Kaya	KD	Islak	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 1360a	32	550	Vadi		Kay. ört.top.	K	S.batk	Tam.göl.	26.11.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B9, C11, C12), Orta Avrupa, İzlanda, Kafkasya, Japonya, Kore, Çin, Kamçatka, Hindistan, Fas, Tunus, Cezayir, Madeira, Kuzeybatı Amerika.

27. *Pellia epiphylla (L.) Corda

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 350a	32	681	Vadi		Kaya	K	s.batk	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 810a	6	910	Sırt		Kaya	K	Islak	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 968	73	588	Sırt		Kaya	K	Islak	Tam.göl.	27.08.2004
T.E. 1304a	81	353	Yol kenarı	III	Kaya	K	Islak	Kıs.göl.	20.03.2005
T.E. 1018a	17	430	Su kenarı		Kaya	KD	Islak	Tam.göl.	25.09.2004
T.E. 1006b	18	460	Vadi		Kay. ört.top.	K	Nemli	Tam.göl.	25.09.2004
T.E. 322	36	500	Vadi	VIII	Kay. ört.top.	K	Nemli	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 1020c	17	430	Su kenarı		Kay. ört.top.	KD	Nemli	Kıs.göl.	25.09.2004
T.E. 1022d	81	380	Dere kenarı	III	Kay. ört.top.	D	Nemli	güneşli	26.09.2004
T.E. 631a	37	310	Yol kenarı		Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 1361b	32	550	Vadi		Toprak	K	Islak	Tam.göl.	26.11.2005
T.E. 1015c	17	430	Su kenarı		P.o. kök ve gövde	KD	O.nemli	Kıs.göl.	25.09.2004

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

Porellaceae Covers

Porella L.

28. *Porella arboris-vitae (With.) Grolle

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1049e	63	1078	Sırt	VI	C.o. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1288c	38	1130	Sırt	X	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005

Yayılışı: Türkiye (A2, A4, B6, C11), Orta Avrupa, Fennoscandia, Faro Adaları, İzlanda, Batı ve Doğu Asya, Kafkasya, Fas, Çin, Kuzey Afrika, Makaronezya.

29. Porella cordaeana (Huebener) Moore

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 870a	45	687	Sırt	III	A.a. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 984e	75	1066	Sırt	VIII	C.o. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 989b	51	1050	Sırt	VIII	H.h. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1104c	19	545	Mağra	I	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	26.11.2004
T.E. 994b	51	1080	Sırt	VIII	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1044b	63	1082	Yamaç	VI	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, B7, C11, C13), Avrupa, Fennoscandia, Kuzey Rusya, Faro Adaları, İzlanda, Orta ve Batı Asya, Lübnan, Cezayir, Fas, Çin, Kafkasya, Kuzey Afrika, Madeira, Kuzeybatı Amerika.

30. *Porella obtusata (Taylor) Trevis.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 757	24	750	Vadi	I	Q.coc. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 1150b	76	760	Vadi	I	Q.coc. kök ve gövde	KB	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 750	23	600	Vadi	I	Q.coc. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 897d	57	1040	Sırt		C.o. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 906b	57	840	Sırt		C.o. kök ve gövde	KD	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 732	44	450	Vadi	I	P.t. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 753a	23	650	Vadi	I	P.t. gövde ve kök	GD	Nemli	Tam.göl.	29.05.2004
T.E. 893a	52	1063	Sırt	V	Fr.x. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 521	22	826	Vadi	I	L.n. kök	K	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 903a	57	880	Sırt		P.o. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004

T.E. 558	12	450	Yamaç		Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 742a	44	600	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 768e	24	600	Vadi	I	Kaya	KB	Nemli	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 776	54	910	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 872	45	687	Sırt	III	Kaya	B	Islak	Tam.göl.	17.06.2004
T.E. 905b	57	850	Sırt		Kaya	K	Kuru	Güneşli	20.07.2004
T.E. 1146b	20	590	Vadi	I	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1352d	51	1132	Sırt	VIII	Kaya	KD	Kuru	Kıs.göl.	20.08.2005
T.E. 1143a	20	600	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 312a	33	703	Sırt	IX	Kay.ört.top.	D	Nemli	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 735d	44	450	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 1183d	70	560	Sırt		Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 1147b	76	740	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 733a	44	450	Vadi	I	Toprak	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004

Yayılışı: Türkiye (A3, B6), Akdeniz Adaları, Avrupa Kıyıları, Portekiz, Norveç, Tunus, Cezayir, Makaronezya.

31. *Porella pinnata L.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 808c	74	934	Sırt		Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	15.06.2004

Yayılışı: Türkiye (C12), Avrupa, Akdeniz Ülkeleri, Portekiz, Almanya, Madeira, Kuzey ve Orta Asya, Kuzey Afrika, Küba ve Kuzey Amerika.

32. Porella platyphylla (L.) Pfeiff.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1333f	53	842	Sırt	VI	C.o. gövde	D	Kuru	Kıs.göl.	20.05.2005
T.E. 1048	63	1080	Yamaç	VI	C.o. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1053e	53	1070	Sırt	VI	C.o. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 395d	50	1101	Sırt	VI	C.o. gövde	KD	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 858a	48	1005	Sırt	IV	C.o. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 838d	52	1050	Sırt	IV	C.o. kök ve gövde	K	Kuru	Tam.göl.	17.06.2004
T.E. 1086b	71	480	Yamaç		k. Q.c. odunu	K	Islak	Kıs.göl.	25.11.2004
T.E. 837d	52	1088	Sırt	IV	O.c. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 1270a	38	1120	Yamaç	X	O.c. kök ve gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 851e	48	1059	Sırt	IV	O.c. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 997d	60	1210	Sırt	VIII	O.c. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 516	22	834	Sırt	I	Q.coc. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 476	26	918	Sırt	I	Q.coc. kök	K	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 830c	52	1096	Sırt	IV	Fr. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	17.06.2004

T.E. 1065c	53	998	Sırt	VI	Frx. kök	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 841g	52	1040	Sırt	IV	L.n. kök ve gövde	K	Nemli	Tam.göl.	17.06.2004
T.E. 869e	46	950	Sırt	III	J.o. kök ve gövde	GD	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 426a	60	1115	Sırt	VIII	B.s. kök ve gövde	D	Kuru	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 444c	60	1050	Sırt	VIII	Kaya	D	Kuru	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 466a	52	1100	Sırt	V	Kaya	KD	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 471	26	918	Sırt	I	Kaya	GD	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 762	24	750	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 977f	75	1060	Sırt	VIII	Kaya	K	Kuru	Güneşli	24.09.2004
T.E. 996e	51	1080	Sırt	VIII	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1000c	60	1078	Sırt	VIII	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1045e	63	1082	Sırt	VI	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1422c	25	750	Sırt	VIII	Kaya	KD	Nemli	Kıs.göl.	28.07.2006
T.E. 402	50	1116	Sırt	VI	Kay.ört.top.	KD	Nemli	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 417a	51	1190	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	KD	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 1089b	20	540	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	26.11.2004
T.E. 508	20	700	Vadi	I	Kay.ört.top.	KB	O.nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 857f	48	1050	Sırt	IV	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, C11, C12, C13), Orta Avrupa, Kuzey ve Orta Asya, Sibiryaya, Uzak Doğu Rusya, Kafkas Ötesi, Batı ve Doğu Asya, Çin, Moğolistan, Hindistan, Madeira, Kuzey Amerika, Grönland.

Radulaceae (Dumort.) Müll. Frib.

Radula Dumort.

33. *Radula complanata* (L.) Dumort.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 301	33	685	Sırt	IX	B.s. gövde	KD	Nemli	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 951c	21	728	Sırt	VII	B.s. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	26.08.2004
T.E. 963e	25	700	Yamaç	VIII	B.s. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	26.08.2004
T.E. 988e	51	1050	Sırt	VIII	B.s. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1176b	35	585	Sırt	VIII	B.s. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 1275c	38	1115	Yamaç	X	B.s. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 950b	21	728	Sırt	VII	B.s. kök ve gövde	K	Nemli	Tam.göl.	26.08.2004
T.E. 395b	50	1101	Sırt	VI	C.o. gövde	KD	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 946e	28	735	Sırt	VII	C.o. gövde	KB	O.nemli	Kıs.göl.	25.08.2004
T.E. 978e	75	1066	Sırt	VIII	C.o. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1049c	63	1078	Sırt	VI	C.o. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1060b	53	835	Vadi	VI	C.o. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	30.10.2004

T.E. 1255b	64	580	Yamaç	V	C.o. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 1333c	53	842	Sırt	VI	C.o. gövde	D	Kuru	Kıs.göl.	20.05.2005
T.E. 703a	65	450	Yamaç	VI	C.o. kök ve gövde	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 897c	57	1040	Sırt		C.o. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 938d	80	733	Vadi	VII	C.o. kök ve gövde	GD	Nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 696a	65	500	Yamaç	VI	C.o. kök	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 1263a	38	1115	Yamaç	X	Q.c. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1355d	51	1128	Sırt	VIII	Q.c. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.08.2005
T.E. 1175c	35	590	Sırt	VIII	Q.c. kök	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 854a	48	1055	Sırt	IV	Q.c. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 894b	56	1060	Sırt	V	Q.c. kök ve gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 1251a	64	640	Yamaç	V	Fr.x. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 1274b	38	1115	Yamaç	X	Fr.x. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 893c	52	1063	Sırt	V	Fr.x. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 693a	64	500	Yamaç	V	S.o. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 707	69	450	Sırt	V	S.o. gövde	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 932	28	730	Sırt	VII	S.o. gövde	KB	O.nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 1269c	38	1120	Yamaç	X	P.n. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1298b	78	1130	Sırt	V	P.n. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 933a	28	730	Sırt	VII	F.o. gövde	KB	O.nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 1187b	80	630	Yamaç	VII	F.o. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	27.01.2005
T.E. 323	36	626	Yamaç	VIII	Çürümüş kütük	K	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 677c	64	650	Yamaç	V	L.n. kök ve gövde	KD	O.nemli	Kıs.göl.	28.05.2004
T.E. 834b	52	1096	Sırt	IV	O.c. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 1152b	76	770	Vadi	I	Q.coc. kök ve gövde	KB	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 891a	52	1090	Sırt	V	T. sp kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 1351b	51	1130	Sırt	VIII	T.b. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	20.08.2005
T.E. 294b	33	680	Sırt	IX	Kaya	KD	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 376b	63	1020	Sırt	VI	Kaya	K	O.nemli	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 685a	64	645	Yamaç	V	Kaya	KD	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 935c	80	733	Vadi	VII	Kaya	GD	Nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 947d	28	735	Sırt	VII	Kaya	KB	O.nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 961e	7	725	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Tam.göl.	26.08.2004
T.E. 996b	51	1080	Sırt	VIII	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1009c	18	460	Vadi		Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	25.09.2004
T.E. 1010c	17	430	su kenarı		Kaya	KD	Islak	Tam.göl.	25.09.2004
T.E. 1194d	80	600	Vadi	VII	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	27.01.2005
T.E. 1282b	38	1115	Yamaç	X	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1287f	38	1130	Sırt	X	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1422b	25	750	Sırt	VIII	Kaya	KD	Nemli	Kıs.göl.	28.07.2006
T.E. 326a	36	630	Vadi	VIII	Kay.ört.top.	B	Nemli	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 992d	51	1055	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1006a	18	460	Vadi		Kay.ört.top.	K	Nemli	Tam.göl.	25.09.2004
T.E. 300b	33	685	Sırt	IX	Toprak	KD	Nemli	Tam.göl.	29.04.2004

T.E. 1171d	35	590	Sırt	VIII	Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 1348d	34	745	Yamaç	V	Toprak	K	O.nemli	Tam.göl.	29.06.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, C11, C13), Avrupa, Britanya, İrlanda, Fennoscandia, Kuzey ve Güney Afrika, Sibirya, Uzak Doğu ve Kuzey Rusya, Orta, Batı ve Doğu Asya, Kafkas Ötesi, Doğu Çin, Moğolistan, Sakhalin, Japonya, Cezayir, Azor Adaları, Madeira, Tenerife, İzlanda, Güneybatı ve Kuzeybatı Pasifik, Kuzey Amerika, Mezoamerika, Grönland.

34. **Radula lindenbergiana* Gottsche ex C. Hartm.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 959b	7	728	Sırt		B.s. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	26.08.2004
T.E. 1266c	38	1115	Yamaç	X	B.s. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 955c	21	730	Sırt	VII	B.s. kök ve gövde	K	Nemli	Tam.göl.	26.08.2004
T.E. 1252a	64	580	Yamaç	V	C.o. kök	K	O.nemli	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 1295a	78	1130	Sırt	V	C.o. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, C11), Orta Avrupa, Fennoscandia, Kuzey Rusya, Faro Adaları, İzlanda, Kafkasya, Batı Asya, İran, Arap Yarımadası, Shensi, Kore, Japonya, Tayvan, Himalayalar, Tunus, Fas, Cezayir, Güney Afrika, Güneybatı ve Kuzeybatı Pasifik, Makaronezya, Tennessee, Kuzey Amerika, Grönland.

Aytoniaceae Cavers

Reboulia Raddi

35. *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 455a	52	1100	Sırt	V	Kay. ört. top.	B	Nemli	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 510a	20	700	Vadi	I	Kay. ört. top.	KB	O.nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 1143c	20	600	Vadi	I	Kay. ört. top.	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 754b	23	700	Vadi	I	Kay. ört. top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 1136	61	530	Sırt	III	Kay. ört. top.	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1163c	67	260	Vadi	III	Kay. ört. top.	K	Islak	Tam.göl.	26.12.2004
T.E. 1243a	32	540	Yol kenarı		Kay. ört. top.	KB	Islak	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 1417a	52	1110	Yamaç	IV	Toprak	K	S.batk	Tam.göl.	29.06.2006

T.E. 733b	44	450	Vadi	I	Toprak	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 1121b	79	550	Yamaç	III	Toprak	KB	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1162b	67	250	Sırt	III	Toprak	G	Islak	Tam.göl.	26.12.2004
T.E. 1236a	12	437	Yamaç		Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	20.02.2005
T.E. 1365	16	580	Yamaç	V	Toprak	B	Nemli	Kıs.göl.	26.11.2005
T.E. 1146d	20	590	Vadi	I	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 659b	8	250	Yamaç	II	Kaya	KD	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 738b	44	570	Vadi	I	Kaya	D	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 524a	22	826	Vadi	I	L.n. kök	K	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, B7, B8, C11, C12, C13), Arktik ve Subarktik iklimli bölgeler dışında kozmopolit.

Aneuraceae H. Klinggr.

Riccardia Gray

36. **Riccardia multifida* (L.) Gray

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Veç.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1385b	30	500	Sırt	VII	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	31.01.2006
T.E. 1386	30	570	Vadi	VII	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	31.01.2006

Yayılışı: Türkiye, (A4, A3, B9), Avrupa, Fennoscandia, Kuzey Rusya, Faro Adaları, İzlanda, Himalayalar, Japonya, Tunus, Azor Adaları, Madeira, Madagaskar, Makaronezya, Tenerife, Güney Afrika, Kuzey Amerika, Grönland, Havai, Tierra del Fuego, Falkand Adaları, İzlanda, Asya, Havai, Yeni Zelanda.

Ricciaceae Dumort.

Riccia L.

37. **Riccia crozalsii* Levier

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Veç.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1390a	79	413	Sırt	III	Kay. ört. top.	KB	Islak	Tam.göl.	01.02.2006

Yayılışı: Türkiye (B6), İngiltere, İspanya, Portekiz, Fransa, İsviçre, Kıbrıs, Lübnan, İsrail, Tunus, Cezayir, Fas, Makaronezya, Avustralya, Yeni Zelanda.

Arnelliaceae Nakai

Southbya Spruce

38. *Southbya tophacea (Spruce) Spruce

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1225b	77	230	Yamaç	I	Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.02.2005

Yayılışı: Türkiye (B6, C11, C12), Avrupa, İrlanda, İngiltere, Fransa, Portekiz, İspanya, Beyaz Rusya, Kafkas Ötesi, Makaronezya, Batı Asya, Afrika, Korsika, Sicilya, Hırvatistan, Yugoslavya, Arnavutluk, Yunanistan, Girit, Madeira, Kanarya Adaları.

Targioniaceae Dumort.

Targionia L.

39. Targionia hypophylla L.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 505a	20	730	Vadi	I	Kay. ört. top.	KB	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 653a	8	280	Yamaç	II	Kay. ört. top.	KB	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 561b	12	450	Yamaç		Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 659a	8	250	Yamaç	II	Kaya	KD	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 1134b	61	530	Sırt	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1383a	37	330	Yol kenarı		Toprak	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2005
T.E. 548	12	450	Yamaç		Taş duvar	K	S.batık	Kıs.göl.	27.05.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, B6, B7, C11, C12, C13), Akdeniz Ülke ve Adaları İngiltere, İskoçya, Hollanda, Güneybatı Rusya, Kırım, Kıbrıs, Makaronezya, Güney Batı Asya, Hindistan, Kore, Kuzey ve Güney Afrika, Madagaskar, Avustralya, Güney ve Kuzey Amerika.

Classis: **Bryopsida**

Ordo: **Polytrichales**

Polytrichaceae Schwagr.

Atrichum P. Beauv.

40. *Atrichum undulatum (Hedw.) P. Beauv.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1423	25	746	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	KD	Nemli	Kıs.göl.	28.07.2006
T.E. 1425	25	750	Yamaç	VIII	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	31.08.2006

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7), Avrupa boyunca, Faro Adaları, İzlanda, Kafkaslar, Asya, Kuzey Afrika, Makaronezya, Cezayir, Fas, Kanada, Meksika, Orta ve Kuzey Amerika, Azor Adaları, Madeira, İngiltere.

Ordo: **Encalyptales**

Encalyptaceae Schimp.

Encalypta Hedw.

41. Encalypta streptocarpa Hedw.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 379	63	1025	Sırt	VI	Kay.ört.top.	K	Nemli	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 399	50	1101	Sırt	VI	Kay.ört.top.	KD	Nemli	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 839a	52	1050	Sırt	IV	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 856a	48	1050	Sırt	IV	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 980c	75	1066	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 992e	51	1055	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 847c	48	1059	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 889a	52	1093	Sırt	V	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 363	63	948	Sırt	VI	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 985g	51	1216	Sırt	VIII	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004

T.E. 901	57	1035	Sırt		Toprak	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 1241a	32	540	Vadi		Toprak	K	Islak	Tam.göl.	18.03.2005
T.E. 423	60	1115	Sırt	VIII	B.s. kök ve gövde	D	Kuru	Tam.göl.	30.04.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7, C12, C13), Avrupa, İzlanda, Kafkasya, Sibiryaya, La Palma.

42. *Encalypta vulgaris* Hedw.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 504	20	730	Vadi	I	Kay.ört.top.	KB	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 925b	61	360	Sırt	III	Kay.ört.top.	K	Kuru	Güneşli	21.07.2004
T.E. 1235a	12	437	Yamaç		Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	20.02.2005
T.E. 1243d	32	540	Yol kenarı		Kay.ört.top.	KB	Islak	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 337	40	690	Sırt	VI	Kaya	D	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 991c	51	1050	Sırt	VIII	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1002b	20	700	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Güneşli	24.09.2004
T.E. 465a	52	1100	Sırt	V	Kaya	KD	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 356	53	908	Sırt	VI	Q.c. kök	K	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 528c	12	450	Yamaç		Taş duvar	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 900a	57	1035	Sırt		Toprak	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004

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

Ordo: **Funariales**

Funariaceae Schwagr.

Funaria Hedw.

43. *Funaria hygrometrica* Hedw.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1076	5	695	Sırt	V	Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1232a	37	325	Yol kenarı		Toprak	K	Islak	Kıs.göl.	20.02.2005
T.E. 1353	34	739	Sırt	V	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	21.08.2005
T.E. 1409	12	470	Yamaç		Toprak	K	Kuru	Güneşli	14.05.2006

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

Ordo: **Grimmiales**

Grimmiaceae Arn.

Grimmia Hedw.

44. *Grimmia hartmanii* Schimp.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1061	53	835	Sırt	VI	Kay.ört.top.	K	O.nemli	Güneşli	30.10.2004

Yayılışı: Türkiye (A4, B6, C11, C12, C13), Akdeniz, Avrupa, Kafkasya, Sibirya, Japonya, Kuzey Afrika, Kuzey Amerika, İngiltere.

45. *Grimmia laevigata* (Brid.) Brid.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 859a	48	1005	Sırt	IV	Kaya	GD	Kuru	Güneşli	17.06.2004
T.E. 1003c	29	548	Sırt	IX	Kaya	K	Kuru	Güneşli	25.09.2004
T.E. 1041	4	595	Yamaç	IX	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	29.10.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, B7, B8, B9, C11, C13, C15), Akdeniz Bölgesinden güney İskandinavya'ya, Kıbrıs, Kafkasya, ılıman ve tropik Asya, Makaronezya, Arjantin, Brezilya, Sili, Australasya, Hawaii.

46. *Grimmia lisae* De Not.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 621d	39	200	Yamaç	III	Kaya	K	Kuru	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 719c	43	450	Sırt	II	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 920	61	350	Sırt	III	Kaya	KD	Kuru	Güneşli	21.07.2004

Yayılışı: Türkiye (C11), Güney ve Orta Avrupa, Kıbrıs, Makaronezya, Kuzeybatı Amerika, Meksika.

47. **Grimmia longirostris* Hook.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1278g	38	1135	Yamaç	X	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1293d	78	1020	Sırt	V	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	19.03.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, B7), Avrupa, Asya, Afrika, Kuzey Amerika.

48. *Grimmia orbicularis* Bruch ex Wilson

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 878c	9	673	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 1420a	52	1118	Yamaç	IV	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	29.06.2006
T.E. 975b	73	588	Sırt		Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	27.08.2004

Yayılışı: Türkiye (B6, C11, C12, C13), Akdeniz Bölgesi kuzeyinden Avrupa'da Hollanda, Almanya ve Polonya'ya, Kafkasya, Kıbrıs, Pakistan, Amerika, Meksika, Yeni Zelanda, Kerguelen Adaları.

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

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 573a	67	430	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Güneşli	27.05.2004
T.E. 1072d	5	700	Sırt	V	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1068c	5	700	Sırt	V	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A5, B6, B7, B8, C11, C13), Avrupa, ılıman ve tropikal Asya, Kanarya Adaları, Madeira, Kuzey Afrika, Kuzey Amerika, Meksika, Guatemala. Kozmopolit.

50. *Grimmia pulvinata* (Hedw.) Sm.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 305b	33	705	Sırt	IX	Kaya	D	Kuru	Güneşli	29.04.2004
T.E. 336	40	690	Sırt	VI	Kaya	D	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 369	63	1015	Sırt	VI	Kaya	K	Kuru	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 410	51	1170	Sırt	VIII	Kaya	D	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 446	60	1050	Sırt	VIII	Kaya	D	Kuru	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 494a	20	750	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Güneşli	30.04.2004
T.E. 514	22	834	Sırt	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004

T.E. 582a	67	500	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 587	49	440	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 636	37	310	Yol kenarı		Kaya	GB	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 649	8	300	Vadi	II	Kaya	KD	Islak	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 712a	69	450	Sırt	V	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 724c	43	450	Sırt	II	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 804d	74	920	Sırt		Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 835a	52	1096	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Güneşli	17.06.2004
T.E. 859b	48	1005	Sırt	IV	Kaya	GD	Kuru	Güneşli	17.06.2004
T.E. 878d	9	673	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 881a	55	649	Yamaç	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 892d	52	1080	Sırt	V	Kaya	K	Kuru	Güneşli	20.07.2004
T.E. 983b	75	1066	Sırt	VIII	Kaya	KB	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1003a	29	548	Sırt	IX	Kaya	K	Kuru	Güneşli	25.09.2004
T.E. 1021a	17	430	Vadi		Kaya	KD	Kuru	Kıs.göl.	25.09.2004
T.E. 1045c	63	1082	Sırt	VI	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1066	5	704	Sırt	V	Kaya	K	Kuru	Güneşli	30.10.2004
T.E. 1078b	71	485	Yamaç		Kaya	K	Islak	Kıs.göl.	25.11.2004
T.E. 1149d	76	750	Vadi	I	Kaya	KB	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1154b	9	750	Sırt	III	Kaya	D	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1247a	64	645	Yamaç	V	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 1277c	38	1120	Yamaç	X	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1314a	40	760	Vadi	VI	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	28.04.2005
T.E. 1327a	39	271	Sırt	III	Kaya	KD	Kuru	Kıs.göl.	19.05.2005
T.E. 1337d	57	833	Sırt		Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	20.05.2005
T.E. 1397a	8	330	Yamaç	II	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	12.03.2006
T.E. 384	75	1092	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	KD	O.nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 614a	39	200	Yamaç	III	Kay.ört.top.	KD	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 700c	65	500	Yamaç	VI	Kay.ört.top.	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 711c	69	450	Sırt	V	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 857e	48	1050	Sırt	IV	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 975a	73	588	Sırt		Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	27.08.2004
T.E. 980e	75	1066	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1024c	81	380	Dere kenarı	III	Kay.ört.top.	GD	Kuru	Güneşli	26.09.2004
T.E. 1142b	20	610	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1151b	76	765	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1158d	55	730	Sırt	III	Kay.ört.top.	KB	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 556	12	450	Yamaç		Taş duvar	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 1300a	81	353	Yol kenarı	III	Taş duvar	B	Kuru	Güneşli	20.03.2005
T.E. 1131e	61	565	Sırt	III	Toprak	KB	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 388	75	1095	Sırt	VIII	C.o. gövde	KD	O.nemli	Kıs.göl.	30.04.2004

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

51. *Grimmia trichophylla* Grev.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 317	36	500	Vadi	VIII	Kaya	K	O.nemli	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 460	52	1100	Sırt	V	Kaya	KD	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 489	20	750	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Güneşli	30.04.2004
T.E. 582b	67	500	Sırt	II	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 588	49	440	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 688	64	645	Yamaç	V	Kaya	KD	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 727a	43	450	Sırt	II	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 743b	44	600	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 767e	24	750	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 977e	75	1060	Sırt	VIII	Kaya	K	Kuru	Güneşli	24.09.2004
T.E. 1400	8	300	Yamaç	II	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	12.03.2006
T.E. 1380d	61	330	Yol kenarı	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B6 B8, C11, C12, C13, C14), Avrupa'da c.65° N'ye, Faro Adaları, Kafkasya, Kıbrıs, Sibirya, Makaronezya, Fas, Cezayir, Kuzey ve Orta Amerika, Tazmanya, Avustralya, Yeni Zelanda, İngiltere, Venezuela, And Dağları'ndan Tierra Del Fuego'ya, Güneydoğu Asya dağları, Hawai. Kozmopolit.

Schistidium Bruch & Schimp.

52. *Schistidium apocarpum* (Hedw.) Bruch & Schimp.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 316a	36	500	Vadi	VIII	Kaya	K	O.nemli	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 347a	32	681	Yamaç		Kaya	K	Islak	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 370	63	1015	Sırt	VI	Kaya	K	Kuru	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 439	60	1041	Vadi	VIII	Kaya	K	Kuru	Güneşli	30.04.2004
T.E. 462a	52	1100	Sırt	V	Kaya	KD	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 469	26	918	Sırt	I	Kaya	GD	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 647b	8	300	Vadi	II	Kaya	KD	Islak	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 712b	69	450	Sırt	V	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 727d	43	450	Sırt	II	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 790	74	910	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 828a	52	1096	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Güneşli	17.06.2004
T.E. 892b	52	1080	Sırt	V	Kaya	K	Kuru	Güneşli	20.07.2004
T.E. 895c	56	1075	Sırt	V	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 898d	57	1040	Sırt		Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 904c	57	850	Sırt		Kaya	K	Kuru	Güneşli	20.07.2004
T.E. 934d	80	733	Vadi	VII	Kaya	GD	Nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 1046b	63	1082	Sırt	VI	Kaya	KD	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004

T.E. 983d	75	1066	Sırt	VIII	Kaya	KB	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1128d	61	584	Sırt	III	Kaya	KD	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1181c	35	600	Sırt	VIII	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 1182a	36	560	Vadi	VIII	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 1194b	80	600	Vadi	VII	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	27.01.2005
T.E. 1268b	38	1110	Yamaç	X	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1293b	78	1020	Sırt	V	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	19.03.2005
T.E. 1337c	57	833	Sırt		Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	20.05.2005
T.E. 997a	60	1210	Sırt	VIII	O.c. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1031e	62	400	Yamaç		Q.c. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.09.2004
T.E. 390	75	1095	Sırt	VIII	C.o. kök	KD	O.nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 481	26	918	Sırt	I	Q.coc. kök	K	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 517b	22	835	Sırt	I	Q.coc. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 424d	60	1115	Sırt	VIII	B.s. kök ve gövde	D	Kuru	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 841e	52	1040	Sırt	IV	L.n. kök ve gövde	K	Nemli	Tam.göl.	17.06.2004
T.E. 1269e	38	1120	Yamaç	X	P.n. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 857d	48	1050	Sırt	IV	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 980d	75	1066	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1064d	53	800	Sırt	VI	Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 839b	52	1050	Sırt	IV	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 1306c	40	760	Vadi	VI	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	28.04.2005

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

53. *Schistidium cf. confertum* (Funck) Bruch & Schimp.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 533	12	450	Yamaç		Taş duvar	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, B7, B8, B9, C13, C14), Avrupa, Güney İskandinavya, İzlanda, Asya, Afrika, Kıbrıs, Gürcistan, Hindistan, Ermenistan, Çin, Kuzey Amerika, Grönland.

54. **Schistidium trichodon* (Brid.) Poelt

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 804c	74	920	Sırt		Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	15.06.2004

Yayılışı: Türkiye (A2, A3, A4), Avrupa, İsveç, Norveç.

Ordo: **Dicranales**

Fissidentaceae Schimp.

Fissidens Hedw.

55. *Fissidens adianthoides Hedw.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 293	33	679	Sırt	IX	Toprak	KD	Islak	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 900b	57	1035	Sırt		Toprak	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 940	80	733	Vadi	VII	Toprak	GD	Nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 1036a	15	587	Yamaç	IX	Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	29.10.2004
T.E. 1387b	30	550	Vadi	VII	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	31.01.2006
T.E. 326b	36	630	Vadi	VIII	Kay.ört.top.	B	Nemli	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 1123b	79	550	Yamaç	III	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1407h	31	1200	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	13.05.2006
T.E. 1038b	15	587	Yamaç	IX	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	29.10.2004
T.E. 1122	79	550	Yamaç	III	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004

Yayılışı: Türkiye (A2, A3, A4, B6, C11), Orta Avrupa, Faro Adaları, İskandinavya, Japonya, Hong Kong, Arizona, Madeira, Kuzey Amerika, Orta ve Batı Asya, Tiera Del Fuge, İzlanda, Cezayir, Yeni Zelanda.

56. *Fissidens dubius P. Beauv.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 818f	72	470	Yol kenarı	III	Kaya	GB	O.nemli	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 844d	52	1096	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Güneşli	17.06.2004
T.E. 880c	55	649	Yamaç	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 1114a	79	550	Yamaç	III	Kaya	KD	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1145d	20	600	Vadi	I	Kaya	KD	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 348b	32	681	Yamaç		Kaya	K	Islak	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 768c	24	600	Vadi	I	Kaya	KB	Nemli	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 319b	36	500	Vadi	VIII	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 341a	30	520	Vadi	VII	Toprak	D	Kuru	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 1200b	2	161	Yamaç	I	Toprak	KD	O.nemli	Kıs.göl.	18.02.2005
T.E. 1242a	32	540	Vadi		Toprak	K	Islak	Tam.göl.	18.03.2005
T.E. 1358b	80	750	Vadi	VII	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	29.10.2005
T.E. 1074	5	700	Sırt	V	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 816f	72	470	Yol kenarı	III	P.o. kök ve gövde	GB	Kuru	Kıs.göl.	16.06.2004

T.E. 503	20	730	Vadi	I	Kay.ört.top.	KB	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
----------	----	-----	------	---	--------------	----	-------	----------	------------

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, C11, C13), Avrupa, Faro Adaları, İzlanda, Kafkasya, Mançurya, Japonya, Hindistan, Java, Makaronezya, Kuzey Amerika, Meksika, Haiti.

57. *Fissidens serrulatus Brid.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 620b	39	200	Yamaç	III	Kaya	K	Kuru	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 761	24	750	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 895d	56	1075	Sırt	V	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 904a	57	850	Sırt		Kaya	K	Kuru	Güneşli	20.07.2004
T.E. 488	20	750	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Güneşli	30.04.2004
T.E. 985f	51	1216	Sırt	VIII	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1282f	38	1115	Yamaç	X	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1316a	40	760	Vadi	VI	Kaya	KD	Islak	Kıs.göl.	28.04.2005
T.E. 304	33	680	Sırt	IX	Toprak	KD	Nemli	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 408b	50	1116	Sırt	VI	Kay.ört.top.	KD	Nemli	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 616a	39	200	Yamaç	III	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 1151d	76	765	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1156c	20	660	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1311d	40	760	Vadi	VI	Kay.ört.top.	KD	Islak	Kıs.göl.	28.04.2005
T.E. 617b	39	200	Yamaç	III	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 944a	28	730	Sırt	VII	Toprak	KB	O.nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 956b	21	730	Sırt	VII	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	26.08.2004
T.E. 1188	80	610	Yamaç	VII	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	27.01.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4), Korsika, Fransa, Yunanistan, İtalya, Portekiz, İspanya, Yugoslavya, Makaronezya, Tunus, Cezayir.

58. *Fissidens taxifolius Hedw.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1186	80	640	Yamaç	VII	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	27.01.2005
T.E. 1195e	37	250	Yol kenarı		Toprak	K	Islak	Kıs.göl.	27.01.2005
T.E. 1239a	32	685	Vadi		Toprak	K	Islak	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 1257b	64	569	Yamaç	V	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 1305a	81	353	Yol kenarı	III	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	20.03.2005
T.E. 1377c	61	350	Sırt	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2005
T.E. 599a	49	420	Sırt	III	Toprak	KD	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 634b	37	310	Yol kenarı		Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 684c	64	650	Yamaç	V	Toprak	KD	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004

T.E. 703b	65	450	Yamaç	VI	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 945b	28	730	Sırt	VII	Toprak	KB	O.nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 1017b	17	430	Su kenarı		Toprak	KD	Nemli	Kıs.göl.	25.09.2004
T.E. 1162e	67	250	Sırt	III	Toprak	G	Islak	Tam.göl.	26.12.2004
T.E. 1177b	35	570	Vadi	VIII	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	26.01.2005
T.E. 1129b	61	575	Sırt	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 596	49	420	Sırt	III	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 610a	39	200	Yamaç	III	Kay.ört.top.	KD	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 667b	8	230	Yamaç	II	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 929c	28	728	Sırt	VII	Kay.ört.top.	KB	Nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 1110b	79	600	Yamaç	III	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1135	61	530	Sırt	III	Kay.ört.top.	KD	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1179b	35	570	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	K	Nemli	Tam.göl.	26.01.2005
T.E. 706a	65	400	Mağra	VI	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 813d	72	470	Yol kenarı	III	Kaya	GB	O.nemli	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 926b	61	320	Sırt	III	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	21.07.2004
T.E. 1011f	17	430	Su kenarı		Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	25.09.2004
T.E. 600a	49	415	Sırt	III	P.b. kök	KD	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, C11), Orta Avrupa, Sibirya, Keşmir, Nepal, Japonya, Güney Afrika, Faro Adaları, Kafkasya, Asya, Makaronezya, Tunus, Kuzey Amerika ve Yeni Zelanda.

59. *Fissidens bryoides Hedw.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 653c	8	280	Yamaç	II	Kay.ört.top.	KB	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 1312d	40	760	Vadi	VI	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	28.04.2005
T.E. 360	63	939	Sırt	VI	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 660b	8	250	Yamaç	II	Q.c. kök	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, B6, C11), Avrupa, Svalbard, Azor Adaları, Madeira, Kuzey Afrika, Kamerun, Madagaskar, Kuzey Amerika, Güney Amerika, Yeni Zelanda, Prince Edward Adaları.

60. *Fissidens crassipes Wilson ex Bruch & Schimp.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1377b	61	350	Sırt	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2005

Yayılışı: Türkiye (B6, C11), Avrupa, Finlandiya, İsveç, Asya, Kanarya Adaları, Azor Adaları, Kuzey ve Orta Afrika, Avustralya.

61. *Fissidens monguillonii Thér.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 566b	12	450	Yamaç		Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 568c	67	450	Yamaç	III	Taş duvar	K	Islak	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 545a	12	450	Yamaç		Kay.ört.top.	K	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004

Yayılışı: Türkiye (A2), Belçika, Fransa, İspanya, Azor Adaları.

62. *Fissidens rivularis (Spruce) Bruch & Schimp.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1010a	17	430	Su kenarı		Kaya	KD	Islak	Tam.göl.	25.09.2004

Yayılışı: Türkiye (A2, B6, C11), Portekiz, Azerbaycan, Güney İsveç, La Palma, Tenerife, Azor Adaları, Cezayir.

63. *Fissidens viridulus (Sw.) Wahlenb.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 300c	33	685	Sırt	IX	Toprak	KD	Nemli	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 1301c	81	355	Yol kenarı	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	20.03.2005
T.E. 1383c	37	330	Yol kenarı		Toprak	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2005
T.E. 1389b	79	420	Sırt	III	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	01.02.2006

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, B6, C11, C12), Avrupa, Asya, Cezayir, Afrika, Kuzey ve Orta Amerika, Afrika.

64. *Fissidens exilis Hedw.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1367d	64	615	Yamaç	V	Toprak	K	O.nemli	Güneşli	26.11.2005
T.E. 1370b	79	495	Sırt	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	27.11.2005
T.E. 739g	44	570	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004

Yayılışı: Türkiye (B6, C11), Avrupa, Keşmir, Kuzey Asya, Japonya, La Gomera, Cezayir, Kuzey Amerika.

Ditrichaceae Limpr.

Pleuridium Rabenh.

65. *Pleuridium acuminatum Lindb.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 915a	61	350	Sırt	III	Toprak	K	Kuru	Güneşli	21.07.2004

Yayılışı: Türkiye (B6, C11, C12), Avrupa, Kafkasya, Kıbrıs, Makaronezya, Cezayir, Çin, Kuzey Amerika.

Rhabdoweisiaceae Limpr.

Dicranowesia Milde

66. *Dicranowesia cirrata (Hedw.) Lindb. ex Milde

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1332a	39	275	Sırt	III	P.b. gövde	KB	Kuru	Güneşli	19.05.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, B6, C11, C12), Avrupa, Faro Adaları, Cezayir, Kıbrıs, Kafkasya, Himalayalar, Moğolistan, Makaronezya, Kuzey Afrika, Kuzey Amerika, Tazmanya, Hawai.

Dicranaceae Schimp.

Dicranella (Müll. Hal.) Schimp.

67. *Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1384c	61	350	Vadi	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	31.01.2006
T.E. 1393e	81	250	Yamaç	III	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	11.03.2006
T.E. 1408c	31	1100	Sırt	VIII	Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	13.05.2006
T.E. 1166c	67	260	Vadi	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	26.12.2004
T.E. 1195a	37	250	Yol kenarı		Toprak	K	Islak	Kıs.göl.	27.01.2005
T.E. 873	45	687	Sırt	III	Kaya	B	Islak	Tam.göl.	17.06.2004
T.E. 1165e	67	260	Vadi	III	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	26.12.2004
T.E. 530a	12	450	Yamaç		Taş duvar	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 1328b	67	293	Yamaç	III	Kay.ört.top.	D	Islak	Kıs.göl.	19.05.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, C11), Avrupa, İskandinavya, Faro Adaları, İzlanda, Asya, Kafkasya, Lübnan, Himalayalar, Malezya, Madeira, Bolivia, Makaronezya, Kenya, Kuzey Amerika, Bolivya.

68. *Dicranella howei Renauld & Cardot

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1380b	61	330	Yol kenarı	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2005
T.E. 1382c	37	335	Yol kenarı		Toprak	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2005
T.E. 623c	13	190	Yol kenarı		Toprak	KD	Islak	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 1417b	52	1110	Yamaç	IV	Toprak	K	S.batık	Tam.göl.	29.06.2006
T.E. 545b	12	450	Yamaç		Kay.ört.top.	K	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 1395d	81	310	Yol kenarı	III	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	11.03.2006
T.E. 557d	12	450	Yamaç		Taş duvar	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 568a	67	450	Yamaç	III	Taş duvar	K	Islak	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 660c	8	250	Yamaç	II	Q.c. kök	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 995a	51	1080	Sırt	VIII	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, B6, C11, C12), Orta Avrupa, Kuzey Amerika, Kuzey Afrika, Orta Asya.

69. Dicranella varia (Hedw.) Schimp.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 565c	12	450	Yamaç		Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 579c	67	500	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Güneşli	27.05.2004
T.E. 1090c	19	540	Mağra	I	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	26.11.2004
T.E. 1224c	77	230	Yamaç	I	Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.02.2005
T.E. 1378b	61	350	Vadi	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2005

T.E. 1243c	32	540	Yol kenarı		Kay.ört.top.	KB	Islak	Kıs.göl.	18.03.2005
------------	----	-----	------------	--	--------------	----	-------	----------	------------

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, C11, C12, C13), Avrupa, Faro Adaları, İzlanda, Kıbrıs, Sibiryaya, Orta Doğu, Keşmir, Çin, Yunnan, Makaronezya, Kuzey Afrika, Kuzey Amerika, Guatemala, Küba, Jamaika, Hawaii.

Ordo: **Pottiales**

Pottiaceae Schimp.

Timmiella (De Not.) Limpr.

70. Timmiella barbuloides (Brid.) Mönk.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Nem	Yön	Işık	Tarih
T.E. 551b	12	450	Yamaç		Taş duvar	S.batık	K	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 552	12	450	Yamaç		Kaya	Nemli	K	Güneşli	27.05.2004
T.E. 1236b	12	437	Yamaç		Toprak	O.nemli	K	Kıs.göl.	20.02.2005

Yayılışı: Türkiye (B6, C11, C12, C13), Kıbrıs, Lübnan, Ürdün, Irak, İran, İsrail, Afganistan, Suudi Arabistan, Umman, Arap Emirlikleri.

Eucladium Bruch & Schimp.

71. Eucladium verticillatum (Brid.) Bruch & Schimp.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 911b	1	779	Sırt		Kaya	K	Islak	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 942a	80	733	Su kenarı	VII	Kaya	GD	Islak	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 970b	73	588	Sırt		Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	27.08.2004
T.E. 1018b	17	430	Su kenarı		Kaya	KD	Islak	Tam.göl.	25.09.2004
T.E. 769a	3	480	Vadi		Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 1103c	19	545	Mağra	I	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	26.11.2004
T.E. 1146a	20	590	Vadi	I	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1316b	40	760	Vadi	VI	Kaya	KD	Islak	Kıs.göl.	28.04.2005
T.E. 1323	16	779	Sırt	V	Kaya	B	Islak	Kıs.göl.	29.04.2005
T.E. 407	50	1116	Sırt	VI	Kay.ört.top.	KD	Nemli	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 817a	72	470	Yol kenarı	III	Kay.ört.top.	GB	Islak	Kıs.göl.	16.06.2004

T.E. 1020d	17	430	Su kenarı		Kay.ört.top.	KD	Nemli	Kıs.göl.	25.09.2004
T.E. 1022b	81	380	Dere kenarı	III	Kay.ört.top.	D	Nemli	Güneşli	26.09.2004
T.E. 1098b	19	540	Mağra	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	26.11.2004
T.E. 1311b	40	760	Vadi	VI	Kay.ört.top.	KD	Islak	Kıs.göl.	28.04.2005
T.E. 1360b	32	550	Vadi		Kay.ört.top.	K	S.batık	Tam.göl.	26.11.2005
T.E. 622a	13	190	Yol kenarı		Toprak	KD	Islak	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 641d	8	315	Yol kenarı	II	Toprak	KD	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 1201	2	161	Yamaç	I	Toprak	KD	Nemli	Kıs.göl.	18.02.2005
T.E. 1240	32	685	Vadi		Toprak	K	Islak	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 1393a	81	250	Yamaç	III	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	11.03.2006

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, C11, C12, C13), Avrupa, İskandinavya, Kafkasya, Kıbrıs, Asya, Makaronezya, Afrika, Kuzey ve Orta Amerika.

Gymnostomum Nees & Hornsch.

72. *Gymnostomum aeruginosum Sm.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 527a	12	450	Yamaç		Taş duvar	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 1220b	77	232	Yamaç	I	Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.02.2005
T.E. 1222a	77	230	Yamaç	I	Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.02.2005

Yayılışı: Türkiye (B6, B8, B9, C11, C15), Avrupa, İskandinavya, Faro Adaları, İzlanda, Kafkasya, Çin, Japonya, Yeni Gine, Madeira, Kanarya Adaları, Kuzey ve Orta Amerika, Peru, Batı Hindistan.

73. Gymnostomum calcareum Nees & Hornsch.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 542a	12	450	Yamaç		Taş duvar	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 563	12	450	Yamaç		Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B8, C11, C13, C14), Avrupa, İsveç ve Finlandiya, Kuzey, Batı ve Orta Asya, Kıbrıs, Kafkasya, Ortadoğu, Himalayalar, Tibet, Çin, Azor Adaları, Kanarya Adaları, Kuzey ve Güney Afrika, Kuzey Amerika, Meksika, Avustralya, Tazmanya, Yeni Zelanda, Tristan da Cunha, Güney ve Kuzey Afrika, Güneydoğu Asya Adaları.

74. *Gymnostomum viridulum Brid.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1210a	27	218	Yamaç	I	Toprak	KD	Nemli	Kıs.göl.	19.02.2005
T.E. 1221c	77	230	Yamaç	I	Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.02.2005
T.E. 1384b	61	350	Vadi	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	31.01.2006

Yayılışı: Türkiye (B6, C11), Akdeniz Havzası, Çekoslovakya, İsveç, Belçika, Batı Fransa, Almanya, Kafkasya, Orta Doğu, Hindistan, Batı Asya, Kuzey ve Doğu Afrika.

Gyroweisia Schimp.**75. *Gyroweisia tenuis** (Hedw.) Schimp.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1408b	31	1100	Sırt	VIII	Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	13.05.2006

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, C11), Avrupa, İskandinavya, Suriye, İran, Çin, Tunus, Kuzey Amerika.

Pleurochaete Lindb.**76. Pleurochaete squarrosa** (Brid.) Lindb.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 912	12	450	Yol kenarı		Toprak	K	Kuru	Güneşli	20.07.2004
T.E. 1166b	67	260	Vadi	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	26.12.2004
T.E. 1302	37	336	Vadi		Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	20.03.2005
T.E. 560	12	450	Yamaç		Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, C11, C12, C13, C14), Güney ve Batı Avrupa, Gotland, Güney ve Batı Asya, Kıbrıs, Kafkasya, İran, Himalayalar, Çin, Azor Adaları, Makaronezya, Kuzey Afrika, Kenya, Arizona, Orta ve Kuzey Amerika.

Tortella (Müll. Hal.) Limpr.

77. **Tortella fragilis* (Drumm.) Limpr.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 445	60	1050	Sırt	VIII	Kaya	D	Kuru	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 464b	52	1100	Sırt	V	Kaya	KD	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 491c	20	750	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Güneşli	30.04.2004
T.E. 585a	49	440	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 621c	39	200	Yamaç	III	Kaya	K	Kuru	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 704	65	450	Yamaç	VI	Kaya	KD	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 710c	69	450	Sırt	V	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 767g	24	750	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 802b	74	920	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Tam.göl.	15.06.2004
T.E. 890b	52	1093	Sırt	V	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 898b	57	1040	Sırt		Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 942d	80	733	su kenarı	VII	Kaya	GD	Islak	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 967b	32	700	Sırt		Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	27.08.2004
T.E. 995b	51	1080	Sırt	VIII	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1057a	53	860	Vadi	VI	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 375a	63	1020	Sırt	VI	Kaya	K	O.nemli	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 1090d	19	540	Mağra	I	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	26.11.2004
T.E. 1096b	20	540	Vadi	I	Kaya	KD	Islak	Tam.göl.	26.11.2004
T.E. 1127b	61	584	Sırt	III	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1268a	38	1110	Yamaç	X	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 420	51	1190	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	KD	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 1095b	20	540	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	26.11.2004
T.E. 1156e	20	660	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1075a	5	700	Sırt	V	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1129d	61	575	Sırt	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004

Yayılışı: Türkiye (A4, B6), Avrupa, Hollanda, Faro Adaları, İzlanda, Kafkasya, Asya, Fas, Tenerife, Sahara, Güney Afrika, Kuzey Amerika, Tierra del Fuego, Antartika, Japonya, Hawai, Yeni Zelanda.

78. **Tortella humilis* (Hedw.) Jenn.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 599d	49	420	Sırt	III	Toprak	KD	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 610b	39	200	Yamaç	III	Kay.ört.top.	KD	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004

Yayılışı: Türkiye (B6, C11), Güneybatı Asya, Kıbrıs, Lübnan, İran, Suudi Arabistan, Yemen, Avrupa, Afrika, Okyanusya, Amerika.

79. **Tortella inclinata* (R. Hedw.) Limpr.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1043c	4	595	Yamaç	IX	Toprak	KD	Nemli	Kıs.göl.	29.10.2004
T.E. 1118	79	550	Yamaç	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1162d	67	250	Sırt	III	Toprak	G	Islak	Tam.göl.	26.12.2004
T.E. 1254c	64	640	Yamaç	V	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 1324	16	779	Sırt	V	Toprak	B	Kuru	Güneşli	29.04.2005
T.E. 1392c	72	280	Vadi	III	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	11.03.2006
T.E. 614d	39	200	Yamaç	III	Kay.ört.top.	KD	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 652c	8	280	Yamaç	II	Kay.ört.top.	KB	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 1027a	81	380	Dere kenarı	III	Kay.ört.top.	K	Kuru	Güneşli	26.09.2004
T.E. 1220a	77	232	Yamaç	I	Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.02.2005
T.E. 1004b	5	706	Sırt	V	Kaya	B	Kuru	Güneşli	25.09.2004
T.E. 1014c	17	430	Su kenarı		Kaya	KD	O.nemli	Kıs.göl.	25.09.2004

Yayılışı: Türkiye (A2, A3, B6, C11), Avrupa, İskandinavya, Kafkasya, Kuzey Asya, Azor Adaları, Cezayir, Güney Afrika, Kuzey Amerika, Avustralya.

80. **Tortella inclinata* (R. Hedw.) Limpr. var. **densa** (Lorentz & Molendo) Limpr.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 878e	9	673	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 983e	75	1066	Sırt	VIII	Kaya	KB	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1124c	79	550	Yamaç	III	Kaya	GD	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1376b	61	350	Vadi	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2005

Yayılışı: Türkiye (A2), Orta ve Batı Avrupa, Norveç, Kafkasya.

81. **Tortella inflexa* (Bruch) Broth.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1322	53	800	Sırt	VI	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	28.04.2005

Yayılışı: Türkiye (A4, C11), Fransa, Portekiz, Sardinya, Minorka, Malta, Girit, İsrail, Kuzey Afrika.

82. *Tortella nitida* (Lindb.) Broth.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1121c	79	550	Yamaç	III	Toprak	KB	Islak	Tam.göl.	24.12.2004

T.E. 1139a	61	520	Sırt	III	Toprak	KB	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1202	2	161	Yamaç	I	Toprak	KD	Kuru	Kıs.göl.	18.02.2005
T.E. 1215	77	235	Yamaç	I	Toprak	KB	O.nemli	Kıs.göl.	19.02.2005
T.E. 961b	7	725	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Tam.göl.	26.08.2004
T.E. 1009e	18	460	Vadi		Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	25.09.2004
T.E. 1207c	27	198	Yamaç	I	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.02.2005
T.E. 1327d	39	271	Sırt	III	Kaya	KD	Kuru	Kıs.göl.	19.05.2005
T.E. 699b	65	500	Yamaç	VI	Kay.ört.top.	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 1088a	20	540	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	26.11.2004
T.E. 1203	2	160	Yamaç	I	Kay.ört.top.	KD	Kuru	Kıs.göl.	18.02.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, C11, C13), Avrupa, Britanya, Kıbrıs, Makaronezya, Kuzey Afrika.

83. *Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 743c	44	600	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 748a	23	600	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 768g	24	600	Vadi	I	Kaya	KB	Nemli	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 769d	3	480	Vadi		Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 801a	74	920	Sırt		Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 835d	52	1096	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Güneşli	17.06.2004
T.E. 371	63	1015	Sırt	VI	Kaya	K	Kuru	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 409	51	1170	Sırt	VIII	Kaya	D	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 434	60	1040	Vadi	VIII	Kaya	K	Nemli	Güneşli	30.04.2004
T.E. 463a	52	1100	Sırt	V	Kaya	KD	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 648a	8	300	Vadi	II	Kaya	KD	Islak	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 723	43	450	Sırt	II	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 847b	48	1059	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 895e	56	1075	Sırt	V	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 970c	73	588	Sırt		Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	27.08.2004
T.E. 977c	75	1060	Sırt	VIII	Kaya	K	Kuru	Güneşli	24.09.2004
T.E. 985h	51	1216	Sırt	VIII	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1153d	9	760	Sırt	III	Kaya	D	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1281a	38	1140	Sırt	X	Kaya	KB	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1432c	78	950	Yamaç	V	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	30.08.2006
T.E. 1144b	20	600	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1147c	76	740	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 611a	39	200	Yamaç	III	Kay.ört.top.	KD	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 734b	44	450	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 509	20	700	Vadi	I	Kay.ört.top.	KB	O.nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 856d	48	1050	Sırt	IV	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 344	30	521	Vadi	VII	P.b. kök	G	O.nemli	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 392	75	1095	Sırt	VIII	C.o. kök	KD	O.nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 838c	52	1050	Sırt	IV	C.o. kök ve gövde	K	Kuru	Tam.göl.	17.06.2004

T.E. 1280f	38	1140	Sırt	X	Q.c. gövde	KB	Nemli	Tam.göl.	19.03.2005
T.E. 953c	21	730	Sırt	VII	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	26.08.2004
T.E. 971b	73	588	Sırt		Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	27.08.2004
T.E. 979a	75	1066	Sırt	VIII	Toprak	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 528a	12	450	Yamaç		Taş duvar	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004

Yayılışı: Türkiye (A1,A2, A3, A4, A5, B6, B8, C11, C12, C13), Avrupa, Svalbard, Kıbrıs, Kafkasya, Kuzey ve Dogu Asya, Madeira, Kanarya adaları, Cezayir, Fas, Kuzey Amerika, Grönland, Peru, Tierra del Fuego.

Trichostomum Bruch

84. Trichostomum brachydontium Bruch

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1243b	32	540	Yol kenarı		Kay.ört.top.	KB	Islak	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 1374a	61	430	Sırt	III	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	27.11.2005
T.E. 1395b	81	310	Yol kenarı	III	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	11.03.2006
T.E. 597c	49	420	Sırt	III	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 608	39	200	Vadi	III	Kay.ört.top.	KD	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 1199a	2	161	Yamaç	I	Kay.ört.top.	KD	Kuru	Kıs.göl.	18.02.2005
T.E. 812e	72	470	Yol kenarı	III	Toprak	GB	O.nemli	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 1224d	77	230	Yamaç	I	Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.02.2005
T.E. 577	67	430	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A3, A4, B6, B7, C11, C12, C13), Avrupa, İskandinavya, Faro Adaları, İzlanda, Çin, Japonya, Bali, Makronezya, Kafkasya, Suriye, Kıbrıs, Afrika, Merkez ve Güney Amerika, Juan Fernandez ve Yeni Zelanda.

85. Trichostomum crispulum Bruch

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 283	41	505	Sırt	VII	Toprak	K	Kuru	Güneşli	29.04.2004
T.E. 1134c	61	530	Sırt	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1200a	2	161	Yamaç	I	Toprak	KD	O.nemli	Kıs.göl.	18.02.2005
T.E. 1218c	77	233	Yamaç	I	Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.02.2005
T.E. 1241b	32	540	Vadi		Toprak	K	Islak	Tam.göl.	18.03.2005
T.E. 1292	78	1025	Sırt	V	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	19.03.2005
T.E. 1393b	81	250	Yamaç	III	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	11.03.2006
T.E. 626b	13	190	Yol kenarı		Toprak	KD	Islak	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 915b	61	350	Sırt	III	Toprak	K	Kuru	Güneşli	21.07.2004

T.E. 311	33	703	Sırt	IX	Kay.ört.top.	D	Nemli	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 1024e	81	380	Dere kenarı	III	Kay.ört.top.	GD	Kuru	Güneşli	26.09.2004
T.E. 1427	7	700	Yamaç		Kay.ört.top.	KB	Nemli	Kıs.göl.	31.08.2006
T.E. 887a	12	435	Yamaç		Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	19.07.2004
T.E. 737b	44	460	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 1016c	17	430	Su kenarı		Kaya	KD	Nemli	Kıs.göl.	25.09.2004
T.E. 769e	3	480	Vadi		Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 482a	26	918	Sırt	I	Q.coc. kök	K	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, C11, C12, C13), Avrupa, Svalbard, Kıbrıs, Kafkasya, Küçük Asya, Siberya, Dogu Asya, Yeni Gine, Madeira, Makronezya, Kuzey ve ve Merkez Afrika ve New Meksiko.

Weissia Hedw.

86. *Weissia brachycarpa* (Nees & Hornsch.) Jur.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 609	39	200	Yamaç	III	Kay.ört.top.	KD	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 817d	72	470	Yol kenarı	III	Kay.ört.top.	GB	Islak	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 678c	64	650	Yamaç	V	Toprak	KD	Nemli	Kıs.göl.	28.05.2004
T.E. 1067	5	704	Sırt	V	Toprak	K	O.nemli	Güneşli	30.10.2004
T.E. 692b	64	550	Yamaç	V	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 821d	14	434	Yol kenarı	III	Q.c. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	16.06.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, B6, B8, C13), Güneybatı Asya, Kıbrıs, Suriye, Lübnan, Avrupa, Makaronezya, Kuzey Afrika, Kuzeydoğu, Doğu ve Orta Asya, Kuzey Amerika.

87. *Weissia condensa* (Voit) Lindb.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 331	36	665	Yamaç	VIII	Toprak	B	Kuru	Güneşli	29.04.2004
T.E. 340a	30	520	Vadi	VII	P.b. kök	D	Kuru	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 353	32	681	Sırt		Kaya	B	Nemli	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 614c	39	200	Yamaç	III	Kay. ört. top.	KD	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 742c	44	600	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 949	21	753	Sırt	VII	Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.08.2004
T.E. 1205	2	160	Yamaç	I	Toprak	KD	O.nemli	Kıs.göl.	18.02.2005
T.E. 1239b	32	685	Vadi		Toprak	K	Islak	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 1256	64	550	Yamaç	V	Toprak	K	O.nemli	Güneşli	18.03.2005

T.E. 1330a	72	295	Sırt	III	Toprak	K	Kuru	Kıs.göl.	19.05.2005
T.E. 1405	31	1100	Sırt	VIII	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	13.05.2006

Yayılışı: Türkiye (A1, B6, B8, C12, C13), Avrupa, Kafkasya, Kıbrıs, Güney-Batı Asya, Kanarya adaları, Kuzey Afrika, Kanada, Teksas.

88. *Weissia controversa* Hedw.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1036b	15	587	Yamaç	IX	Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	29.10.2004
T.E. 1109a	79	630	Yamaç	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1131d	61	565	Sırt	III	Toprak	KB	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1248b	64	645	Yamaç	V	Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 1303d	37	323	Vadi		Toprak	B	Islak	Kıs.göl.	20.03.2005
T.E. 626c	13	190	Yol kenarı		Toprak	KD	Islak	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 633	37	310	Yol kenarı		Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 641a	8	315	Yol kenarı	II	Toprak	KD	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 717b	43	430	Sırt	II	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 729b	42	260	Sırt	II	Toprak	GB	Kuru	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 679	64	650	Yamaç	V	Toprak	KD	Nemli	Kıs.göl.	28.05.2004
T.E. 919d	61	350	Sırt	III	Toprak	KD	Kuru	Güneşli	21.07.2004
T.E. 1345a	77	230	Sırt	I	Toprak	K	Kuru	Güneşli	21.05.2005
T.E. 648b	8	300	Vadi	II	Kaya	KD	Islak	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 692a	64	550	Yamaç	V	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 818e	72	470	Yol kenarı	III	Kaya	GB	O.nemli	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 1397b	8	330	Yamaç	II	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	12.03.2006
T.E. 628	47	215	Yamaç		Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 1027b	81	380	Dere kenarı	III	Kay.ört.top.	K	Kuru	Güneşli	26.09.2004
T.E. 1311a	40	760	Vadi	VI	Kay.ört.top.	KD	Islak	Kıs.göl.	28.04.2005
T.E. 534e	12	450	Yamaç		Taş duvar	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004

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

89. **Weissia rutilans* (Hedw.) Lindb.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 722d	43	450	Sırt	II	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004

Yayılışı: Türkiye (C11), İtalya, Batı ve Orta Avrupa, Kuzey İskandinavya, Faro Adaları, İzlanda, Kuzey ve Doğu Asya, Kuzey ve Orta Afrika, Kanada, Avustralya.

Barbula Hedw.

90. Barbula convoluta Hedw.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 892f	52	1080	Sırt	V	Kaya	K	Kuru	Güneşli	20.07.2004
T.E. 1408e	31	1100	Sırt	VIII	Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	13.05.2006

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, C11, C12, C13), Asya, Avrupa, Kafkasya, Sibiryaya, Japonya, Tunus Cezayir, Azores, Meksika, Avustralya, Orta, Güney ve Kuzey Afrika, Yeni Zelanda.

91. *Barbula unguiculata Hedw.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 341b	30	520	Vadi	VII	Toprak	D	Kuru	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 1195f	37	250	Yol kenarı		Toprak	K	Islak	Kıs.göl.	27.01.2005
T.E. 1214b	77	235	Yamaç	I	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	19.02.2005
T.E. 1426	25	660	Yamaç	VIII	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	31.08.2006
T.E. 579d	67	500	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Güneşli	27.05.2004
T.E. 1002c	20	700	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Güneşli	24.09.2004
T.E. 545c	12	450	Yamaç		Kay.ört.top.	K	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004

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

Bryoerythrophyllum P. C. Chen

92. Bryoerythrophyllum recurvirostrum (Hedw.) P. C. Chen

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 990g	51	1050	Sırt	VIII	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1407g	31	1200	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	13.05.2006

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B8, B9, C11, C13, C15), Avrupa, Svalbard, Faro Adaları, İzlanda, Kıbrıs, Kafkaslar, Asya, Kuzey, Orta ve Güney Afrika, Kuzey ve Orta Amerika, Grönland, Tazmanya, Hawai.

Crossidium Jur.

93. Crossidium squamiferum (Viv.) Jur. var. **pottioideum** (De Not.) Mönk.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1396	81	250	Yamaç	III	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	11.03.2006

Yayılışı: Türkiye (B6, B7, B9, C13, C14), Kaliforniya, Pakistan, Akdeniz Havzası ve Asya.

Didymodon Hedw.

94. *Didymodon acutus (Brid.) K. Saito

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 482b	26	918	Sırt	I	Q.coc. kök	K	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 534d	12	450	Yamaç		Taş duvar	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 566a	12	450	Yamaç		Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 630b	47	215	Yamaç		Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 1226b	77	230	Yamaç	I	Toprak	K	Kuru	Kıs.göl.	19.02.2005

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

95. Didymodon fallax (Hedw.) R. H. Zander

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 734c	44	450	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 1235b	12	437	Yamaç		Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	20.02.2005
T.E. 1130	61	575	Sırt	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004

Yayılışı: Türkiye (A2, A3, A4, B6, B8, B9, B10, C11, C13), Avrupa, İskandinavya, Faro Adaları, İzlanda, Kıbrıs, Kafkasya, Asya, La Palma, Madeira, Kuzey Afrika, Güney Afrika, Kuzey Amerika, Grönland.

96. Didymodon insulanus (De Not.) M. O. Hill.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 682c	64	650	Yamaç	V	Toprak	KD	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 919b	61	350	Sırt	III	Toprak	KD	Kuru	Güneşli	21.07.2004
T.E. 1382d	37	335	Yol kenarı		Toprak	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2005
T.E. 683d	64	650	Yamaç	V	Toprak	KD	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 919b	61	350	Sırt	III	Toprak	KD	Kuru	Güneşli	21.07.2004
T.E. 1382d	37	335	Yol kenarı		Toprak	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2005
T.E. 572a	67	430	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Güneşli	27.05.2004
T.E. 1002a	20	700	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Güneşli	24.09.2004
T.E. 569b	67	430	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Güneşli	27.05.2004
T.E. 1002a	20	700	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Güneşli	24.09.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, C11, C13), Avrupa, Fennoscandia, Faro Adaları, Asya, İzlanda, Kıbrıs, Kafkasya, Tibet, Çin, Makaronezya, Kuzey Afrika, Kuzey ve Orta Amerika.

97. *Didymodon luridus Hornsch. ex Spreng.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 809c	6	910	Sırt		Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 844c	52	1096	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Güneşli	17.06.2004
T.E. 990f	51	1050	Sırt	VIII	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1026a	81	380	Dere kenarı	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	26.09.2004
T.E. 1211c	27	220	Yamaç	I	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.02.2005
T.E. 1027d	81	380	Dere kenarı	III	Kay.ört.top.	K	Kuru	Güneşli	26.09.2004
T.E. 1223a	77	230	Yamaç	I	Kay.ört.top.	G	O.nemli	Kıs.göl.	19.02.2005

Yayılışı: Türkiye (A4, B6), Avrupa, İskandinavya, Kıbrıs, Kafkasya, Batı Asya, Makaronezya, Kuzey Afrika, Kuzey Amerika.

98. Didymodon rigidulus Hedw.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 386b	75	1092	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	KD	O.nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 1213	77	276	Vadi	I	Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.02.2005

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

99. Didymodon tophaceus (Brid.) Lisa

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 828e	52	1096	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Güneşli	17.06.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, C11, C13), Avrupa, Faro Adaları, İzlanda, Kıbrıs, Kafkasya, Asya, Tibet, Keşmir, Çin, Makaronezya, Tunus, Fas, Kanarya Adaları, Afrika, Kuzey Amerika, Meksika, Bolivya.

100. Didymodon vinealis (Brid.) R. H. Zander

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1195g	37	250	Yol kenarı		Toprak	K	Islak	Kıs.göl.	27.01.2005
T.E. 1301b	81	355	Yol kenarı	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	20.03.2005
T.E. 1320d	53	785	Sırt	VI	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	28.04.2005
T.E. 1345b	77	230	Sırt	I	Toprak	K	Kuru	Güneşli	21.05.2005
T.E. 1376a	61	350	Vadi	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2005
T.E. 515	22	834	Sırt	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 835c	52	1096	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Güneşli	17.06.2004
T.E. 1078c	71	485	Yamaç		Kaya	K	Islak	Kıs.göl.	25.11.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A3, A4, B6, B7, B8, B9, 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.

Syntrichia Brid.

101. *Syntrichia laevipila Brid.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 594a	49	420	Sırt	III	O.e. gövde ve dal	KD	Kuru	Güneşli	27.05.2004
T.E. 913	12	450	Yol kenarı		O.e. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, C11), Avrupa, İsveç, Kıbrıs, Kuzey ve Batı Asya, Azor Adaları, Kanarya Adaları, Cezayir, Fas, Kenya, Güney Amerika, Avustralya, Yeni Zelanda, Antarktika.

102. *Syntrichia montana* Nees

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 553	12	450	Yamaç		Kaya	K	Nemli	Güneşli	27.05.2004
T.E. 573b	67	430	Sırt	II	Kaya	K	Kuru	Güneşli	27.05.2004
T.E. 638	37	310	Yol kenarı		Kaya	GB	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 743a	44	600	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 760b	24	750	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 769c	3	480	Vadi		Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 770b	54	943	Sırt		Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 794d	74	915	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Tam.göl.	15.06.2004
T.E. 828c	52	1096	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Güneşli	17.06.2004
T.E. 435	60	1040	Vadi	VIII	Kaya	K	Nemli	Güneşli	30.04.2004
T.E. 468	26	918	Sırt	I	Kaya	GD	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 497	20	759	Vadi	I	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 848f	48	1059	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 860	10	714	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 877d	9	673	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 976c	75	1060	Sırt	VIII	Kaya	K	Kuru	Güneşli	24.09.2004
T.E. 1094a	20	540	Vadi	I	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	26.11.2004
T.E. 1127c	61	584	Sırt	III	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1149a	76	750	Vadi	I	Kaya	KB	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1277b	38	1120	Yamaç	X	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1327c	39	271	Sırt	III	Kaya	KD	Kuru	Kıs.göl.	19.05.2005
T.E. 520	22	826	Vadi	I	L.n. kök	K	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 841h	52	1040	Sırt	IV	L.n. kök ve gövde	K	Nemli	Tam.göl.	17.06.2004
T.E. 479	26	918	Sırt	I	Q.coc. kök	K	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 867b	46	956	Sırt	III	P.b. gövde	GD	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 1093b	20	540	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	26.11.2004
T.E. 507	20	700	Vadi	I	Kay.ört.top.	KB	O.nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 1148	76	750	Vadi	I	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2004

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

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

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 985e	51	1216	Sırt	VIII	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1155	9	750	Sırt	III	Toprak	D	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1158c	55	730	Sırt	III	Kay.ört.top.	KB	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1418f	52	1115	Yamaç	IV	Q.c. gövde	K	Islak	Kıs.göl.	29.06.2006

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, B6, B7, C11, C13), Avrupa, Svalbard, Faro Adaları, İzlanda, Kafkasya, Kıbrıs, Asya, Afrika, Makaronezya, Kuzey Amerika, Grönland, Patagonya, Avustralya, Okyanusya. Kozmopolit.

Tortula Hedw.

104. *Tortula atrovirens (Sm.) Lindb.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1199b	2	161	Yamaç	I	Kay.ört.top.	KD	Kuru	Kıs.göl.	18.02.2005

Yayılışı: Türkiye (A4, C11), Kozmopolit.

105. *Tortula brevissima Schiffn.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 919c	61	350	Sırt	III	Toprak	KD	Kuru	Güneşli	21.07.2004

Yayılışı: Türkiye, Suriye, İsrail, Irak, Almanya, Fransa, İspanya, Kafkasya.

106. Tortula cuneifolia (Dicks.) Turner

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1395c	81	310	Yol kenarı	III	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	11.03.2006

Yayılışı: Türkiye (C11, C13), Güney ve Batı Avrupa, Kıbrıs, Suriye, Orta Asya, Makaronezya, Cezayir, Fas, Tunus.

107. Tortula inermis (Brid.) Mont.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 485	20	750	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Güneşli	30.04.2004
T.E. 579a	67	500	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Güneşli	27.05.2004
T.E. 635	37	310	Yol kenarı		Kaya	GB	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004

Yayılışı: Türkiye (C11, C12, C13), Güney-Batı Asya, Akdeniz havzası, Avrupa, Cezayir, Kuzey Afrika, Asya, Kuzey ve Orta Amerika.

108. Tortula marginata (Bruch & Schimp.) Spruce

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 455b	52	1100	Sırt	V	Kay.ört.top.	B	Nemli	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 974c	73	588	Sırt		Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	27.08.2004
T.E. 385	75	1092	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	KD	O.nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 1064g	53	800	Sırt	VI	Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 359	63	938	Sırt	VI	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 411b	51	1170	Sırt	VIII	Kaya	D	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 366b	63	1015	Sırt	VI	L.n. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 1044a	63	1082	Yamaç	VI	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004

Yayılışı: Türkiye (B6, C11, C13), Güney ve Batı Avrupa, Almanya, Kıbrıs, Batı Asya, Makaronezya, Kuzey Afrika.

109. Tortula muralis Hedw.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 368	63	1015	Sırt	VI	Kaya	K	Kuru	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 412a	51	1170	Sırt	VIII	Kaya	D	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 433b	60	1040	Vadi	VIII	Kaya	K	Kuru	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 458	52	1100	Sırt	V	Kaya	KD	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 765d	24	750	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 806c	74	925	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 809b	6	910	Sırt		Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 835b	52	1096	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Güneşli	17.06.2004
T.E. 892c	52	1080	Sırt	V	Kaya	K	Kuru	Güneşli	20.07.2004
T.E. 899f	57	1040	Sırt		Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 983a	75	1066	Sırt	VIII	Kaya	KB	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1026b	81	380	Dere kenarı	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	26.09.2004
T.E. 1046e	63	1082	Sırt	VI	Kaya	KD	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1229	71	484	Yol kenarı		Kaya	KD	Nemli	Kıs.göl.	20.02.2005
T.E. 1327b	39	271	Sırt	III	Kaya	KD	Kuru	Kıs.göl.	19.05.2005
T.E. 1337f	57	833	Sırt		Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	20.05.2005
T.E. 1371b	79	580	Sırt	III	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	27.11.2005
T.E. 525	12	450	Yamaç		Taş duvar	K	O.nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 1300b	81	353	Yol kenarı	III	Taş duvar	B	Kuru	Güneşli	20.03.2005
T.E. 857g	48	1050	Sırt	IV	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 980b	75	1066	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 841b	52	1040	Sırt	IV	L.n. kök ve gövde	K	Nemli	Tam.göl.	17.06.2004

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

110. Tortula muralis Hedw. var. **aestiva** Brid. ex Hedw.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Veç.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 831c	52	1096	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Güneşli	17.06.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, C11, C13, C14), Avrupa, İsveç, Kafkasya, Doğu Asya, Azor Adaları, Madeira, Kuzey Afrika, Kuzey ve Güney Amerika.

111. Tortula subulata Hedw.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Veç.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 305a	33	705	Sırt	IX	Kaya	D	Kuru	Güneşli	29.04.2004
T.E. 572b	67	430	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Güneşli	27.05.2004
T.E. 650c	8	300	Vadi	II	Kaya	KD	Islak	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 673b	64	650	Yamaç	V	Kaya	KD	O.nemli	Kıs.göl.	28.05.2004
T.E. 712c	69	450	Sırt	V	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 1057b	53	860	Vadi	VI	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1146e	20	590	Vadi	I	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1308a	40	780	Sırt	VI	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	28.04.2005
T.E. 890c	52	1093	Sırt	V	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 881d	55	649	Yamaç	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 751b	23	600	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 980a	75	1066	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1395a	81	310	Yol kenarı	III	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	11.03.2006
T.E. 854f	48	1055	Sırt	IV	Q.c. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 1383d	37	330	Yol kenarı		Toprak	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, C11, C12, C13), Avrupa, İskandinavya, Faro Adaları, Kafkasya, Batı Asya, Kesmir, Çin, Kanarya Adaları, Madeira, Cezayir, Kuzey Amerika. Kozmopolitan.

Ordo: **Orthotrichales**

Orthotrichaceae Arn.

Orthotrichum Hedw.

112. *Orthotrichum anomalum* Hedw.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 308	33	705	Sırt	IX	Kaya	D	Kuru	Güneşli	29.04.2004
T.E. 760a	24	750	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 770a	54	943	Sırt		Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 804e	74	920	Sırt		Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 836d	52	1096	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Güneşli	17.06.2004
T.E. 878a	9	673	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 881c	55	649	Yamaç	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 895b	56	1075	Sırt	V	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 905d	57	850	Sırt		Kaya	K	Kuru	Güneşli	20.07.2004
T.E. 921b	61	320	Sırt	III	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	21.07.2004
T.E. 1001b	68	940	tarla		Kaya	K	Kuru	Güneşli	24.09.2004
T.E. 1014a	17	430	Su kenarı		Kaya	KD	O.nemli	Kıs.göl.	25.09.2004
T.E. 438	60	1041	Vadi	VIII	Kaya	K	Kuru	Güneşli	30.04.2004
T.E. 467	26	918	Sırt	I	Kaya	GD	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 490b	20	750	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Güneşli	30.04.2004
T.E. 647a	8	300	Vadi	II	Kaya	KD	Islak	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 742d	44	600	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 747d	23	600	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 1090a	19	540	Mağra	I	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	26.11.2004
T.E. 1149c	76	750	Vadi	I	Kaya	KB	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1153c	9	760	Sırt	III	Kaya	D	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1159a	67	240	Vadi	III	Kaya	K	Islak	Kıs.göl.	26.12.2004
T.E. 1259b	38	1110	Yamaç	X	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1293c	78	1020	Sırt	V	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	19.03.2005
T.E. 1334a	53	835	Sırt	VI	Kaya	KD	Kuru	Kıs.göl.	20.05.2005
T.E. 477	26	918	Sırt	I	Q.coc. kök	K	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 512	22	834	Sırt	I	Q.coc. kök ve gövd	K	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 1419a	52	1115	Yamaç	IV	Q.c. gövde	KD	Islak	Kıs.göl.	29.06.2006
T.E. 422	60	1115	Sırt	VIII	B.s. kök ve gövde	D	Kuru	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 1060d	53	835	Vadi	VI	C.o. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	30.10.2004
T.E. 751a	23	600	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 1093a	20	540	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	26.11.2004
T.E. 1156d	20	660	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1158e	55	730	Sırt	III	Kay.ört.top.	KB	Islak	Tam.göl.	25.12.2004

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

113. Orthotrichum cupulatum Hoffm. ex Brid.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 461	52	1100	Sırt	V	Kaya	KD	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 878b	9	673	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 881b	55	649	Yamaç	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 892e	52	1080	Sırt	V	Kaya	K	Kuru	Güneşli	20.07.2004
T.E. 905c	57	850	Sırt		Kaya	K	Kuru	Güneşli	20.07.2004
T.E. 841d	52	1040	Sırt	IV	L.n. kök ve gövde	K	Nemli	Tam.göl.	17.06.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, B6, C11, C12, C13), Avrupa, İskandinavya, İzlanda, Kafkasya, Kıbrıs, Kuzey Asya, Kesmir, Madeira, La Palma, Tenerife, Kuzey Afrika, Kuzey Amerika, Avustralya, Yeni Zelanda.

114. Orthotrichum urnigerum Myrin

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 857b	48	1050	Sırt	IV	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 858c	48	1005	Sırt	IV	C.o. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 976b	75	1060	Sırt	VIII	Kaya	K	Kuru	Güneşli	24.09.2004

Yayılışı: Türkiye (A2, A3, C11, C13), Kuzey ve Merkez Avrupa, Asya, Kuzey Amerika, Kafkasya, Keşmir.

115. Orthotrichum diaphanum Schrad. ex Brid.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1354	71	687	Bahçe		P.o. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	22.08.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7, C11, C13), Avrupa, Norveç, Faro Adaları, Kafkasya, Sibiryaya, Afrika, Kuzey Amerika, Meksika, Ekvator, Makaronezya, Kıbrıs, Asya, La Palma, Tenerife, Madeira, Azor Adaları, Ternöv, Güney Amerika, Hawai.

116. *Orthotrichum pumilum Sw.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E.112	61	406	Yamaç	III	P.b. gövde	K	Kuru	Tam.göl.	27.11.2005

Yayılışı: Türkiye(A1, A3, B6, C12), Avrupa, Kafkasya, Kuzey Asya, Çin, Japonya, Kanarya Adaları, Madeira, Cezayir, Fas, Kuzey Amerika.

117. *Orthotrichum scanicum Gronvall.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1435	52	1050	Sırt	V	Q. c. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	26.07.2006

Yayılışı: Türkiye, Batı Avrupa, Akdeniz Havzası, Portekiz, İspanya,Avusturya, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Fransa, Almanya, Yunanistan, Macaristan, İtalya, Norveç, Polonya, Rusya, Sırbistan, İsveç, İsviçre.

118. *Orthotrichum stramineum Hornsch. ex Brid.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1349e	8	420	Yamaç	II	P.o. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	29.06.2005
T.E. 1371a	79	580	Sırt	III	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	27.11.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, B6, C11), Avrupa, Norveç, İzlanda, Kafkasya, Çin, Kuzey Afrika, Ternöv.

119. *Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 643c	8	315	Yamaç	II	P.o. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 1120b	79	550	Sırt	III	P.t. gövde	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1140	61	500	bahçe		P.t. gövde	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004

Yayılışı: Türkiye (A1 B6, C11), Avrupa, İskandinavya, Kafkasya, Kuzey Asya, Makaronezya, Fas, Kuzeybatı Amerika.

120. *Orthotrichum rupestre var. **franzonianum** (De Not.) Venturi

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1436	8	420	Yamaç	II	P. o. gövde	KB	Kuru	Kıs.göl.	01.09.2006

Yayılışı: Türkiye (B6, C11), İspanya, Portekiz, Macaristan.

121. Orthotrichum affine Schrad. ex Brid.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1081d	71	480	Yamaç		Q.c. odunu	K	Islak	Kıs.göl.	25.11.2004
T.E. 1418a	52	1115	Yamaç	IV	Q.c. gövde	K	Islak	Kıs.göl.	29.06.2006

Yayılışı: Türkiye(A1, A2, A3, B6, B7, C13) Avrupa Asya, Kuzey Afrika, Kuzey Amerika, Kafkasya, Kıbrıs, Sibiry, Kamçatka, Keşmir, Kanarya Adaları, Madeira.

122. Orthotrichum lyellii Hook. & Taylor

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 868d	46	956	Sırt	III	P.b. gövde	GD	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 908b	79	650	Sırt	III	P.b. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 837c	52	1088	Sırt	IV	O.c. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 1391b	62	330	Mezarlık		Q.c. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	11.03.2006

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, B7, C11, C13), Avrupa, İskandinavya, Kafkasya, Kıbrıs, Asya, Kuzey Afrika, Madeira, Kanarya Adaları, Cezayir, Fas, Kuzey ve Güney Amerika, Meksika, Hawai.

123. Orthotrichum striatum Hedw.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1054e	53	1065	Sırt	VI	O.c. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1418b	52	1115	Yamaç	IV	Q.c. gövde	K	Islak	Kıs.göl.	29.06.2006
T.E. 1355a	51	1128	Sırt	VIII	Q.c. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.08.2005
T.E. 1087d	71	480	Yamaç		Q.c. odunu	K	Islak	Kıs.göl.	25.11.2004
T.E. 914a	61	326	Sırt	III	P.b. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	21.07.2004
T.E. 1413a	72	280	Yol kenarı	III	P.b. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	11.03.2006
T.E. 903e	57	880	Sırt		P.o. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 1120c	79	550	Sırt	III	P.t. gövde	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004

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

Ulota D. Mohr.

124. **Ulota crispa* (Hedw.) Brid.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1261	38	1110	Yamaç	X	Q.c. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1291	78	1130	Sırt	V	Q.c. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1296c	78	1130	Sırt	V	P.n. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1269d	38	1120	Yamaç	X	P.n. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1274d	38	1115	Yamaç	X	Fr. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1266e	38	1115	Yamaç	X	B.s. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1295b	78	1130	Sırt	V	C.o. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1281c	38	1140	Sırt	X	Kaya	KB	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005

Yayılışı: Türkiye (A2, A3, A4, B6), Avrupa, Kuzey Asya, Uzak Doğu, Kanarya Adaları, Madeira, Kuzey Amerika.

Zygodon Hook. & Taylor

125. **Zygodon rupestris* Schimp. ex Lorentz

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 642a	8	315	Yamaç	II	P.o. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 988f	51	1050	Sırt	VIII	B.s. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1410b	12	470	Yamaç		O.e. gövde	K	Kuru	Güneşli	14.05.2006
T.E. 1415c	62	330	Mezarlık		Q.c. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	11.03.2006
T.E. 1272e	38	1115	Yamaç	X	P.n. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1152c	76	770	Vadi	I	Q.coc. kök ve gövde	KB	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1278d	38	1135	Yamaç	X	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 722b	43	450	Sırt	II	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, B6, C11, C12), Avrupa, Kafkasya, Tunus, Güneybatı ve Orta Asya, Japonya, Makaronezya, Kuzey Amerika, İsveç.

126. **Zygodon viridissimus* (Dicks.) Brid.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E.112b	61	406	Yamaç	III	P.b. gövde	K	Kuru	Tam.göl.	27.11.2005

Yayılışı: Türkiye (B6, C11, C12), Avrupa, Romanya, Faro Adaları, İzlanda, Makaronezya, Kafkasya, Cezayir, Kuzey ve Orta Amerika, İsveç.

Ordo: **Hedwigiales**

Hedwigiaceae Schimp.

Hedwigia P. Beauv.

127. *Hedwigia ciliata (Hedw.) Ehrh. ex P. Beauv.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 859c	48	1005	Sırt	IV	Kaya	GD	Kuru	Güneşli	17.06.2004
T.E. 935a	80	733	Vadi	VII	Kaya	GD	Nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 1260a	38	1110	Yamaç	X	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.03.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, C11), kozmopolit.

Ordo: **Bryales**

Bartramiaceae Schwaegr.

Bartramia Hedw.

128. Bartramia stricta Brid.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 574a	67	430	Sırt	III	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 925a	61	360	Sırt	III	Kay.ört.top.	K	Kuru	Güneşli	21.07.2004
T.E. 1024b	81	380	dere kenarı	III	Kay.ört.top.	GD	Kuru	Güneşli	26.09.2004
T.E. 1111	79	600	Yamaç	III	Kay.ört.top.	KD	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 597b	49	420	Sırt	III	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 607	39	200	Vadi	III	Kay.ört.top.	KD	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 1197b	37	250	Yol kenarı		Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	27.01.2005
T.E. 1412	8	290	Yol kenarı	II	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	11.03.2006
T.E. 569a	67	430	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Güneşli	27.05.2004
T.E. 585b	49	440	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 621b	39	200	Yamaç	III	Kaya	K	Kuru	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 663a	8	250	Yamaç	II	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 813a	72	470	Yol kenarı	III	Kaya	GB	O.nemli	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 1112	79	580	Sırt	III	Toprak	GD	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1126a	37	450	Yol kenarı		Toprak	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004

T.E. 1137	61	530	Sırt	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1248a	64	645	Yamaç	V	Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 1383b	37	330	Yol kenarı		Toprak	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2005

Yayılışı: Türkiye (A3, B6, C11, C13), Batı ve Orta Avrupa, Britanya, Kafkaslar, Kıbrıs, Makaronezya, Cezayir, Libya, Kamerun, Kuzey Amerika, Macellan Adaları, Avustralya, Tazmanya.

Philonotis Brid.

129. *Philonotis arnellii Husn.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1126b	37	450	Yol kenarı		Toprak	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1139b	61	520	Sırt	III	Toprak	KB	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1162c	67	250	Sırt	III	Toprak	G	Islak	Tam.göl.	26.12.2004
T.E. 1232b	37	325	Yol kenarı		Toprak	K	Islak	Kıs.göl.	20.02.2005
T.E. 1374d	61	430	Sırt	III	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	27.11.2005

Yayılışı: Türkiye (A2, A4, C11), Avrupa, İskandinavya, İzlanda, Kafkasya, Kuzey Amerika, Grönland.

Bryaceae Schwagr.

Bryum Hedw.

130. Bryum argenteum Hedw.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 309a	33	705	Sırt	IX	Kaya	D	Kuru	Güneşli	29.04.2004
T.E. 1132c	61	530	Sırt	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1364	16	589	Sırt	V	Kay.ört.top.	B	Kuru	Kıs.göl.	26.11.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, A5, B6, B8, B9, C12, C11, C13, C14), kozmopolit.

131. *Bryum capillare* Hedw.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 352	32	681	Sırt		Kaya	B	Nemli	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 620a	39	200	Yamaç	III	Kaya	K	Kuru	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 639	37	310	Yol kenarı		Kaya	GB	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 673a	64	650	Yamaç	V	Kaya	KD	O.nemli	Kıs.göl.	28.05.2004
T.E. 828d	52	1096	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Güneşli	17.06.2004
T.E. 983c	75	1066	Sırt	VIII	Kaya	KB	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1003b	29	548	Sırt	IX	Kaya	K	Kuru	Güneşli	25.09.2004
T.E. 411a	51	1170	Sırt	VIII	Kaya	D	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 559	12	450	Yamaç		Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 571	67	430	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Güneşli	27.05.2004
T.E. 1165d	67	260	Vadi	III	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	26.12.2004
T.E. 1247b	64	645	Yamaç	V	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 1314b	40	760	Vadi	VI	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	28.04.2005
T.E. 1173b	35	590	Sırt	VIII	Toprak	KD	O.nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 1214a	77	235	Yamaç	I	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	19.02.2005
T.E. 1245	64	645	Yamaç	V	Toprak	K	O.nemli	Güneşli	18.03.2005
T.E. 330	36	665	Yamaç	VIII	Toprak	B	Kuru	Güneşli	29.04.2004
T.E. 599c	49	420	Sırt	III	Toprak	KD	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 682d	64	650	Yamaç	V	Toprak	KD	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 726a	43	450	Sırt	II	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 730a	42	260	Sırt	II	Toprak	GB	Kuru	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 917b	61	355	Sırt	III	Toprak	K	Kuru	Güneşli	21.07.2004
T.E. 1132b	61	530	Sırt	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1379c	61	350	Vadi	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2005
T.E. 313	33	703	Sırt	IX	Kay.ört.top.	D	Nemli	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 597a	49	420	Sırt	III	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 613b	39	200	Yamaç	III	Kay.ört.top.	KD	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 653d	8	280	Yamaç	II	Kay.ört.top.	KB	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 815c	72	470	Yol kenarı	III	Kay.ört.top.	GB	Kuru	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 1024a	81	380	Dere kenarı	III	Kay.ört.top.	GD	Kuru	Güneşli	26.09.2004
T.E. 974b	73	588	Sırt		Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	27.08.2004
T.E. 1163d	67	260	Vadi	III	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	26.12.2004
T.E. 1116	79	550	Yamaç	III	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1034a	15	585	Yamaç	IX	P.n. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	29.10.2004
T.E. 1040d	4	595	Yamaç	IX	P.n. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	29.10.2004
T.E. 1025	81	380	Yol kenarı	III	P.b. gövde	K	Kuru	Güneşli	26.09.2004
T.E. 1332c	39	275	Sırt	III	P.b. gövde	KB	Kuru	Güneşli	19.05.2005
T.E. 593b	49	420	Sırt	III	O.e. gövde ve dal	KD	Kuru	Güneşli	27.05.2004
T.E. 1418d	52	1115	Yamaç	IV	Q.c. gövde	K	Islak	Kıs.göl.	29.06.2006
T.E. 551d	12	450	Yamaç		Taş duvar	K	S.batık	Kıs.göl.	27.05.2004

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

132. Bryum dichotomum Hedw.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1075b	5	700	Sırt	V	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1330b	72	295	Sırt	III	Toprak	K	Kuru	Kıs.göl.	19.05.2005
T.E. 1381	61	355	Sırt	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2005
T.E. 1399	13	244	Yol kenarı		Toprak	K	Kuru	Güneşli	12.03.2006
T.E. 412b	51	1170	Sırt	VIII	Kaya	D	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004

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

133. *Bryum imbricatum (Schwägr.) Bruch & Schimp.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1204	2	165	Yamaç	I	Toprak	KD	Nemli	Kıs.göl.	18.02.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B7), Orta Avrupa, İzlanda, Asya, Cezayir, Fas, Kuzey Afrika, Kuzey Amerika, Avustralya, Antarktika.

134. *Bryum pallens Sw.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1375	61	350	Vadi	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2005

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

135. *Bryum pallescens Schleich. ex Schwägr.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 510b	20	700	Vadi	I	Kay.ört.top.	KB	O.nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 630a	47	215	Yamaç		Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 663c	8	250	Yamaç	II	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 739f	44	570	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 605c	39	210	Yamaç	III	P.b. gövde	KB	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 752c	23	600	Vadi	I	Toprak	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, B8, C12), Avrupa, Svalbard, Faro Adaları, İzlanda, Kafkaslar, Kıbrıs, Kuzey, Orta ve Batı Asya, Tenerife, Kuzey, Orta ve Güney Amerika, Afrika, Grönland, Falkland Adaları.

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

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 631b	37	310	Yol kenarı		Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 957	7	700	Sırt		Toprak	K	Kuru	Güneşli	26.08.2004
T.E. 1166a	67	260	Vadi	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	26.12.2004
T.E. 1242b	32	540	Vadi		Toprak	K	Islak	Tam.göl.	18.03.2005
T.E. 1301a	81	355	Yol kenarı	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	20.03.2005
T.E. 1382a	37	335	Yol kenarı		Toprak	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2005
T.E. 874a	45	687	Sırt	III	Kaya	B	Islak	Tam.göl.	17.06.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B8, C13), Orta Avrupa, Asya, Batı Afrika, Amerika, Grönland, Avustralya.

Mielichhoferiaceae Schimp.

Epipterygium Lindb.

137. *Epipterygium tozeri (Grev.) Lindb.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1164b	67	260	Vadi	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	26.12.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A4), Akdeniz ve Batı Avrupa, Fransa, Kafkasya, Lübnan, Himalayalar, Tayvan, Cezayir, Fas, Tunus, Kuzeybatı Amerika.

Pohlia Hedw.

138. *Pohlia elongata Hedw.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 530d	12	450	Yamaç		Taş duvar	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 884c	12	428	Yol kenarı		L.n. kök	K	Islak	Kıs.göl.	19.07.2004

Yayılışı: Türkiye (A2, A4, B6, C11), Avrupa, İskandinavya, Faro Adaları, İzlanda, Kafkasya, Asya, Makaronezya, Afrika, Kuzey Amerika, Kergeulen Adaları.

139. *Pohlia nutans (Hedw.) Lindb.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 625b	13	190	Yol kenarı		Toprak	KD	Islak	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 641e	8	315	Yol kenarı	II	Toprak	KD	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 1208	27	198	Yamaç	I	Toprak	GD	Nemli	Tam.göl.	19.02.2005
T.E. 1020b	17	430	Su kenarı		Kay.ört.top.	KD	Nemli	Kıs.göl.	25.09.2004
T.E. 1023	81	380	Dere kenarı	III	Kay.ört.top.	D	Nemli	Güneşli	26.09.2004
T.E. 1328a	67	293	Yamaç	III	Kay.ört.top.	D	Islak	Kıs.göl.	19.05.2005
T.E. 551c	12	450	Yamaç		Taş duvar	K	S.batık	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 568b	67	450	Yamaç	III	Taş duvar	K	Islak	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 566c	12	450	Yamaç		Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 1016b	17	430	Su kenarı		Kaya	KD	Nemli	Kıs.göl.	25.09.2004

Yayılışı: Türkiye (A2, B6, C11), Avrupa, Svalbart, Faro Adaları, İzlanda, Asya, Kuzey Amerika, Güney Afrika, Avustralya, Yeni Zelanda, Antarktika.

Plagiomniaceae T.J.Kop.

Plagiomnium T.J.Kop.

140. Plagiomnium undulatum (Hedw.) T. Kop.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1144a	20	600	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1238a	32	540	Vadi		Kay.ört.top.	KB	Islak	Tam.göl.	18.03.2005
T.E. 815a	72	470	Yol kenarı	III	Kay.ört.top.	GB	Kuru	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 1315b	40	760	Vadi	VI	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	28.04.2005
T.E. 1407b	31	1200	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	13.05.2006
T.E. 526	12	450	Yamaç		F.c. gövde	K	Islak	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 537	12	450	Yamaç		L.n. gövde	K	S.batık	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 547	12	450	Yamaç		Pop.t. kök ve gövde	K	S.batık	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 538	12	450	Yamaç		Toprak	K	Islak	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 1303a	37	323	Vadi		Toprak	B	Islak	Kıs.göl.	20.03.2005
T.E. 1398	8	318	Vadi	II	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	12.03.2006
T.E. 539	12	450	Yamaç		Kaya	K	S.batık	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 1011b	17	430	Su kenarı		Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	25.09.2004
T.E. 1103a	19	545	Mağra	I	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	26.11.2004

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

Amblystegiaceae Kindb.

Amblystegium Schimp.

141. Amblystegium serpens (Hedw.) Schimp.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej .	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 599e	49	420	Sırt	III	Toprak	KD	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 684a	64	650	Yamaç	V	Toprak	KD	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 1177a	35	570	Vadi	VIII	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	26.01.2005
T.E. 1189b	80	610	Yamaç	VII	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	27.01.2005
T.E. 812d	72	470	Yol kenarı	III	Toprak	GB	O.nemli	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 1408a	31	1100	Sırt	VIII	Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	13.05.2006
T.E. 918a	61	370	Sırt	III	Kay. ört. top.	K	Nemli	Kıs.göl.	21.07.2004
T.E. 929d	28	728	Sırt	VII	Kay. ört. top.	KB	Nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 1315a	40	760	Vadi	VI	Kay. ört. top.	K	Islak	Tam.göl.	28.04.2005
T.E. 715e	69	430	Sırt	V	Q.c. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, B10, C11, C12, C13, C15), Avrupa, Svalbard, Faro Adaları, İzlanda, Kafkas Dağları, Orta Asya, Sibirya, Chitral, Tibet, Keşmir, Japonya, Azor Adları, Cezayir, Kuzey Amerika, Grönland, Meksika, Ekvador, Peru, Tazmanya, Yeni Zelanda.

Campyliadelphus (Kindb.) R.S.Chopra

142. *Campyliadelphus chrysophyllus (Brid.) R.S.Chopra

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 680c	64	650	Yamaç	V	Toprak	KD	Nemli	Kıs.göl.	28.05.2004
T.E. 1052	63	1070	Sırt	VI	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1050f	63	1078	Sırt	VI	C.o. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1253d	64	640	Yamaç	V	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	18.03.2005

Yayılışı: Türkiye (A2, B6), Avrupa, Fennoskandia, İzlanda, Kafkaslar, Orta Asya, Himalayalar, Çin, Kore, Japonya, Kuzey Afrika, Meksika, Guatemala, Kolombiya, Patagonya, Antiller.

Campylium (Sull.) Mitt.

143. *Campylium stellatum (Hedw.) Lange & C. E. O. Jensen

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 929b	28	728	Sırt	VII	Kay.ört.top.	KB	Nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 942c	80	733	su kenarı	VII	Kaya	GD	Islak	Tam.göl.	25.08.2004

Yayılışı: Türkiye (A4), Avrupa, Faro Adaları, İzlanda, Kafkaslar, Kuzey, orta ve Doğu Asya, Kuzey Amerika, Grönland, Meksika, Guatemala, Yeni Zelanda.

Cratoneuron (Sull.) Spruce

144. Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1006e	18	460	Vadi		Kay.ört.top.	K	Nemli	Tam.göl.	25.09.2004
T.E. 1022a	81	380	dere kenarı	III	Kay.ört.top.	D	Nemli	Güneşli	26.09.2004
T.E. 888	12	435	Yamaç		Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	19.07.2004
T.E. 1339	1	800	Sırt		Kay.ört.top.	K	Islak	Kıs.göl.	20.05.2005
T.E. 350b	32	681	Vadi		Kaya	K	S.batık	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 886b	12	450	Yamaç		Kaya	K	Islak	Tam.göl.	19.07.2004
T.E. 910b	1	800	Sırt		Kaya	K	Islak	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 1228	71	484	Yol kenarı		Taş duvar	KD	Islak	Kıs.göl.	20.02.2005
T.E. 1361a	32	550	Vadi		Toprak	K	Islak	Tam.göl.	26.11.2005

Yayılışı: Türkiye (A1,A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C13, C15), Avrupa, Svalbard, Faro Adaları, İzlanda, Kafkasya, Kıbrıs, Asya, La Palma, Madeira, Cezayir, Kenya, Tazmanya, Uganda, Zaire, Güney Afrika, Meksika, Ekvador, Yeni Zelanda, kozmopolit.

Hygroamblystegium Loeske

145. Hygroamblystegium fluviatile (Hedw.) Loeske

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1312c	40	760	Vadi	VI	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	28.04.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, C13), Orta Avrupa, Faro Adaları, İzlanda, Kafkasya, Madeira, Cezayir, Fas, Kuzey ve Orta Amerika.

146. Hygroamblystegium humile (P. Beauv.) Vanderp., Goffinet & Hedenas

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1253b	64	645	Yamaç	V	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 1307b	40	760	Vadi	VI	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	28.04.2005
T.E. 1257c	64	569	Yamaç	V	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	18.03.2005

Yayılışı: Türkiye (A2, A4, A5, C13), Avrupa, Kafkasya, İran, Sibirya, Orta Asya, Kuzey Amerika, Meksika, İngiltere.

147. Hygroamblystegium tenax (Hedw.) Jenn.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E.357	53	860	Yamaç	VI	C.o. gövde	KB	Nemli	Kıs.göl.	24.09.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, B8, B9, C11, C13), Fennoskandia, İzlanda, Kafkaslar, Sibirya, Altaylar, Azor Adaları, Cezayir, Fas, Kuzey Amerika.

Leptodictyum (Schimp.) Warnst.**148. Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst.**

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 641c	8	315	Yol kenarı	II	Toprak	KD	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 931b	28	730	Sırt	VII	Toprak	KB	Nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 893b	52	1063	Sırt	V	Frx. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 1247d	64	645	Yamaç	V	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	18.03.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, A5, B6, B7, B8, C13), Avrupa, İskandinavya, Kafkasya, Sibirya, Tibet, Tonkin, Japonya, Makaronezya, Cezayir, Kuzey ve Güney

Afrika, Kuzey Amerika, Meksika, Guetemala, Küba, Haiti, Avustralya, Yeni Zelanda, Kerguelen Adaları.

Palustriella Ochyra

149. Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 911a	1	779	Sırt		Kaya	K	Islak	Kıs.göl.	20.07.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C13, C15), Avrupa, İskandinavya, Faro Adaları, İzlanda, Kafkasya, Batı ve Orta Asya, Keşmir, Tibet, Japonya, Kore, Kamçatka, Madeira, Kuzey Afrika, Kuzey Amerika, Grönland.

Leskeaceae Schipm.

Leskeae Hedw.

150. *Leskea polycarpa Hedw.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E.1435	78	950	Sırt	V	Q.c.gövde	K	Nemli	Tam.göl.	30.08.2006
T.E.1327	78	950	Sırt	V	P.n. göde	L	Islak	Kıs.göl.	31.08.2006

Yayılışı: Türkiye (A1), Avrupa, Fennoskandia, İzlanda, Kafkasya, Sibirya, Orta Asya, Japonya, Kuzey Amerika.

Brachytheciaceae Schimp.

Scorpiurium Schimp.

151. Scorpiurium circinatum (Brid.) M. Fleisch. & Loeske

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 740b	44	600	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004

T.E. 747e	23	600	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 765e	24	750	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 565b	12	450	Yamaç		Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 640	37	310	Yol kenarı		Kaya	GB	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 657	8	250	Yamaç	II	Kaya	KD	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 706b	65	400	Mağra	VI	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 806d	74	925	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 874c	45	687	Sırt	III	Kaya	B	Islak	Tam.göl.	17.06.2004
T.E. 879c	55	649	Yamaç	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 999e	60	1078	Sırt	VIII	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1000a	60	1078	Sırt	VIII	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1094b	20	540	Vadi	I	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	26.11.2004
T.E. 1115b	79	550	Yamaç	III	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1127e	61	584	Sırt	III	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1159c	67	240	Vadi	III	Kaya	K	Islak	Kıs.göl.	26.12.2004
T.E. 1212b	27	260	Yamaç	I	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.02.2005
T.E. 735b	44	450	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 775d	54	917	Sırt		Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 918b	61	370	Sırt	III	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	21.07.2004
T.E. 1064c	53	800	Sırt	VI	Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1092c	20	540	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	26.11.2004
T.E. 598b	49	420	Sırt	III	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 613a	39	200	Yamaç	III	Kay.ört.top.	KD	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 651	8	280	Yamaç	II	Kay.ört.top.	KB	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 1151c	76	765	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1158b	55	730	Sırt	III	Kay.ört.top.	KB	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1217b	77	235	Yamaç	I	Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.02.2005
T.E. 731	42	260	Sırt	II	Toprak	GB	Kuru	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 1117b	79	550	Yamaç	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1226a	77	230	Yamaç	I	Toprak	K	Kuru	Kıs.göl.	19.02.2005
T.E. 517d	22	837	Sırt	I	Q.coc. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 716b	69	430	Sırt	V	Q.c. kök	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 524b	22	826	Vadi	I	L.n. kök	K	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 549a	12	450	Yamaç		Taş duvar	K	S.batık	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 557c	12	450	Yamaç		Taş duvar	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, C11, C12, C13), Avrupa, Belçika, Almanya, Kırım, Kıbrıs, Asya, İran, Makaronezya, Kuzey Afrika.

152. Scorpiurium deflexifolium (Solms) M. Fleisch. & Loeske

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1421	66	20	Yol kenarı	I	Toprak	K	Kuru	Kıs.göl.	27.07.2006

Yayılışı: Türkiye (C11, C13), Güneybatı Asya, Afganistan, Lübnan, Güney Avrupa, Kuzey Afrika, Doğu Asya.

153. *Scorpiurium sendtneri (Schimp.) M. Fleisch.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 432	60	1040	Vadi	VIII	Kaya	K	Kuru	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 470a	26	918	Sırt	I	Kaya	GD	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 672a	11	490	Yamaç		Q.c. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004

Yayılışı: Türkiye (B6, C11), Kıbrıs, Akdeniz havzası, Maderia, İsrail, Güney Avrupa.

Palamocladium Müll. Hal.**154. Palamocladium euchloron** (Müll. Hal.) Wijk & Margad.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 329a	36	650	Yamaç	VIII	Kaya	B	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 349a	32	681	Yamaç		Kaya	K	Islak	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 382c	63	1054	Sırt	VI	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 452	60	1050	Sırt	VIII	Kaya	D	Kuru	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 466b	52	1100	Sırt	V	Kaya	KD	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 673c	64	650	Yamaç	V	Kaya	KD	O.nemli	Kıs.göl.	28.05.2004
T.E. 721a	43	450	Sırt	II	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 766a	24	750	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 777b	54	903	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 802a	74	920	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Tam.göl.	15.06.2004
T.E. 827a	52	1096	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	güneşli	17.06.2004
T.E. 928a	28	728	Sırt	VII	Kaya	KB	Nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 937b	80	733	Vadi	VII	Kaya	GD	Nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 947c	28	735	Sırt	VII	Kaya	KB	O.nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 961d	7	725	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Tam.göl.	26.08.2004
T.E. 966b	25	700	Yamaç	VIII	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	26.08.2004
T.E. 970d	73	588	Sırt		Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	27.08.2004

T.E. 977a	75	1060	Sırt	VIII	Kaya	K	Kuru	güneşli	24.09.2004
T.E. 1009a	18	460	Vadi		Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	25.09.2004
T.E. 985c	51	1216	Sırt	VIII	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1073a	5	700	Sırt	V	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1181a	35	600	Sırt	VIII	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 1321a	53	806	Sırt	VI	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	28.04.2005
T.E. 1346a	30	560	Yamaç	VII	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	30.06.2005
T.E. 1363a	32	555	Yamaç		Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.11.2005
T.E. 1289a	38	1130	Sırt	X	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 333a	36	669	Yamaç	VIII	B.s. kök ve gövde	B	Kuru	güneşli	29.04.2004
T.E. 950c	21	728	Sırt	VII	B.s. kök ve gövde	K	Nemli	Tam.göl.	26.08.2004
T.E. 960a	7	728	Sırt		B.s. gövde	K	Islak	Tam.göl.	26.08.2004
T.E. 807	74	932	Sırt		B.s. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	15.06.2004
T.E. 1280a	38	1140	Sırt	X	Q.c. gövde	KB	Nemli	Tam.göl.	19.03.2005
T.E. 335b	36	669	Yamaç	VIII	Q.c. kök	B	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 978a	75	1066	Sırt	VIII	C.o. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1317a	53	806	Sırt	VI	C.o. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	28.04.2005
T.E. 938c	80	733	Vadi	VII	C.o. kök ve gövde	GD	Nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 355a	53	906	Sırt	VI	Smilax a. gövde	K	Kuru	güneşli	30.04.2004
T.E. 475	26	918	Sırt	I	Q.coc. kök	K	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 715b	69	430	Sırt	V	Q.c. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 805a	74	925	Sırt		L.n. kök ve gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 930	28	730	Sırt	VII	Frx. gövde	KB	O.nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 933b	28	730	Sırt	VII	F.o. gövde	KB	O.nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 948	21	753	Sırt	VII	O.c. kök	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.08.2004
T.E. 989a	51	1050	Sırt	VIII	H.h. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1015b	17	430	Su kenarı		P.o. kök ve gövde	KD	O.nemli	Kıs.göl.	25.09.2004
T.E. 321b	36	500	Vadi	VIII	Kay.ört.top.	K	Nemli	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 400c	50	1101	Sırt	VI	Kay.ört.top.	KD	Nemli	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 457a	52	1100	Sırt	V	Kay.ört.top.	B	Nemli	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 700b	65	500	Yamaç	VI	Kay.ört.top.	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 929a	28	728	Sırt	VII	Kay.ört.top.	KB	Nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 975d	73	588	Sırt		Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	27.08.2004
T.E. 1019d	17	430	su kenarı		Kay.ört.top.	KD	Nemli	Kıs.göl.	25.09.2004
T.E. 1062b	53	822	Yamaç	VI	Kay.ört.top.	K	Nemli	Tam.göl.	30.10.2004
T.E. 1237a	32	541	Vadi		Kay.ört.top.	KB	Islak	Tam.göl.	18.03.2005
T.E. 1306b	40	760	Vadi	VI	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	28.04.2005
T.E. 1407c	31	1200	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	13.05.2006
T.E. 1348a	34	745	Yamaç	V	Toprak	K	O.nemli	Tam.göl.	29.06.2005
T.E. 1180a	35	595	Sırt	VIII	Toprak	KD	Nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 1189a	80	610	Yamaç	VII	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	27.01.2005
T.E. 979b	75	1066	Sırt	VIII	Toprak	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1005	18	460	Vadi		Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	25.09.2004
T.E. 931a	28	730	Sırt	VII	Toprak	KB	Nemli	Tam.göl.	25.08.2004

T.E. 619a	39	200	Yamaç	III	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 945a	28	730	Sırt	VII	Toprak	KB	O.nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 953a	21	730	Sırt	VII	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	26.08.2004
T.E. 1408d	31	1100	Sırt	VIII	Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	13.05.2006

Yayılışı: Türkiye (A2, A3, A4, B6, B8, C13), Avrupa, Kafkasya, Hindistan.

Plasteurhynchium M. Fleisch. ex Broth.

155. *Plasteurhynchium meridionale (Schimp.) M. Fleisch.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 650a	8	300	Vadi	II	Kaya	KD	Islak	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 747a	23	600	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 818d	72	470	Yol kenarı	III	Kaya	GB	O.nemli	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 846d	48	1059	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 861b	10	714	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 880b	55	649	Yamaç	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 895a	56	1075	Sırt	V	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 921a	61	320	Sırt	III	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	21.07.2004
T.E. 972c	73	588	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	27.08.2004
T.E. 996c	51	1080	Sırt	VIII	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1000d	60	1078	Sırt	VIII	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1057c	53	860	Vadi	VI	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 494b	20	750	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Güneşli	30.04.2004
T.E. 1108c	19	545	mağra	I	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	26.11.2004
T.E. 1124a	79	550	Yamaç	III	Kaya	GD	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1145a	20	600	Vadi	I	Kaya	KD	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1207a	27	198	Yamaç	I	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.02.2005
T.E. 1337e	57	833	Sırt		Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	20.05.2005
T.E. 365	63	1015	Sırt	VI	L.n. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 1125a	79	530	Yamaç	III	P.o. gövde	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 549b	12	450	Yamaç		Taş duvar	K	S.batık	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 1064b	53	800	Sırt	VI	Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1164c	67	260	Vadi	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	26.12.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, C11, C12), Avrupa, Makaronezya, Azor Adaları, Akdeniz kıyıları, Cezayir.

156. *Plasteurhynchium striatulum (Spruce) M. Fleisch.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 775c	54	917	Sırt		Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 792	74	915	Sırt		Toprak	K	O.nemli	Tam.göl.	15.06.2004
T.E. 794c	74	915	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Tam.göl.	15.06.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, C11), Avrupa, İskandinavya, Kafkasya, Tenerife, Azor Adaları, Cezayir.

Eurhynchium Schimp.

157. *Eurhynchium angustirete (Broth.) T. J. Kop.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 641b	8	315	Yol kenarı	II	Toprak	KD	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004

Yayılışı: Türkiye, Avrupa, Asya, Avustralya, Çin, İzlanda, Japonya, Hollanda, Norveç, Portekiz, Rusya, İspanya, İsveç, İsviçre, Tayvan, İngiltere, Birleşmiş Milletler.

158. Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 451c	60	1050	Sırt	VIII	Kaya	D	Kuru	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 1016d	17	430	Su kenarı		Kaya	KD	Nemli	Kıs.göl.	25.09.2004
T.E. 1007c	18	460	Vadi		Kay.ört.top.	K	Nemli	Tam.göl.	25.09.2004
T.E. 1017a	17	430	Su kenarı		Toprak	KD	Nemli	Kıs.göl.	25.09.2004
T.E. 532	12	450	Yamaç		Taş duvar	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B10, C11, C12, C13), Orta Avrupa, Cezayir, Japonya, Kuzey Afrika, Doğu Asya.

Platyhypnidium M. Fleisch.

159. *Platyhypnidium riparioides* (Hedw.) Dixon

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 351b	32	681	Vadi		Kaya	K	S.batık	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 886a	12	450	Yamaç		Kaya	K	Islak	Tam.göl.	19.07.2004
T.E. 939	80	733	Su kenarı	VII	Kaya	GD	Islak	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 970a	73	588	Sırt		Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	27.08.2004
T.E. 1026c	81	380	Dere kenarı	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	26.09.2004
T.E. 1309a	40	760	Vadi	VI	Kaya	K	Islak	Kıs.göl.	28.04.2005
T.E. 546	12	450	Yamaç		Pop.t. kök ve gövde	K	S.batık	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 884a	12	428	Yol kenarı		L.n. kök	K	Islak	Kıs.göl.	19.07.2004
T.E. 550	12	450	Yamaç		Taş duvar	K	S.batık	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 1227	71	484	Yol kenarı		Taş duvar	KD	S.batık	Kıs.göl.	20.02.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B8, B9, 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.

Rhynchostegium* Schimp.*160. *Rhynchostegium confertum* (Dicks.) Schimp.**

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1106c	19	545	Mağra	I	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	26.11.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A3, A4, B6, C11, C13), Avrupa, İskandinavya, İzlanda, Kafkaslar, Kıbrıs, Çin, Makaronezya, Cezayir.

161. *Rhynchostegium murale* (Hedw.) Schimp.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 907c	79	650	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, B6, C13), Avrupa, İskandinavya, Faro Adaları, İzlanda, Kafkasya, Suriye, Japonya, Makaronezya, Afganistan, Cezayir.

162. *Rhynchostegium rotundifolium (Scop. ex Brid.) Schimp.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1059b	53	840	Vadi	VI	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	30.10.2004

Yayılışı: Türkiye, Orta ve Doğu Avrupa, Kafkasya, Japonya.

Rhynchostegiella (Schimp.) Limpr.**163. *Rhynchostegiella litorea** (De Not.) Limpr.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 716c	69	430	Sırt	V	Q.c. kök	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 1120a	79	550	Sırt	III	P.t. gövde	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004

Yayılışı: Türkiye, Avrupa'nın Akdeniz Bölgesi kesiminde kozmopolit, Kafkasya, Kıbrıs, Madeira, Fas, Cezayir, Güney Afrika.

164. Rhynchostegiella tenella (Dicks.) Limpr.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 685b	64	645	Yamaç	V	Kaya	KD	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 1212a	27	260	Yamaç	I	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.02.2005
T.E. 611c	39	200	Yamaç	III	Kay.ört.top.	KD	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 1217a	77	235	Yamaç	I	Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.02.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A3, A4, A5, B6, C11, C12, C13), Avrupa, Kafkasya, Kıbrıs, Lübnan, Sinai, Çin, Makaronezya, Kuzey ve Orta Afrika, Kuzey Amerika.

Cirriphyllum Grout**165. Cirriphyllum crassinervium** (Taylor) Loeske & M. Fleisch.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 714b	69	460	Sırt	V	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 743d	44	600	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 747b	23	600	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 784b	74	890	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Tam.göl.	15.06.2004
T.E. 990a	51	1050	Sırt	VIII	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004

T.E. 999d	60	1078	Sırt	VIII	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 987	51	1050	Sırt	VIII	Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1169b	35	590	Sırt	VIII	Toprak	G	O.nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 1233	81	310	Yamaç	III	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	20.02.2005
T.E. 671	11	490	Yamaç		Q.c. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7, C11, C12, C13), Avrupa, İskandinavya, İzlanda, Kafkasya, İran, Japonya, Madeira, Kanarya Adaları, Cezayir.

166. **Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1114b	79	550	Yamaç	III	Kaya	KD	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1117a	79	550	Yamaç	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004

Yayılışı: Türkiye (A3, A4), Güney Avrupa, İskandinavya, Faro Adaları, İzlanda, Kafkasya, İran, Kuzey ve Orta Asya, Japonya, Cezayir, Fas, Kuzey Amerika, Kuzey Afrika, Grönland.

Oxyrrhynchium (Schimp.) Warnst.

167. *Oxyrrhynchium hians* (Hedw.) Loeske

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1329	67	293	Sırt	III	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	19.05.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, C11, C12, C13), Avrupa, Norveç, Faro Adaları, İzlanda, Kafkasya, Kıbrıs, Lübnan, Orta Asya, Kuzey Afrika, Japonya, Cezayir, Madeira, Azor Adaları, Çin, St. Helena, Kuzey Amerika.

168. *Oxyrrhynchium schleicheri* (R. Hedw.) Röhl

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 290	41	500	Sırt	VII	P.b. kök	K	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 715a	69	430	Sırt	V	Q.c. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 917a	61	355	Sırt	III	Toprak	K	Kuru	Güneşli	21.07.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A4, B6, C11, C13), Avrupa, İskandinavya, Makaronezya,

Güneybatı Asya, İran, Kuzey Afrika.

169. *Oxyrrhynchium speciosum (Brid.) Warnst.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 565a	12	450	Yamaç		Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 1407e	31	1200	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	13.05.2006

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B8, C11, C12), Avrupa, İtalya, İran, Kanaryalar, İsveç, Kafkasya, Kıbrıs, İran, Suudi Arabistan, Çin, Makaronezya.

Kindbergia Ochyra

170. Kindbergia praelonga (Hedw.) Ochyra

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 325	36	630	Vadi	VIII	Kay.ört.top.	B	Nemli	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 971a	73	588	Sırt		Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	27.08.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B8, C11, C12, C13), Avrupa, İskandinavya, Faro Adaları, İzlanda, Kafkasya, Kuzey Asya, Çin, Yunnan, Japonya, Makaronezya, Tunus, Fas, Tanzania, Güney ve Kuzey Afrika, Kuzey Amerika, Avustralya ve Yeni Zelanda.

Sciuro-hypnum Hampe

171. Sciuro-hypnum plumosum (Hedw.) Ignatov & Huttunen

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1244a	64	645	Yamaç	V	S.o. gövde ve kök	K	O.nemli	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 1357	53	820	Yamaç	VI	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	24.09.2005

Yayılışı: Türkiye (A2, A3, A4, B6, B7, C12, C13), Kozmopolit.

172. *Sciuro-hypnum populeum (Hedw.) Ignatov & Huttunen

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1320a	53	785	Sırt	VI	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	28.04.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7), Kozmopolit.

Brachythecium Schimp.

173. Brachythecium albicans (Hedw.) Schimp.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 427b	60	1117	Sırt	VIII	Kaya	G	O.nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 690a	64	550	Yamaç	V	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, C11, C13), Avrupa, Jan Mayen, Faro Adaları, İzlanda, Kafkaslar, Azor Adaları, Madeira, Kuzey Amerika, Grönland, Avustralya ve Yeni Zelanda, İngiltere.

174. Brachythecium glareosum (Bruch ex Spruce) Schimp.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 480	26	918	Sırt	I	Q.coc. kök	K	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 946d	28	735	Sırt	VII	C.o. gövde	KB	O.nemli	Kıs.göl.	25.08.2004
T.E. 1174b	35	590	Sırt	VIII	Toprak	KD	O.nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 1348f	34	745	Yamaç	V	Toprak	K	O.nemli	Tam.göl.	29.06.2005
T.E. 1179c	35	570	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	K	Nemli	Tam.göl.	26.01.2005
T.E. 1338a	1	804	Sırt		Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	20.05.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B8, C13), Avrupa, İskandinavya, Orta, Kuzey ve Doğu Asya, Yunnan, İzlanda, Kafkaslar, Sibiryaya, Kore, Japonya, Fas, Kuzey Amerika, İngiltere.

175. Brachythecium rivulare Schimp.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 625a	13	190	Yol kenarı		Toprak	Kd	Islak	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 1195c	37	250	Yol kenarı		Toprak	K	Islak	Kıs.göl.	27.01.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B8, B9, B10, C11, C12, C13), Avrupa, İskandinavya, Faro Adaları, İzlanda, Kafkaslar, Azor Adaları, Kıbrıs, Asya, Makaronezya, Kenya, Güney ve Kuzey Amerika, Grönland, Şili, Avustralya, Kerguelen Adaları.

176. Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 555a	12	450	Yamaç		Kaya	K	Nemli	Güneşli	27.05.2004
T.E. 658	8	250	Yamaç	II	Kaya	KD	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 689a	64	645	Yamaç	V	Kaya	KD	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 741a	44	600	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 765c	24	750	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 813b	72	470	Yol kenarı	III	Kaya	GB	O.nemli	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 879a	55	649	Yamaç	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 892a	52	1080	Sırt	V	Kaya	K	Kuru	Güneşli	20.07.2004
T.E. 928c	28	728	Sırt	VII	Kaya	KB	Nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 1165a	67	260	Vadi	III	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	26.12.2004
T.E. 1059a	53	840	Vadi	VI	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	30.10.2004
T.E. 1164a	67	260	Vadi	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	26.12.2004
T.E. 791	74	915	Sırt		Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 812a	72	470	Yol kenarı	III	Toprak	GB	O.nemli	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 684b	64	650	Yamaç	V	Toprak	KD	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 632	37	310	Yol kenarı		Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 1180b	35	595	Sırt	VIII	Toprak	KD	Nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 1319b	53	785	Sırt	VI	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	28.04.2005
T.E. 1341	58	716	Sırt		Toprak	K	Kuru	Kıs.göl.	20.05.2005
T.E. 1369	79	495	Sırt	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	27.11.2005
T.E. 605a	39	210	Yamaç	III	P.b. gövde	KB	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 814	72	470	Yol kenarı	III	P.b. gövde	GB	Kuru	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 883a	55	639	Yamaç	III	P.b. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 391a	75	1095	Sırt	VIII	C.o. kök	KD	O.nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 424c	60	1115	Sırt	VIII	B.s. kök ve gövde	D	Kuru	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 849a	48	1059	Sırt	IV	O.c. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 716a	69	430	Sırt	V	Q.c. kök	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 457b	52	1100	Sırt	V	Kay.ört.top.	B	Nemli	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 598a	49	420	Sırt	III	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 629	47	215	Yamaç		Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 668a	8	210	Yamaç	II	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 734a	44	450	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B8, C11, C13, C14), Avrupa, İskandinavya, Faro Adaları, İzlanda, Kafkaslar, Kuzey Asya, Makaronezya, Azor Adaları, Madeira, Kuzey ve Orta Afrika, Kuzey Amerika, Grönland, Guatemala, Kolombiya, Avustralya, Yeni Zelanda, Hawaii, İngiltere.

Scleropodium Bruch & Schimp.

177. *Scleropodium cespitans (Wilson ex Müll. Hal.) L. F. Koch

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1362	32	555	Yamaç		Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	26.11.2005
T.E. 1367b	64	615	Yamaç	V	Toprak	K	O.nemli	Güneşli	26.11.2005
T.E. 1253a	64	645	Yamaç	V	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	18.03.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, B6, C11, C12), Belçika, Korsika, Fransa, İtalya, Hollanda, Portekiz, Sardinya, İspanya, Tenerife, Kuzey Amerika.

178. *Scleropodium touretii (Brid.) L. F. Koch

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1231b	37	328	Yol kenarı		Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	20.02.2005
T.E. 1320e	53	785	Sırt	VI	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	28.04.2005
T.E. 1331c	72	295	Sırt	III	Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.05.2005
T.E. 1389a	79	420	Sırt	III	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	01.02.2006
T.E. 1417c	52	1110	Yamaç	IV	Toprak	K	S.batık	Tam.göl.	29.06.2006
T.E. 619b	39	200	Yamaç	III	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 680a	64	650	Yamaç	V	Toprak	KD	Nemli	Kıs.göl.	28.05.2004
T.E. 1037b	15	587	Yamaç	IX	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	29.10.2004
T.E. 1043b	4	595	Yamaç	IX	Toprak	KD	Nemli	Kıs.göl.	29.10.2004
T.E. 1129a	61	575	Sırt	III	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 555b	12	450	Yamaç		Kaya	K	Nemli	Güneşli	27.05.2004
T.E. 578a	67	430	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 655	8	250	Yamaç	II	Kaya	KD	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 882	55	649	Yamaç	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 816e	72	470	Yol kenarı	III	P.o. kök ve gövde	GB	Kuru	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 1167c	67	265	Vadi	III	Q.c.kök ve gövde	K	Islak	Tam.göl.	26.12.2004
T.E. 1163a	67	260	Vadi	III	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	26.12.2004

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

Eurhynchiastrum Ignatov & Huttunen**179. Eurhynchiastrum pulchellum** (Hedw.) Ignatov & Huttunen

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 973d	73	588	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	27.08.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, A5, B6, B8, B10, C11, C13), Avrupa, Svalbard, Kafkasya, Arktik Asya, Japonya, Çin, Yeni Zelanda, Faro Adaları, Afganistan, Kuzey ve Güney Amerika, Grönland.

Brachytheciastrum Ignatov & Huttunen**180. Brachytheciastrum velutinum** (Hedw.) Ignatov & Huttunen

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 361	63	939	Sırt	VI	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 669	11	490	Yamaç		Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 881e	55	649	Yamaç	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 1008d	18	460	Vadi		Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	25.09.2004
T.E. 718b	43	430	Sırt	II	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 729a	42	260	Sırt	II	Toprak	GB	Kuru	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 670	11	490	Yamaç		Q.c. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 1024f	81	380	dere kenarı	III	Kay.ört.top.	GD	Kuru	Güneşli	26.09.2004

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

Homalothecium Schimp.**181. Homalothecium aureum** (Spruce) H. Rob.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 876b	9	673	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, B6, B7, B8, C11, C13), Kuzey Amerika, Fransa, Portekiz, İspanya, Balerik Adaları, İtalya, Yugoslavya, Yunanistan, Kıbrıs, Ukrayna, Cezayir, Suriye, Lübnan, İsrail.

182. *Homalothecium lutescens* (Hedw.) H. Rob.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 354b	53	906	Sırt	VI	Kaya	K	Kuru	Güneşli	30.04.2004
T.E. 472	26	918	Sırt	I	Kaya	GD	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 494c	20	750	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Güneşli	30.04.2004
T.E. 1149b	76	750	Vadi	I	Kaya	KB	Islak	Tam.göl.	25/12/2004
T.E. 1153b	9	760	Sırt	III	Kaya	D	Islak	Tam.göl.	25/12/2004
T.E. 1334b	53	835	Sırt	VI	Kaya	KD	Kuru	Kıs.göl.	20/05/2005
T.E. 1342	45	720	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	20/05/2005
T.E. 744	23	600	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 804b	74	920	Sırt		Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 848b	48	1059	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 863b	46	965	Sırt	IV	Kaya	GD	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 877b	9	673	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 993c	51	1080	Sırt	VIII	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1001a	68	940	Tarla		Kaya	K	Kuru	Güneşli	24.09.2004
T.E. 1046d	63	1082	Sırt	VI	Kaya	KD	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 946c	28	735	Sırt	VII	C.o. gövde	KB	O.nemli	Kıs.göl.	25.08.2004
T.E. 1050e	63	1078	Sırt	VI	C.o. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 830a	52	1096	Sırt	IV	Frx. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 1065d	53	998	Sırt	VI	Frx. kök	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 984f	75	1066	Sırt	VIII	C.o. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 513	22	834	Sırt	I	Q.coc. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 536a	12	450	Yamaç		O.e. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 871c	45	687	Sırt	III	A.a. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 1113a	79	560	Yamaç	III	Çürümüş Q.c. gövde	K	Islak	Tam.göl.	24/12/2004
T.E. 980f	75	1066	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1064e	53	800	Sırt	VI	Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1141a	20	730	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	25/12/2004

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

183. *Homalothecium philippeanum* (Spruce) Schimp.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 831a	52	1096	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Güneşli	17.06.2004
T.E. 846c	48	1059	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004

T.E. 861c	10	714	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 857c	48	1050	Sırt	IV	Kay. ört. top	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, B6, B8, C11, C13), Fransa, Almanya, Polonya, Çekoslovakya, İsviçre, Avusturya, Danimarka, Rusya, Portekiz, İspanya, İtalya, Yunanistan, Romanya, Ukrayna, Afrika, Cezayir, İran, Çin.

184. *Homalothecium sericeum* (Hedw.) Schimp.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1234d	81	310	Yamaç	III	Q.c. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	20.02.2005
T.E. 1030b	62	400	Yamaç		Q.c. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.09.2004
T.E. 826b	81	431	Yol kenarı	III	Q.c. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 1325b	81	373	Yamaç	III	Q.c. gövde	KD	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2005
T.E. 819	14	430	Yol kenarı	III	Q.c. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 854b	48	1055	Sırt	IV	Q.c. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 894d	56	1060	Sırt	V	Q.c. kök ve gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 358	53	909	Sırt	VI	Q.c. kök	K	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 1084b	71	480	Yamaç		Q.c. odunu	K	Islak	Kıs.göl.	25.11.2004
T.E. 1152a	76	770	Vadi	I	Q.coc. kök ve gövde	KB	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 759c	24	750	Vadi	I	Q.coc. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 478	26	918	Sırt	I	Q.coc. kök	K	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 517a	22	834	Sırt	I	Q.coc. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 536b	12	450	Yamaç		O.e. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 590	49	420	Sırt	III	O.e. gövde ve dal	KD	Kuru	Güneşli	27.05.2004
T.E. 644b	8	315	Yamaç	II	P.o. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 1160b	67	250	Vadi	III	P.o. gövde	K	Islak	Tam.göl.	26.12.2004
T.E. 1349a	8	420	Yamaç	II	P.o. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	29.06.2005
T.E. 816b	72	470	Yol kenarı	III	P.o. kök ve gövde	GB	Kuru	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 1049a	63	1078	Sırt	VI	C.o. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1318c	53	806	Sırt	VI	C.o. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	28.04.2005
T.E. 984c	75	1066	Sırt	VIII	C.o. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1047b	63	1082	Yamaç	VI	O.c. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1054c	53	1065	Sırt	VI	O.c. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 772c	54	925	Sırt		O.c. gövde ve dal	K	Kuru	Güneşli	15.06.2004
T.E. 837e	52	1088	Sırt	IV	O.c. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 868b	46	956	Sırt	III	P.b. gövde	GD	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 909d	59	800	Sırt		P.b. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 841f	52	1040	Sırt	IV	L.n. kök ve gövde	K	Nemli	Tam.göl.	17.06.2004
T.E. 523	22	826	Vadi	I	L.n. kök	K	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 829d	52	1096	Sırt	IV	Fr.x. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 869c	46	950	Sırt	III	J.o. kök ve gövde	GD	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 1133d	61	530	Sırt	III	J.o. gövde	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 896f	57	1040	Sırt		T.b. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 981a	75	1066	Sırt	VIII	C.s. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004

T.E. 753b	23	650	Vadi	I	P.t. gövde ve kök	GD	Nemli	Tam.göl.	29.05.2004
T.E. 1035c	15	585	Yamaç	IX	P.n. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	29.10.2004
T.E. 426c	60	1115	Sırt	VIII	B.s. kök ve gövde	D	Kuru	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 1159b	67	240	Vadi	III	Kaya	K	Islak	Kıs.göl.	26.12.2004
T.E. 1288d	38	1130	Sırt	X	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 310	33	703	Sırt	IX	Kaya	D	Nemli	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 319a	36	500	Vadi	VIII	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 338	40	690	Sırt	VI	Kaya	D	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 413b	51	1170	Sırt	VIII	Kaya	D	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 443	60	1041	Vadi	VIII	Kaya	K	Kuru	Güneşli	30.04.2004
T.E. 465b	52	1100	Sırt	V	Kaya	KD	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 470b	26	918	Sırt	I	Kaya	GD	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 487a	20	750	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Güneşli	30.04.2004
T.E. 562	12	450	Yamaç		Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 581	67	500	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 584	49	440	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 676a	64	650	Yamaç	V	Kaya	KD	O.nemli	Kıs.göl.	28.05.2004
T.E. 714c	69	460	Sırt	V	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 741d	44	600	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 767b	24	750	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 779b	54	919	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 794a	74	915	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Tam.göl.	15.06.2004
T.E. 809a	6	910	Sırt		Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 823	81	430	Yol kenarı	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 836c	52	1096	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Güneşli	17.06.2004
T.E. 889c	52	1093	Sırt	V	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 905e	57	850	Sırt		Kaya	K	Kuru	Güneşli	20.07.2004
T.E. 1055	53	1000	Sırt	VI	Kaya	KB	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1127a	61	584	Sırt	III	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 612a	39	200	Yamaç	III	Kay.ört.top.	KD	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 735a	44	450	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 751d	23	600	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 773	54	925	Sırt		Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 855e	48	1050	Sırt	IV	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 1147a	76	740	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1156a	20	660	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 312b	33	703	Sırt	IX	Kay.ört.top.	D	Nemli	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 405	50	1116	Sırt	VI	Kay.ört.top.	KD	Nemli	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 298	35	685	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	KD	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 296	33	680	Vadi	IX	ölü örtü	KD	Nemli	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 302	33	685	Sırt	IX	Toprak	KD	Nemli	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 529	12	450	Yamaç		Taş duvar	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004

Yayılış: 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, kozmopolitan.

Fabroniaceae Schimp.**Fabronia Raddi****185. *Fabronia pusilla Raddi**

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E.1436	8	400	Yol kenarı	II	P.o. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	01.09.2006

Yayılışı: Türkiye (B6, C11), Kıbrıs, Afganistan, Irak, Akdeniz Havzası, Makaronezya, Kuzey Afrika, Kuzeybatı ve Orta Asya, Amerika.

Hypnaceae Schimp.**Ctenidium (Schimp.) Mitt.****186. Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.**

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 848c	48	1059	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 863a	46	965	Sırt	IV	Kaya	GD	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 877c	9	673	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 898c	57	1040	Sırt		Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 928d	28	728	Sırt	VII	Kaya	KB	Nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 961a	7	725	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Tam.göl.	26.08.2004
T.E. 381a	63	1054	Sırt	VI	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 483	26	918	Sırt	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 493	20	750	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Güneşli	30.04.2004
T.E. 745	23	600	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 777a	54	903	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 827b	52	1096	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Güneşli	17.06.2004
T.E. 982	75	1066	Sırt	VIII	Kaya	KB	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 991a	51	1050	Sırt	VIII	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1011a	17	430	Su kenarı		Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	25.09.2004
T.E. 1335a	53	835	Sırt	VI	Kaya	KD	Kuru	Kıs.göl.	20.05.2005
T.E. 1352c	51	1132	Sırt	VIII	Kaya	KD	Kuru	Kıs.göl.	20.08.2005
T.E. 295	33	680	Vadi	IX	Kay.ört.top.	KD	Nemli	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 378	63	1025	Sırt	VI	Kay.ört.top.	K	Nemli	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 404b	50	1116	Sırt	VI	Kay.ört.top.	KD	Nemli	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 615	39	200	Yamaç	III	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 975c	73	588	Sırt		Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	27.08.2004

T.E. 992b	51	1055	Sırt	VIII	kay. ört. top	K	Nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1007b	18	460	Vadi		Kay.ört.top.	K	Nemli	Tam.göl.	25.09.2004
T.E. 1020a	17	430	Su kenarı		Kay.ört.top.	KD	Nemli	Kıs.göl.	25.09.2004
T.E. 414	51	1180	Sırt	VIII	B.s. gövde	D	Nemli	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 424e	60	1115	Sırt	VIII	B.s. kök ve gövde	D	Kuru	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 389	75	1095	Sırt	VIII	C.o. kök	KD	O.nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 832f	52	1096	Sırt	IV	Frx. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 840a	52	1050	Sırt	IV	Q.c. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 1015d	17	430	Su kenarı		P.o. kök ve gövde	KD	O.nemli	Kıs.göl.	25.09.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, C12, C13), Avrupa, Norveç, Faro Adaları, İzlanda, Kafkasya, Kuzey Asya, Kamçatka, Cezayir, Azor Adaları, Kanarya Adaları, Kuzeybatı Amerika.

Hypnum Hedw.

187. *Hypnum cupressiforme* Hedw. var. *cupressiforme*

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1391c	62	330	Mezarlık		Q.c. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	11.03.2006
T.E. 1415b	62	330	Mezarlık		Q.c. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	11.03.2006
T.E. 672b	11	490	Yamaç		Q.c. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 1030e	62	400	Yamaç		Q.c. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.09.2004
T.E. 1262b	38	1136	Sırt	X	Q.c. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1325c	81	373	Yamaç	III	Q.c. gövde	KD	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2005
T.E. 840d	52	1050	Sırt	IV	Q.c. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 854c	48	1055	Sırt	IV	Q.c. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 1167a	67	265	Vadi	III	Q.c. kök ve gövde	K	Islak	Tam.göl.	26.12.2004
T.E. 1113c	79	560	Yamaç	III	Çürümüş Q.c. gövde	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 292	41	530	Sırt	VII	P.b. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 589	49	420	Sırt	III	P.b. gövde	KB	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 606b	39	200	Yamaç	III	P.b. gövde	KB	O.nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 867a	46	956	Sırt	III	P.b. gövde	GD	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 908a	79	650	Sırt	III	P.b. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 909a	59	800	Sırt		P.b. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 1029a	62	400	Yamaç		P.b. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.09.2004
T.E. 1326b	39	271	Sırt	III	P.b. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	19.05.2005
T.E. 1332b	39	275	Sırt	III	P.b. gövde	KB	Kuru	Güneşli	19.05.2005
T.E. 342	30	520	Vadi	VII	P.b. kök	D	Kuru	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 1035a	15	585	Yamaç	IX	P.n. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	29.10.2004
T.E. 1042a	4	595	Yamaç	IX	P.n. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	29.10.2004
T.E. 1069b	5	700	Sırt	V	P.n. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1191b	80	610	Yamaç	VII	P.n. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	27.01.2005
T.E. 1272d	38	1115	Yamaç	X	P.n. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005

T.E. 1296a	78	1130	Sırt	V	P.n. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 978c	75	1066	Sırt	VIII	C.o. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1050c	63	1078	Sırt	VI	C.o. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 865a	46	960	Sırt	IV	C.o. kök ve gövde	GD	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 391b	75	1095	Sırt	VIII	C.o. kök	KD	O.nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 816d	72	470	Yol kenarı	III	P.o. kök ve gövde	GB	Kuru	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 1015a	17	430	Su kenarı		P.o. kök ve gövde	KD	O.nemli	Kıs.göl.	25.09.2004
T.E. 1125b	79	530	Yamaç	III	P.o. gövde	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1160a	67	250	Vadi	III	P.o. gövde	K	Islak	Tam.göl.	26.12.2004
T.E. 519	22	834	Sırt	I	Q.coc. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 759a	24	750	Vadi	I	Q.coc. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 1150c	76	760	Vadi	I	Q.coc. kök ve gövde	KB	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 536c	12	450	Yamaç		O.e. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 591	49	420	Sırt	III	O.e. gövde ve dal	KD	Kuru	Güneşli	27.05.2004
T.E. 1410c	12	470	Yamaç		O.e. gövde	K	Kuru	Güneşli	14.05.2006
T.E. 829c	52	1096	Sırt	IV	Frx. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 1274c	38	1115	Yamaç	X	Frx. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 871a	45	687	Sırt	III	A.a. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 896c	57	1040	Sırt		T.b kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 916	61	320	Sırt	III	P.t. kök	K	Kuru	Kıs.göl.	21.07.2004
T.E. 1193b	80	600	Yamaç	VII	F.o. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	27.01.2005
T.E. 415	51	1180	Sırt	VIII	B.s. dal	D	Nemli	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 861a	10	714	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 864b	46	965	Sırt	IV	Kaya	GD	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 875	9	673	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 879b	55	649	Yamaç	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 880a	55	649	Yamaç	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 907a	79	650	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 318	36	500	Vadi	VIII	Kaya	K	O.nemli	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 354a	53	906	Sırt	VI	Kaya	K	Kuru	Güneşli	30.04.2004
T.E. 473	26	918	Sırt	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 500	20	759	Vadi	I	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 376a	63	1020	Sırt	VI	Kaya	K	O.nemli	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 580	67	500	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 583	49	440	Sırt	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 663b	8	250	Yamaç	II	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 674a	64	650	Yamaç	V	Kaya	KD	O.nemli	Kıs.göl.	28.05.2004
T.E. 710a	69	450	Sırt	V	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 725a	43	450	Sırt	II	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 752a	23	600	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 767a	24	750	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 778b	54	903	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 822b	81	430	Yol kenarı	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 827c	52	1096	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Güneşli	17.06.2004
T.E. 928b	28	728	Sırt	VII	Kaya	KB	Nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 961c	7	725	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Tam.göl.	26.08.2004
T.E. 1004a	5	706	Sırt	V	Kaya	B	Kuru	Güneşli	25.09.2004
T.E. 1032a	62	400	Yamaç		Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.09.2004

T.E. 1070a	5	700	Sırt	V	Kaya	K	Kuru	Güneşli	30.10.2004
T.E. 1153a	9	760	Sırt	III	Kaya	D	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1181b	35	600	Sırt	VIII	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 1182b	36	560	Vadi	VIII	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 1258	64	648	Yamaç	V	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 1308b	40	780	Sırt	VI	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	28.04.2005
T.E. 1347b	30	560	Yamaç	VII	Kaya	KB	Kuru	Kıs.göl.	30.06.2005
T.E. 1431a	78	950	Yamaç	V	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	30.08.2006
T.E. 286	4	650	Sırt	IX	Kay.ört.top.	K	Kuru	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 297b	35	685	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	KD	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 386a	75	1092	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	KD	O.nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 408a	50	1116	Sırt	VI	Kay.ört.top.	KD	Nemli	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 454	52	1100	Sırt	V	Kay.ört.top.	B	Nemli	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 612b	39	200	Yamaç	III	Kay.ört.top.	KD	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 652b	8	280	Yamaç	II	Kay.ört.top.	KB	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 711b	69	450	Sırt	V	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 815b	72	470	Yol kenarı	III	Kay.ört.top.	GB	Kuru	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 855d	48	1050	Sırt	IV	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 974a	73	588	Sırt		Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	27.08.2004
T.E. 1019b	17	430	Su kenarı		Kay.ört.top.	KD	Nemli	Kıs.göl.	25.09.2004
T.E. 1038a	15	587	Yamaç	IX	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	29.10.2004
T.E. 1144c	20	600	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1151e	76	765	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1163b	67	260	Vadi	III	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	26.12.2004
T.E. 1237c	32	541	Vadi		Kay.ört.top.	KB	Islak	Tam.göl.	18.03.2005
T.E. 1390c	79	413	Sırt	III	Kay.ört.top.	KB	Islak	Tam.göl.	01.02.2006
T.E. 289a	41	500	Sırt	VII	Toprak	K	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 603b	49	410	Sırt	III	Toprak	KD	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 681b	64	650	Yamaç	V	Toprak	KD	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 726b	43	450	Sırt	II	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 730b	42	260	Sırt	II	Toprak	GB	Kuru	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 924	61	350	Sırt	III	Toprak	K	Kuru	Kıs.göl.	21.07.2004
T.E. 1033	15	505	Yamaç	IX	Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	29.10.2004
T.E. 1043a	4	595	Yamaç	IX	Toprak	KD	Nemli	Kıs.göl.	29.10.2004
T.E. 1068b	5	700	Sırt	V	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1331b	72	295	Sırt	III	Toprak	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.05.2005
T.E. 1343	9	650	Sırt	III	Toprak	K	Kuru	Kıs.göl.	20.05.2005
T.E. 1348c	34	745	Yamaç	V	Toprak	K	O.nemli	Tam.göl.	29.06.2005
T.E. 534b	12	450	Yamaç		Taş duvar	K	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004

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

188. *Hypnum cupressiforme Hedw. var. filiforme Brid.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 916	61	320	Sırt	III	Toprak	K	Kuru	Kıs.göl.	21.07.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, B6, C11), Avrupa, Asya, Afrika, Avustralya, Yeni Zelanda.

189. Hypnum cupressiforme Hedw. var. lacunosum Brid.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 951a	21	728	Sırt	VII	B.s. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	26.08.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, C11, C12, C13), Avrupa, Svalbard, Kıbrıs, Kafkasya, Etiyopya, Güney Afrika, Büyük Kanarya, Tenerife, Kuzey, Orta ve Güney Amerika, Tierra del Fuego, Avustralya, Tazmanya, Yeni Zelanda.

190. *Hypnum cupressiforme Hedw. var. resupinatum (Taylor) Schimp.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1285a	38	1115	Yamaç	X	P.n. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1298a	78	1130	Sırt	V	P.n. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 710d	69	450	Sırt	V	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4, B6, B7, C11), Avrupa, İskandinavya, Azor Adaları, Madeira, Asya, Kuzey Afrika, Ternöv, Kuzey Amerika, Makaronezya, Kıbrıs.

191. Hypnum cf. revolutum (Mitt.) Lindb.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 282	41	626	Sırt	VII	P.b. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 751c	23	600	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004

Yayılışı: Türkiye (A2, A4, B10, C13), Kuzey Avrupa, Svalbard, Sibirya, Moğolistan, Çin, Himalayalar, Kuzey Amerika, Grönland, Meksika, Patagonya, Yeni Zelanda, Antartika.

192. *Hypnum cf. vaucheri Lesq.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1178a	35	570	Sırt	VIII	C.o. kök	K	Kuru	Güneşli	26.01.2005

Yayılışı: Türkiye (A2, A4, B8, B10, C11), Avrupa, Asya, Kuzey Amerika.

Habrodon Schimp.

193. *Habrodon perpusillus (De Not.) Lindb.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1349d	8	420	Yamaç	II	P.o. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	29.06.2005
T.E. 1410d	12	470	Yamaç		O.e. gövde	K	Kuru	Güneşli	14.05.2006

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, C12), Güney ve Batı Avrupa, Norveç, Büyük Kanarya, Madeira, Cezayir.

Plagiotheciaceae (Broth.) M. Fleisch.

Plagiothecium Schimp.

194. *Plagiothecium curvifolium Schlieph. ex Limpr.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1407d	31	1200	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	13.05.2006

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A4), Avrupa, Kuzey Asya, Japonya, Kuzey Amerika, Grönland.

Leucodontaceae Schimp.

Antitrichia Brid.

195. Antitrichia californica Sull.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E.1437	8	400	Yol kenarı	II	P.o. gövde	KB	Kuru	Kıs.göl.	01.09.2006

Yayılışı: Türkiye (B6, C11, C12, C13), Kıbrıs, Suriye, Lübnan, İsrail, Irak, Avrupa'nın Güneyi, Makaronezya, Kuzey Afrika ve Kuzey Amerika.

Leucodon Schwägr.

196. *Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwägr var. *sciuroides*

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1012b	17	430	Su kenarı		Q.c. gövde	KD	O.nemli	Kıs.göl.	25.09.2004
T.E. 1031c	62	400	Yamaç		Q.c. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.09.2004
T.E. 1234a	81	310	Yamaç	III	Q.c. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	20.02.2005
T.E. 825b	81	431	Yol kenarı	III	Q.c. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 1391d	62	330	Mezarlık		Q.c. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	11.03.2006
T.E. 1418e	52	1115	Yamaç	IV	Q.c. gövde	K	Islak	Kıs.göl.	29.06.2006
T.E. 821b	14	432	Yol kenarı	III	Q.c. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 845a	48	1059	Sırt	IV	Q.c. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 894c	56	1060	Sırt	V	Q.c. kök ve gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 1047a	63	1082	Yamaç	VI	O.c. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 997b	60	1210	Sırt	VIII	O.c. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 771	54	925	Sırt		O.c. gövde ve dal	K	Kuru	Güneşli	15.06.2004
T.E. 1270b	38	1120	Yamaç	X	O.c. kök ve gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 833a	52	1096	Sırt	IV	O.c. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 339b	40	690	Sırt	VI	C.o. kök	D	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 897b	57	1040	Sırt		C.o. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 984d	75	1066	Sırt	VIII	C.o. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1051b	63	1070	Sırt	VI	C.o. gövde	KD	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1053a	53	1070	Sırt	VI	C.o. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1406b	31	1200	Sırt	VIII	Çürümüş C.o. kütük	K	O.nemli	Kıs.göl.	13.05.2006
T.E. 1035b	15	585	Yamaç	IX	P.n. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	29.10.2004
T.E. 1269a	38	1120	Yamaç	X	P.n. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1299c	78	1130	Sırt	V	P.n. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 280	4	674	Sırt	IX	P.n. kök	D	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 868c	46	956	Sırt	III	P.b. gövde	GD	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 291a	41	530	Sırt	VII	P.b. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 909b	59	800	Sırt		P.b. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 1065a	53	998	Sırt	VI	Frx. kök	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 832c	52	1096	Sırt	IV	Frx. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 1274a	38	1115	Yamaç	X	Frx. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 645a	8	315	Yamaç	II	P.o. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 1349c	8	420	Yamaç	II	P.o. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	29.06.2005
T.E. 592	49	420	Sırt	III	O.e. gövde ve dal	KD	Kuru	Güneşli	27.05.2004
T.E. 1411	12	470	Yamaç		O.e. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	14.05.2006
T.E. 758a	24	750	Vadi	I	Q.coc. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 902d	57	1035	Sırt		Q.coc. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 952	21	730	Sırt	VII	B.s. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	26.08.2004
T.E. 1266a	38	1115	Yamaç	X	B.s. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 871b	45	687	Sırt	III	A.a. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 981b	75	1066	Sırt	VIII	C.s. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 346b	32	681	Yamaç		Kaya	K	Islak	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 354c	53	906	Sırt	VI	Kaya	K	Kuru	Güneşli	30.04.2004

T.E. 413a	51	1170	Sırt	VIII	Kaya	D	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 430	60	1117	Sırt	VIII	Kaya	G	O.nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 800b	74	910	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 934b	80	733	Vadi	VII	Kaya	GD	Nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 1276a	38	1120	Yamaç	X	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 387	75	1092	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	KD	O.nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 1183a	70	560	Sırt		Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 1407a	31	1200	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	13.05.2006

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, B7, C11, C12, C13), Avrupa, Kuzey İskandinavya, İzlanda, Kafkasya, Kıbrıs, Asya, Makaronezya, Cezayir, kozmopolit.

197. *Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwägr. var. *morensis* (Schwägr.) De Not.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 393	75	1095	Sırt	VIII	C.o. kök	KD	O.nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 1294a	78	1130	Sırt	V	C.o. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 416	51	1180	Sırt	VIII	B.s. gövde	D	Nemli	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 755b	23	700	Vadi	I	S.o. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 954	21	730	Sırt	VII	H.h. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	26.08.2004
T.E. 1039a	15	587	Yamaç	IX	P.n. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	29.10.2004
T.E. 294a	33	680	Sırt	IX	Kaya	KD	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 713	69	460	Sırt	V	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 721b	43	450	Sırt	II	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 799a	74	910	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 1128a	61	584	Sırt	III	Kaya	KD	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1432b	78	950	Yamaç	V	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	30.08.2006
T.E. 421	51	1190	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	KD	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004

Yayılışı: Türkiye (A2, A3, A4, A5, B6, C11, C12, C13, C14), Batı Avrupa, İskandinavya, İzlanda, Ukrayna, Kıbrıs, Asya, Makaronezya, Kuzey Afrika.

Pterogonium Sw.

198. *Pterogonium gracile* (Hedw.) Sm.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 315	36	500	Vadi	VIII	Kaya	K	O.nemli	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 382b	63	1054	Sırt	VI	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 463b	52	1100	Sırt	V	Kaya	KD	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 484	20	750	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Güneşli	30.04.2004
T.E. 741b	44	600	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004

T.E. 746a	23	600	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 764d	24	750	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 769b	3	480	Vadi		Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 818b	72	470	Yol kenarı	III	Kaya	GB	O.nemli	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 822d	81	430	Yol kenarı	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 836a	52	1096	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Güneşli	17.06.2004
T.E. 848a	48	1059	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 862a	46	965	Sırt	IV	Kaya	GD	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 899a	57	1040	Sırt		Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 937c	80	733	Vadi	VII	Kaya	GD	Nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 993a	51	1080	Sırt	VIII	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1032b	62	400	Yamaç		Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.09.2004
T.E. 1046a	63	1082	Sırt	VI	Kaya	KD	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1072b	5	700	Sırt	V	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1128b	61	584	Sırt	III	Kaya	KD	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1153f	9	760	Sırt	III	Kaya	D	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1207b	27	198	Yamaç	I	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.02.2005
T.E. 1290b	38	1130	Sırt	X	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 826e	81	431	Yol kenarı	III	Q.c. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 1325a	81	373	Yamaç	III	Q.c. gövde	KD	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2005
T.E. 1355c	51	1128	Sırt	VIII	Q.c. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.08.2005
T.E. 821c	14	433	Yol kenarı	III	Q.c. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 1082d	71	480	Yamaç		Q.c. odunu	K	Islak	Kıs.göl.	25.11.2004
T.E. 922b	61	360	Sırt	III	Q.coc. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	21.07.2004
T.E. 758b	24	750	Vadi	I	Q.coc. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 816a	72	470	Yol kenarı	III	P.o. kök ve gövde	GB	Kuru	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 1120d	79	550	Sırt	III	P.t. gövde	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1410a	12	470	Yamaç		O.e. gövde	K	Kuru	Güneşli	14.05.2006
T.E. 1406a	31	1150	Sırt	VIII	Çürümüş C.o. kütük	K	O.nemli	Kıs.göl.	13.05.2006
T.E. 600c	49	415	Sırt	III	P.b. kök	KD	Nemli	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 506	20	700	Vadi	I	Kay.ört.top.	KB	O.nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 419a	51	1190	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	KD	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 1027c	81	380	Dere kenarı	III	Kay.ört.top.	K	Kuru	Güneşli	26.09.2004
T.E. 1091a	20	540	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	26.11.2004
T.E. 1123a	79	550	Yamaç	III	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1142a	20	610	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1151a	76	765	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1158a	55	730	Sırt	III	Kay.ört.top.	KB	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 1162a	67	250	Sırt	III	Toprak	G	Islak	Tam.göl.	26.12.2004
T.E. 1392a	72	280	Vadi	III	Toprak	K	Nemli	Tam.göl.	11.03.2006

Yayılışı: Türkiye (A1, A4, B6, C11, C13), Güney, Batı ve Orta Avrupa, Madeira, Kanarya Adaları, Afrika, Madagaskar, Reunion, Kuzey Amerika, Cezayir.

Neckeraceae Schimp.

Homalia Brid.**199. *Homalia trichomanoides** (Hedw.) Brid.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 959c	7	728	Sırt		B.s. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	26.08.2004
T.E. 963b	25	700	Yamaç	VIII	B.s. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	26.08.2004
T.E. 988a	51	1050	Sırt	VIII	B.s. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1176c	35	585	Sırt	VIII	B.s. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 299a	33	685	Sırt	IX	B.s. kök	KD	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 955b	21	730	Sırt	VII	B.s. kök ve gövde	K	Nemli	Tam.göl.	26.08.2004
T.E. 1294b	78	1130	Sırt	V	C.o. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1333b	53	842	Sırt	VI	C.o. gövde	D	Kuru	Kıs.göl.	20.05.2005
T.E. 696b	65	500	Yamaç	VI	C.o. kök	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 1359	80	760	Vadi	VII	F.o. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	29.10.2005
T.E. 981c	75	1066	Sırt	VIII	C.s. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1013b	17	430	Su kenarı		O.c. gövde	KD	O.nemli	Kıs.göl.	25.09.2004
T.E. 1097	19	540	Mağra	I	J.r. gövde	K	Islak	Tam.göl.	26.11.2004
T.E. 677b	64	650	Yamaç	V	L.n. kök ve gövde	KD	O.nemli	Kıs.göl.	28.05.2004
T.E. 947b	28	735	Sırt	VII	Kaya	KB	O.nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 1008b	18	460	Vadi		Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	25.09.2004
T.E. 1011e	17	430	Su kenarı		Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	25.09.2004
T.E. 1108b	19	545	Mağra	I	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	26.11.2004
T.E. 1142d	20	610	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	25.12.2004

Yayılışı: Türkiye (A4), Avrupa, Fennoskandiya, İzlanda, Kafkasya, Güney ve Doğu Asya, Sibirya, Çin, Japonya, Madeira, Kuzey Amerika.

Neckera Hedw.**200. Neckera complanata** (Hedw.) Huebener

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 946b	28	735	Sırt	VII	C.o. gövde	KB	O.nemli	Kıs.göl.	25.08.2004
T.E. 978d	75	1066	Sırt	VIII	C.o. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1051a	63	1070	Sırt	VI	C.o. gövde	KD	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1060c	53	835	Vadi	VI	C.o. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	30.10.2004
T.E. 1170b	35	590	Sırt	VIII	C.o. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 1317e	53	806	Sırt	VI	C.o. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	28.04.2005
T.E. 396a	50	1101	Sırt	VI	C.o. gövde	KD	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 838a	52	1050	Sırt	IV	C.o. kök ve gövde	K	Kuru	Tam.göl.	17.06.2004
T.E. 858b	48	1005	Sırt	IV	C.o. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 906a	57	840	Sırt		C.o. kök ve gövde	KD	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004

T.E. 938e	80	733	Vadi	VII	C.o. kök ve gövde	GD	Nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 696c	65	500	Yamaç	VI	C.o. kök	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 793	74	918	Sırt		B.s. gövde	K	O.nemli	Tam.göl.	15.06.2004
T.E. 951d	21	728	Sırt	VII	B.s. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	26.08.2004
T.E. 962e	25	700	Yamaç	VIII	B.s. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	26.08.2004
T.E. 988d	51	1050	Sırt	VIII	B.s. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1172b	35	590	Sırt	VIII	B.s. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 1275b	38	1115	Yamaç	X	B.s. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 772b	54	925	Sırt		O.c. gövde ve dal	K	Kuru	Güneşli	15.06.2004
T.E. 833c	52	1096	Sırt	IV	O.c. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 850b	48	1059	Sırt	IV	O.c. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 997c	60	1210	Sırt	VIII	O.c. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 715c	69	430	Sırt	V	Q.c. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 1263d	38	1115	Yamaç	X	Q.c. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 335a	36	669	Yamaç	VIII	Q.c. kök	B	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 969	73	588	Sırt		S.o. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	27.08.2004
T.E. 1244b	64	645	Yamaç	V	S.o. gövde ve kök	K	O.nemli	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 829a	52	1096	Sırt	IV	Fr.x. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 1251b	64	640	Yamaç	V	Fr.x. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 285	41	630	Sırt	VII	J.o. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 1133b	61	530	Sırt	III	J.o. gövde	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 367	63	1015	Sırt	VI	L.n. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 677a	64	650	Yamaç	V	L.n. kök ve gövde	KD	O.nemli	Kıs.göl.	28.05.2004
T.E. 343	30	520	Vadi	VII	P.b. kök	D	Kuru	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 474	26	918	Sırt	I	Q.coc. kök	K	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 1187a	80	630	Yamaç	VII	F.o. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	27.01.2005
T.E. 1335b	53	835	Sırt	VI	Kaya	KD	Kuru	Kıs.göl.	20.05.2005
T.E. 1346c	30	560	Yamaç	VII	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	30.06.2005
T.E. 329c	36	650	Yamaç	VIII	Kaya	B	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 362a	63	948	Sırt	VI	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 450c	60	1050	Sırt	VIII	Kaya	D	Kuru	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 767c	24	750	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 808b	74	934	Sırt		Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 822a	81	430	Yol kenarı	III	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 848d	48	1059	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 905a	57	850	Sırt		Kaya	K	Kuru	Güneşli	20.07.2004
T.E. 964a	25	700	Yamaç	VIII	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	26.08.2004
T.E. 999c	60	1078	Sırt	VIII	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1008c	18	460	Vadi		Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	25.09.2004
T.E. 1014b	17	430	Su kenarı		Kaya	KD	O.nemli	Kıs.göl.	25.09.2004
T.E. 1045b	63	1082	Sırt	VI	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1090b	19	540	Mağra	I	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	26.11.2004
T.E. 973b	73	588	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	27.08.2004
T.E. 1283d	38	1115	Yamaç	X	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 297a	35	685	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	KD	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 404a	50	1116	Sırt	VI	Kay.ört.top.	KD	Nemli	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 775e	54	917	Sırt		Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 992c	51	1055	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	24.09.2004

T.E. 1238c	32	540	Vadi		Kay.ört.top.	KB	Islak	Tam.göl.	18.03.2005
T.E. 1310a	40	760	Vadi	VI	Kay.ört.top.	K	Nemli	Tam.göl.	28.04.2005
T.E. 300a	33	685	Sırt	IX	Toprak	KD	Nemli	Tam.göl.	29.04.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, C13), Orta Avrupa, Kafkasya, İran, Keşmir, Cezayir, Madeira, Kanaryalar, Orta Afrika, Kuzey Amerika, İngiltere.

201. Neckera crispa Hedw.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 767d	24	750	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 778a	54	903	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 803a	74	920	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 847a	48	1059	Sırt	IV	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 941c	80	733	Vadi	VII	Kaya	GD	Nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 346a	32	681	Yamaç		Kaya	K	Islak	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 428b	60	1117	Sırt	VIII	Kaya	G	O.nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 459	52	1100	Sırt	V	Kaya	KD	Nemli	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 996a	51	1080	Sırt	VIII	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1073b	5	700	Sırt	V	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1099b	19	545	mağra	I	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	26.11.2004
T.E. 1347a	30	560	Yamaç	VII	Kaya	KB	Kuru	Kıs.göl.	30.06.2005
T.E. 1428b	78	950	Yamaç	V	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	30.08.2006
T.E. 1278c	38	1135	Yamaç	X	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 959a	7	728	Sırt		B.s. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	26.08.2004
T.E. 962b	25	700	Yamaç	VIII	B.s. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	26.08.2004
T.E. 1275a	38	1115	Yamaç	X	B.s. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1172a	35	590	Sırt	VIII	B.s. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 333b	36	669	Yamaç	VIII	B.s. kök ve gövde	B	Kuru	Güneşli	29.04.2004
T.E. 950a	21	728	Sırt	VII	B.s. kök ve gövde	K	Nemli	Tam.göl.	26.08.2004
T.E. 394	50	1101	Sırt	VI	C.o. gövde	KD	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 978b	75	1066	Sırt	VIII	C.o. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1317b	53	806	Sırt	VI	C.o. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	28.04.2005
T.E. 334	36	669	Yamaç	VIII	Q.c. kök	B	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 1280b	38	1140	Sırt	X	Q.c. gövde	KB	Nemli	Tam.göl.	19.03.2005
T.E. 759b	24	750	Vadi	I	Q.coc. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 320	36	500	Vadi	VIII	Kay.ört.top.	K	Nemli	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 403	50	1116	Sırt	VI	Kay.ört.top.	KD	Nemli	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 418a	51	1190	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	KD	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 754a	23	700	Vadi	I	Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 1237b	32	541	Vadi		Kay.ört.top.	KB	Islak	Tam.göl.	18.03.2005
T.E. 281	4	650	Sırt	IX	Toprak	K	O.nemli	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 284a	41	501	Sırt	VII	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	29.04.2004

Yayılışı: Türkiye (A2, A3, A4, B6, C13), Orta Avrupa, İzlanda, Kafkasya, Madeira, Makaronezya, Kanaryalar, İngiltere, Güneybatı Asya.

Thamnobryum Nieuwl.

202. *Thamnobryum alopecurum (Hedw.) Nieuwl. ex Gangulee

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 451a	60	1050	Sırt	VIII	Kaya	D	Kuru	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 705	65	400	Mağra	VI	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 768a	24	600	Vadi	I	Kaya	KB	Nemli	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 795	74	918	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 818a	72	470	Yol kenarı	III	Kaya	GB	O.nemli	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 941a	80	733	Vadi	VII	Kaya	GD	Nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 966a	25	700	Yamaç	VIII	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	26.08.2004
T.E. 972a	73	588	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	27.08.2004
T.E. 999a	60	1078	Sırt	VIII	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1011d	17	430	Su kenarı		Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	25.09.2004
T.E. 1105a	19	545	Mağra	I	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	26.11.2004
T.E. 1281b	38	1140	Sırt	X	Kaya	KB	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1007a	18	460	Vadi		Kay.ört.top.	K	Nemli	Tam.göl.	25.09.2004
T.E. 1019a	17	430	Su kenarı		Kay.ört.top.	KD	Nemli	Kıs.göl.	25.09.2004
T.E. 1062a	53	822	Yamaç	VI	Kay.ört.top.	K	Nemli	Tam.göl.	30.10.2004
T.E. 1312b	40	760	Vadi	VI	Kay.ört.top.	K	Islak	Tam.göl.	28.04.2005
T.E. 962a	25	700	Yamaç	VIII	B.s. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	26.08.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, C11, C12), Orta Avrupa, Faro Adaları, İzlanda, Kafkasya, Asya, Kuzey Afrika, Kuzey Amerika, Makaronezya.

Leptodontaceae Schimp.

Leptodon D. Mohr.

203. Leptodon smithii (Hedw.) F. Weber & D. Mohr

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1050d	63	1078	Sırt	VI	C.o. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1060a	53	835	Vadi	VI	C.o. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	30.10.2004
T.E. 1333d	53	842	Sırt	VI	C.o. gövde	D	Kuru	Kıs.göl.	20.05.2005
T.E. 339a	40	690	Sırt	VI	C.o. kök	D	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004

T.E. 1133a	61	530	Sırt	III	J.o. gövde	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 287	41	630	Sırt	VII	J.o. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 869b	46	950	Sırt	III	J.o. kök ve gövde	GD	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 923	61	320	Sırt	III	J.o. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	21.07.2004
T.E. 824a	81	431	Yol kenarı	III	Q.c. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	16.06.2004
T.E. 1028b	62	400	Yamaç		Q.c. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.09.2004
T.E. 299b	33	685	Sırt	IX	B.s. kök	KD	Kuru	Kıs.göl.	29.04.2004
T.E. 988c	51	1050	Sırt	VIII	B.s. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1157	55	650	Yamaç	III	Q.coc. kök ve gövde	KD	Islak	Tam.göl.	25.12.2004
T.E. 902b	57	1035	Sırt		Q.coc. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 345	30	521	Vadi	VII	P.b. kök	G	O.nemli	Tam.göl.	29.04.2004
T.E. 1029b	62	400	Yamaç		P.b. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.09.2004
T.E. 644a	8	315	Yamaç	II	P.o. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	27.05.2004
T.E. 903b	57	880	Sırt		P.o. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	20.07.2004
T.E. 1047d	63	1082	Yamaç	VI	O.c. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 833b	52	1096	Sırt	IV	O.c. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 753c	23	650	Vadi	I	P.t. gövde ve kök	GD	Nemli	Tam.göl.	29.05.2004
T.E. 755a	23	700	Vadi	I	S.o. gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 841a	52	1040	Sırt	IV	L.n. kök ve gövde	K	Nemli	Tam.göl.	17.06.2004
T.E. 7556a	23	700	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 1008a	18	460	Vadi		Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	25.09.2004
T.E. 1184a	70	570	Sırt		Kaya	K	Kuru	Güneşli	26.01.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, B6, C11, C13), Avrupa, Kafkasya, Kıbrıs, Güneybatı Asya, Kanarya Adaları, Madeira, Kuzey Afrika, Uganda, Tanzanya, Kuzey Amerika, Şili, Avustralya, Yeni Zelanda.

Lembophyllaceae Broth.

Isothecium Brid.

204. *Isothecium alopecuroides* (Lam. ex Dubois) Isov.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 715d	69	430	Sırt	V	Q.c. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 840c	52	1050	Sırt	IV	Q.c. kök ve gövde	K	Kuru	Kıs.göl.	17.06.2004
T.E. 1113b	79	560	Yamaç	III	Çürümüş Q.c. gövde	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 1133c	61	530	Sırt	III	J.o. gövde	K	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 450b	60	1050	Sırt	VIII	Kaya	D	Kuru	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 687b	64	645	Yamaç	V	Kaya	KD	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 1288e	38	1130	Sırt	X	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1372b	79	580	Sırt	III	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	27.11.2005
T.E. 1056	53	990	Sırt	VI	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004

T.E. 1374c	61	430	Sırt	III	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	27.11.2005
------------	----	-----	------	-----	--------------	---	-------	----------	------------

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

205. **Isothecium myosuroides* Brid.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 1050b	63	1078	Sırt	VI	C.o. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 1333a	53	842	Sırt	VI	C.o. gövde	D	Kuru	Kıs.göl.	20.05.2005
T.E. 986d	51	1050	Sırt	VIII	B.s. kök ve gövde	K	Kuru	Güneşli	24.09.2004
T.E. 653b	8	280	Yamaç	II	Kay.ört.top.	KB	Nemli	Tam.göl.	27.05.2004
T.E. 992a	51	1055	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	K	Nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 681a	64	650	Yamaç	V	Toprak	KD	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 1131b	61	565	Sırt	III	Toprak	KB	Islak	Tam.göl.	24.12.2004
T.E. 780c	74	887	Sırt		Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 999b	60	1078	Sırt	VIII	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, C11), Orta Avrupa, İskandinavya, Faro Adaları, İzlanda, Makaronezya, Cezayir, Şili, Kanarya Adaları, Madeira, Kuzey Afrika.

Anomodontaceae Kindb.

Anomodon Hook. & Taylor

206. **Anomodon attenuatus* (Hedw.) Huebener

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 697a	65	500	Yamaç	VI	C.o. kök	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 1252c	64	580	Yamaç	V	C.o. kök	K	O.nemli	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 946a	28	735	Sırt	VII	C.o. gövde	KB	O.nemli	Kıs.göl.	25.08.2004
T.E. 1317d	53	806	Sırt	VI	C.o. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	28.04.2005
T.E. 938b	80	733	Vadi	VII	C.o. kök ve gövde	GD	Nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 1280e	38	1140	Sırt	X	Q.c. gövde	KB	Nemli	Tam.göl.	19.03.2005
T.E. 1175b	35	590	Sırt	VIII	Q.c. kök	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 1176a	35	585	Sırt	VIII	B.s. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 951b	21	728	Sırt	VII	B.s. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	26.08.2004
T.E. 1297b	78	1130	Sırt	V	P.n. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 768d	24	600	Vadi	I	Kaya	KB	Nemli	Kıs.göl.	29.05.2004

T.E. 941b	80	733	Vadi	VII	Kaya	GD	Nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 964b	25	700	Yamaç	VIII	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	26.08.2004
T.E. 977d	75	1060	Sırt	VIII	Kaya	K	Kuru	Güneşli	24.09.2004
T.E. 1282e	38	1115	Yamaç	X	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1422a	25	750	Sırt	VIII	Kaya	KD	Nemli	Kıs.göl.	28.07.2006
T.E. 1431d	78	950	Yamaç	V	Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	30.08.2006
T.E. 728	43	450	Sırt	II	Toprak	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 1173a	35	590	Sırt	VIII	Toprak	KD	O.nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 1348e	34	745	Yamaç	V	Toprak	K	O.nemli	Tam.göl.	29.06.2005
T.E. 700a	65	500	Yamaç	VI	Kay.ört.top.	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 1183b	70	560	Sırt		Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.01.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4), Orta Avrupa, Fennoskandiya, İzlanda, Japonya, Kafkasya, Kıbrıs, İran, Keşmir, Asya, Kuzey Amerika, Meksika, Guatemala, Küba, Jamaika.

207. *Anomodon tristis (Ces.) Sull. & Lesq.

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 960c	7	728	Sırt		B.s. gövde	K	Islak	Tam.göl.	26.08.2004
T.E. 963c	25	700	Yamaç	VIII	B.s. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	26.08.2004
T.E. 1266d	38	1115	Yamaç	X	B.s. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 955d	21	730	Sırt	VII	B.s. kök ve gövde	K	Nemli	Tam.göl.	26.08.2004
T.E. 1263c	38	1115	Yamaç	X	Q.c. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1430a	78	950	Yamaç	V	Q.c. gövde	K	Nemli	Tam.göl.	30.08.2006
T.E. 1269b	38	1120	Yamaç	X	P.n. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1270c	38	1120	Yamaç	X	O.c. kök ve gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	19.03.2005
T.E. 1429	78	940	Yamaç	V	F.o. gövde	K	Islak	Tam.göl.	30.08.2006
T.E. 1009b	18	460	Vadi		Kaya	K	Nemli	Tam.göl.	25.09.2004
T.E. 1283b	38	1115	Yamaç	X	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	19.03.2005

Yayılışı: Türkiye, Avrupa, Asya, Havai Adaları, Kuzey ve Orta Amerika.

208. Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. & Taylor

Kişisel Örnek No	Lokalite No	Yüks.	Topografi	Vej.	Substrat	Yön	Nem	Işık	Tarih
T.E. 444a	60	1050	Sırt	VIII	Kaya	D	Kuru	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 675	64	650	Yamaç	V	Kaya	KD	O.nemli	Kıs.göl.	28.05.2004
T.E. 719a	43	450	Sırt	II	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 764c	24	750	Vadi	I	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	29.05.2004
T.E. 802d	74	920	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Tam.göl.	15.06.2004
T.E. 806b	74	925	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 942b	80	733	Su kenarı	VII	Kaya	GD	Islak	Tam.göl.	25.08.2004

T.E. 973a	73	588	Sırt		Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	27.08.2004
T.E. 996d	51	1080	Sırt	VIII	Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1000b	60	1078	Sırt	VIII	Kaya	K	Kuru	Kıs.göl.	24.09.2004
T.E. 1102a	19	545	Mağra	I	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	26.11.2004
T.E. 1107	19	545	Mağra	I	Kaya	K	Islak	Tam.göl.	26.11.2004
T.E. 1246c	64	645	Yamaç	V	Kaya	K	Nemli	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 1335c	53	835	Sırt	VI	Kaya	KD	Kuru	Kıs.göl.	20.05.2005
T.E. 1363b	32	555	Yamaç		Kaya	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.11.2005
T.E. 1255a	64	580	Yamaç	V	C.o. gövde	K	Nemli	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 1170a	35	590	Sırt	VIII	C.o. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 695a	65	500	Yamaç	VI	C.o. kök	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 1063a	53	800	Sırt	VI	C.o. kök	K	O.nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 938a	80	733	Vadi	VII	C.o. kök ve gövde	GD	Nemli	Tam.göl.	25.08.2004
T.E. 1172c	35	590	Sırt	VIII	B.s. gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 958b	7	725	Sırt		B.s. kök	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.08.2004
T.E. 424b	60	1115	Sırt	VIII	B.s. kök ve gövde	D	Kuru	Tam.göl.	30.04.2004
T.E. 772a	54	925	Sırt		O.c. gövde ve dal	K	Kuru	Güneşli	15.06.2004
T.E. 1013a	17	430	Su kenarı		O.c. gövde	KD	O.nemli	Kıs.göl.	25.09.2004
T.E. 805b	74	925	Sırt		L.n. kök ve gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 811	6	910	Sırt		L.n. kök ve gövde	K	O.nemli	Kıs.göl.	15.06.2004
T.E. 1175a	35	590	Sırt	VIII	Q.c. kök	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 1006d	18	460	Vadi		Kay.ört.top.	K	Nemli	Tam.göl.	25.09.2004
T.E. 1064a	53	800	Sırt	VI	Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	30.10.2004
T.E. 417b	51	1190	Sırt	VIII	Kay.ört.top.	KD	Kuru	Kıs.göl.	30.04.2004
T.E. 699a	65	500	Yamaç	VI	Kay.ört.top.	K	Nemli	Tam.göl.	28.05.2004
T.E. 1183c	70	560	Sırt		Kay.ört.top.	K	O.nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 1169c	35	590	Sırt	VIII	Toprak	G	O.nemli	Kıs.göl.	26.01.2005
T.E. 1254a	64	640	Yamaç	V	Toprak	K	Nemli	Kıs.göl.	18.03.2005
T.E. 1348b	34	745	Yamaç	V	Toprak	K	O.nemli	Tam.göl.	29.06.2005

Yayılışı: Türkiye (A1, A2, A3, A4, B6, C11, C13), Orta Avrupa, Orta Asya, Kafkasya, İran, Sibiryaya, Keşmir, Nepal, Çin, Kanaryalar, Cezayir, Kuzey Amerika.

4.1.2. Epifitik Vejetasyon Bulguları

Araştırma alanında daha önce Çakan (1997) tarafından tespit edilen *Glycirrhizo flavescens-Pinetum brutiae*, *Centaureo ptosimopappae-Pinetum brutiae*, *Euphorbio macrostegiae-Carpinetum orientalis*, *Primulo sibthorpii-Quercetum cerridis*, *Violo cilicicae-Fagetum orientalis*, *Taxo baccatae-Buxetum sempervirendis* ve *Crepido reuterianae-Pinetum nigrae* vasküler bitki birlikleri içerisinde 146 ve bu birliklerin yayılış alanları dışından 4 adet olmak üzere toplam 150 adet örneklik alanın değerlendirilmesi sonucu *Neckeretea complanatae* Marst. 1986 sınıfına ait *Anomodontetum attenuati* (Barkm. 1958) Pec. 1965 tip alt birliği ve *-homalietosum trichomanoidis* Pec. 1965 alt birliği, *Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis* Wisn. 1930 tip alt birliği ve *-palamocladietosum euchloronis* alt birliği, *Neckeretum crispae* (Kaiser 1926) Herzog et Höffler 1944 birliği ve *Neckera complanata-Palamocladium euchloron* topluluğu, *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* Mohan 1978 sınıfına ait *Scorpiurio sendtneri-Zygodontetum vulgare* Walther 1975 birliği, *Leptodonto smithii-Leucodontetum sciuroidis* Priv. & Pug. 1997 birliği ve *Orthotrichetum striati* (Gams 1927) Marst. 1985 birliği olmak üzere 8 sintaksonomik birim ve 1 adet de topluluk tespit edilmiştir. Bunlardan *Neckeretum crispae* (Kaiser 1926) Herzog et Höffler 1944 birliği ve *-homalietosum trichomanoidis* Pec. 1965 alt birliği ilk kez bu çalışma ile Türkiye’den kaydedilmiştir. *Anomodontetum attenuati* (Barkm. 1958) Pec. 1965 ve *Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis* Wisn. 1930 tip alt birlikleri ile *Leptodonto smithii-Leucodontetum sciuroidis* Priv. & Pug. 1997 birliği kuzey Amanos Dağlarında (Dört Yol) doktora tezi olarak Kara (2008) tarafından bizim çalışmamız ile eş zamanlı gerçekleştirilip tamamlanan çalışmada ve tarafımızdan Türkiye için, *-palamocladietosum euchloronis* alt birliği de dünya için ilk defa kaydedilmiştir.

Birliklere ait taksonların habitat eğilimleri (affinite), 1 çoğunlukla epifitik olanlar (obligat), 2 hem epifitik hem de epilitik (fakültatif) olanlar ve 3 belirgin bir habitat eğilimi olmayanlar (genel) şeklinde ayrılarak değerlendirilmiştir.

Araştırma alanının genelde Akdeniz iklimi etkisi altında olmasına rağmen, araştırma alanının topografik yapısından kaynaklanan ve daha nemli iklime sahip olduğu görülmektedir. Bu nedenle higrofit (genelde suyu seven) karakterli *Neckeretea complanatae* sınıfına ait olan sintaksonlar ilk önce daha kurakçıl karaktere sahip olan *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfına ait sintaksonlar ise daha sonra verilmiştir. Her sınıf içerisindeki sintaksonomik birimler de alanda en fazla yayılış gösterenden en az yayılış gösterene doğru sıralanmıştır. Araştırma alanında saptanan birlik, alt birlik ve topluluklar yukarıdaki sıraya göre şunlardır:

Sınıf: Neckerete complanatae Marst. 1986

Ordo: Neckeretalia complanatae Jez & Vondr. 1962

Alyans: Neckerion complanatae Sm. & Had. ex Kl. 1948

Topluluk: Neckera complanata-Palamocladium euchloron Topluluğu

Tip alt birlik: Anomodontetum attenuati (Barkm. 1958) Pec. 1965- subass typicum

Alt birlik: -homalietosum trichomanoidis Pec. 1965

Tip alt birlik: Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis Wisn. 1930- subass. typicum

Alt birlik: -palamocladietosum euchloronis subass. nov.

Birlik: Neckeretum crispae (Kaiser 1926) Herzog et Höffler 1944

Sınıf: Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis Mohan 1978

Ordo: Orthotrichetalia Had. in Kl. & Had. 1944

Alyans: Fabronion pusillae (Barkm. 1958) Gil & Guerra 1981

Birlik: Leptodonto smithii-Leucodontetum sciuroidis Priv. & Pug. 1997

Birlik: Scorpiurio sendtneri-Zygodontetum vulgare Walther 1975

Alyans: Ulotion crispae Barkm. 1958

Birlik: Orthotrichetum striati (Gams 1927) Marst. 1985

4.1.2.1. *Neckera complanata-Palamocladium euchloron* Topluluğu (Tablo 4.2)

Bu topluluk yaygın olarak Kirazlıgedik mevkindeki *Carpinus orientalis*'in hakim olduğu yaprak dökken ormanlar içerisinde görülmektedir. *Fagus orientalis*'in hakim olduğu Ziyaretçayı ve *Pinus nigra*'nın da hakim olduğu Fakıgelen, *Buxus sempervirens*'in hakim olduğu Hamutunderesi ve *Quercus cerris*'in hakim olduğu Hamut mevkilerinde de yayılış göstermektedir. Sonuçta alandan daha önce saptanan sintaksonlardan *Euphorbio macrostegiae-Carpinetum orientalis* (16 adet), *Taxo baccatae-Buxetum sempervirendis* (2 adet), *Primulo sibthorpii-Quercetum cerridis* (3 adet), *Violo cilicicae-Fagetum orientalis* (5 adet) ve *Crepido reuteriana-Pinetum nigrae* (1 adet) içerisinde yapılan toplam 27 örneklilik alan ile tanımlanmıştır.

Yapılan 27 örneklilik alan ile saptanan bu topluluk ilk kez bu araştırma ile tespit edilmiş olup 61 nolu örneklilik alan topluluğu en iyi şekilde temsil etmektedir. Örneklilik alanlara ait veriler Tablo 4.1'de belirtilmiştir.

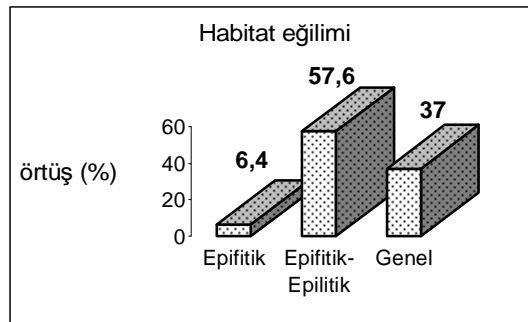
Tablo 4.1. Topluluğa Ait Örneklilik Alanların Lokalite No, Örneklilik Alan Numarası, Yapıldığı Ağaç Türü, Tarih ve Üst Vejetasyon Durumu

Lokalite no	Örneklilik alan no	Yapıldığı ağaç türü	Tarih	Üst vejetasyon durumu
53	60	C.o.	24.09.2005	<i>Euphorbio macrostegiae – Carpinetum orientalis</i>
53	28	O.c.	15.07.2005	
53	67	C.o.	24.09.2005	
36	100	B.s.	26.11.2005	<i>Taxo baccatae – Buxetum sempervirendis</i>
53	23	C.o.	15.07.2005	<i>Euphorbio macrostegiae – Carpinetum orientalis</i>
53	29	C.o.	15.07.2005	
34	88	C.o.	30.10.2005	<i>Primulo sibthorpii – Quercetum cerridis</i>
36	99	B.s.	26.11.2005	<i>Taxo baccatae – Buxetum sempervirendis</i>
53	24	C.o.	15.07.2005	<i>Euphorbio macrostegiae – Carpinetum orientalis</i>
80	77	P.n.	29.10.2005	<i>Violo cilicicae – Fagetum orientalis</i>
80	76	Q.c.	29.10.2005	
53	45	C.o.	21.08.2005	<i>Euphorbio macrostegiae – Carpinetum orientalis</i>
53	68	C.o.	24.09.2005	
53	61	C.o.	24.09.2005	
34	86	Q.c.	30.10.2005	<i>Primulo sibthorpii – Quercetum cerridis</i>
53	26	C.o.	15.07.2005	<i>Euphorbio macrostegiae – Carpinetum orientalis</i>
53	66	C.o.	24.09.2005	
34	54	Q.c.	22.08.2005	<i>Primulo sibthorpii – Quercetum cerridis</i>
29	20	P.b.	30.06.2005	<i>Crepido reuteriana-Pinetum nigrae</i>
80	78	F.o.	29.10.2005	<i>Violo cilicicae – Fagetum orientalis</i>

53	25	Frx.	15.07.2005	<i>Euphorbio macrostegiae – Carpinetum orientalis</i>
80	79	F.o.	29.10.2005	<i>Violo cilicicae – Fagetum orientalis</i>
30	117	F.o.	31.01.2006	
53	27	Frx.	15.07.2005	<i>Euphorbio macrostegiae – Carpinetum orientalis</i>
53	31	C.s.	15.07.2005	
53	44	C.o.	21.08.2005	
53	46	C.o.	21.08.2005	

Topluluk araştırma alanının kuzey, kuzey-doğu ve kuzey-batı kesimlerindeki nemli alanlarda bulunan yaprak döken orman toplulukları ile *Pinus nigra* orman topluluğu içerisinde yayılış göstermektedir. 500-1070 metreler arasındaki bu alanlarda özellikle *Carpinus orientalis* ağaçlarının gövde ve çoğunlukla da gövde tabanında görülmektedir. *Ostrya carpinifolia*, *Buxus sempervirens*, *Pinus nigra*, *Quercus cerris*, *Pinus brutia*, *Fagus orientalis*, *Fraxinus ornus* ve *Cornus sanguinea* gibi çeşitli ağaçların gövde ve gövde tabanlarında da yayılışını sürdürmektedir. Topluluk genel olarak genç ağaçları tercih etmekte olup tamamı pleurokarp olan taksonların örneklik alanlar içerisindeki genel örtüşleri %55 ile %100 arasında değişmektedir. Topluluğun tespit edildiği alanlardaki özellikle ağaç formunda olan vasküler bitkilerin taç kısımlarının sağladığı kapalılık ise %60 ile %100 arasında değişmekte olup genelde %100'lük bir kapalılık görülmektedir. Örneklik alanlar içerisindeki ortalama takson sayısı 4 olarak belirlenmiştir. *Parmotrema chinense*, *Lobaria pulmonaria* ve *Pseudoevernina furfuraceae* gibi yapraksız likenler de örneklik alanlar içerisinde tek tekerrürlü olarak tespit edilen liken türleridir.

Topluluk içerisindeki taksonlara ait habitat eğilimleri Şekil 4.1'de verilmiştir.



Şekil 4.1. Topluluk İçerisindeki Türlerin Habitat Eğilimleri

Buna göre çoğunlukla epifitik (obligat epifit) olan taksonların oranı %6,4, epifitik-epilitik (fakültatif epifit) olanların oranı %57,6 ve genel olarak bütün habitatlarda yayılış gösteren taksonların (genel) oranı %37 olarak saptanmıştır.

Topluluk içerisinde en yüksek tekerrüre (V) sahip olan takson topluluğun karakteristik türlerinden olan higrofit (suyu seven) karakterli *Neckera complanata*'dır. *Neckera complanata* hem epifitik olarak ağaç gövdelerinde, hem de epilitik olarak kaya yüzeylerinde yayılış göstermekte olan bir takson olup (cortico-saxicolous) araştırma alanında geniş yayılışa sahiptir. Topluluğun ikinci ismi için ileride daha detaylı araştırılarak birlik yapılabileceği düşünülerek şimdilik Karadeniz ve Hazar Denizi kıyıları için endemik olan daha sonra Amanoslarda da saptanan *Palamocladium euchloron*'un verilmesi uygun görülmüştür.

Topluluk içerisinde *Neckeretea complanatae* Marst. 1986 sınıfı ve *Neckeretalia complanatae* Jez. & Vondr. 1962 ordosuna ait karakteristik türlerin görülmesinden ve de *Neckerion complanatae* (Sm. & Had. ex Kl. 1948) alyansının karakteristiklerinin bulunmasından dolayı şimdilik bu sınıf, ordo ve alyansa bağlı olarak sınıflandırılmıştır (Tablo 4.2).

Tablo 4.2. Neckera complanata-Palamocladium euchloron Topluluğu

Örneklilik alan no:	60	28	67	100	23	29	88	99	24	77	76	45	68	61	86	26	66	54	20	78	25	79	117	27	31	44	46	Bulunma sınıfı		
Yükseklik (m)	834	790	843	585	789	790	720	585	790	680	682	789	843	820	810	790	843	720	560	685	790	685	650	790	790	790	789			
Örneklilik alan büyüklüğü (dm ²)	3	45	24	7	28	24	21	9	18	40	40	28	7	12	30	16	12	25	20	32	10	16	24	15	10	15	20			
Ağacın türü	C.o	O.c	C.o	B.s	C.o	C.o	B.s	C.o	P.n	Q.c	C.o	C.o	C.o	Q.c	C.o	C.o	Q.c	P.b	F.o	Fr.x	F.o	Fr.x	F.o	Fr.x	C.s	C.o	C.o			
Ağacın çevresi (m)	0,7	0,7	0,7	0,2	0,9	0,9	0,6	0,2	0,8	0,9	1	0,6	0,3	0,6	1	0,7	0,5	0,7	0,7	0,8	0,4	0,6	0,6	0,5	0,4	0,6	0,6			
Alanın yönü	K	K	K	KB	K	K	K	KB	K	K	KD	KD	K	K	K	K	K	KB	KD	K	KB	K	K	K	K	K	KD		KD	
Örneklilik alanın yönü	K	KD	KB	D	K	K	KB	K	K	KB	KD	KD	KD	K	K	KD	KB	KB	K	KB	K	K	KD	KD	K	KD	KD			
Örtüş (%)	85	95	90	80	100	75	95	93	85	55	85	90	80	65	80	95	75	70	80	55	85	70	65	85	85	95	95			
Kapalılık (%)	75	100	80	95	100	100	100	95	100	80	80	100	70	80	100	100	80	100	60	90	100	80	70	100	100	100	100			
Taban/ Gövde	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.		Tab.	
Tür sayısı	7	6	6	5	5	5	5	4	4	4	4	3	2	6	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2			
Karakteristik ve ayırdedici türler																														
<i>Neckera complanata</i>	4	5	5	1	5	5	1	1	5	2	2	1	2	5	1	5	4	4	1	2	5	4	4	3	+	5	5	V		
<i>Palamocladium euchloron</i>	.	.	2	2	.	.	4	1	.	.	1	5	.	2	4	.	.	3	.	4	.	.	3	.	5	3	4	III		
Neckerion complanatae alyansının karakteristik türleri																														
<i>Homalia trichomanoides</i>	.	.	.	4	.	.	3	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Neckeratalia complanatae ordosu ve Neckeretea complanatae sınıfının karakteristik türleri																														
<i>Homalothecium sericeum</i>	2	.	3	.	3	.	.	.	.	.	.	.	5	3	.	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Lejeunea cavifolia</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Porella platyphylla</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Diğerleri																														
<i>Radula complanata</i>	1	4	1	3	1	2	1	3	1	1	3	.	.	3	2	1	1	1	.	3	.	1	1	.	.	.	.	IV
<i>Leptodon smithii</i>	3	+	+	1	3	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	4	3	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	II
<i>Frullania dilatata</i>	.	2	.	.	1	2	.	.	1	3	.	.	.	.	.	2	.	.	3	.	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	4	5	+	.	.	3	.	.	2	5	.	.	.	.	.	5	.	.	II
<i>Leucodon sciuroides</i>	.	+	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	I
Likenler																														
<i>Parmotrema chinense</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Lobaria pulmonaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	I
<i>Pseudoevernia furfuraceae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

C.o: Carpinus orientalis, O.c: Ostrya carpinifolia, B.s: Buxus sempervirens, P.n: Pinus nigra, Q.c: Quercus cerris, P.b: Pinus brutia, F.o: Fagus orientalis, Fr.x: Fraxinus ornus, C.s: Cornus sanguinea, Göv.: Gövde, Tab.: Taban

4.1.2.1.(1). Hayat Formları ve Yaşam Stratejileri

Tespit edilen hayat formlarının ve alt kategorileri ile birlikte yaşam stratejilerinin topluluk içerisindeki durumları örtüşme yüzdeleri ile birlikte Tablo 4.3'de verilmiştir.

Tablo 4.3. Topluluğa Ait Türlerin Hayat Formu ve Yaşam Stratejisi Yüzdeleri

Neckera complanata-Palamocladium euchloron topluluğu		%	Kısaltmaları	
Hayat Formları	Fan (yelpaze şeklinde)	50,5	Fa	
	Tail (kuyruk benzeri)	21	Ta	
	Weft (saçak şeklinde)	15,9	We	
	Mat (halı şeklinde)	12,6	Ma	
Yaşam Stratejileri	Perennial mekik türler	Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip Perennial mekik türler	9,6	Pv
		Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip Perennial mekik türler	3,6	Pg
		Düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip Perennial mekik türler	1,5	Pp
	Perennial kalıcılar	Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip Perennial kalıcılar	61	Av
		Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip Perennial kalıcılar	16,8	Ag
		Düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip Perennial kalıcılar	7,5	Ap

Neckera complanata-Palamocladium euchloron topluluğuna ait Fa (yelpaze şeklinde), Ta (kuyruk benzeri), We (saçak şeklinde) ve Ma (hasır, paspas şeklinde) olmak üzere 4 farklı hayat formu, perennial (çok yıllık) mekik türler ve perennial kalıcılar olmak üzere de iki ana kategoride yaşam stratejisi saptanmıştır.

Topluluğu temsil eden türler ana karakterleri ile birlikte (hayat formu, yaşam stratejisi, yaşam aralığı, eşeyli ve eşeysiz üreme, yayılma stratejisi vb.) Tablo 4.4'de verilmiştir.

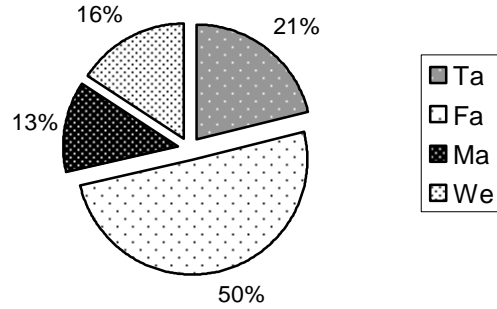
4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Tülay EZER

Tablo 4.4. Neckera complanata-Palamocladium euchloron topluluğuna ait türlerin karakteristik özellikleri ve yaşam stratejileri [+ var; - yok; () bilgi kesin değil; A autoecious; ac achorous strateji; bs sürgünlerin kopması; D dioik; Fa yelpaze; fd flagelliform diasporlar; ge gemma; l uzun; lr uzak mesafelere yayılma; M monoik; Ma hasır, paspas; P paroik; red gelişmemiş; s kısa; sc sürünücü sürgünler, rizom benzeri; sr kısa mesafelere yayılma; Ta kuyruk; We atkı, argaç; Ag-Pv hayat stratejileri, Tab. 4.3]

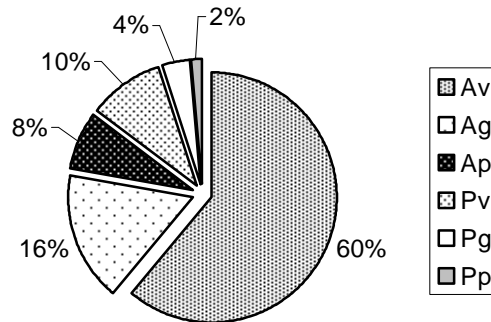
Sintaksonomi	Türler	Hayat Formu	Yaşam döngüsü		Eşeyli üreme				Spor boyutu (µm)		Eşeysiz üreme		Yeni sürgünler	Yayılma stratejisi	Seta	Peristom	Yaşam stratejisi
			annual/biannual	pauciennial/perennial	1. yıl içerisinde sık olarak	2. ve 4. yıl içerisinde sık olarak	nadiren	monoik/dioik	büyük (> 25 µm)	küçük (< 25 µm)	Yok veya nadiren	nadiren () veya sık					
Karakteristik türler	<i>Neckera complanata</i>	Fa	-	+	-	-	+	D	+	-	-	fd	-	sr, lr	s	l	Av
	<i>Palamocladium euchloron</i>	Ta	-	+	-	-	-	D	+	-	-	fd	sc	sr, lr, ac	l	l	Av
Neckerion complanatae alyansının karakteristik türleri	<i>Homalia trichomanoides</i>	Fa	-	+	-	-	-	A	+	-	-	fd	-	sr, lr	l	l	Ag
Neckeratalia complanatae ordosu ve Neckereta complanatae sınıfının karakteristik türleri	<i>Homalothecium sericeum</i>	We	-	+	-	(+)	+	D	-	+	-	bs,ge	-	sr, lr	l	l	Ap
	<i>Metzgeria furcata</i>	Ma	-	+	-	-	+	D	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Lejeunea cavifolia</i>	Ma	-	+	-	-	-	M	-	-	-	-	-	sr, lr, ac	s	-	Pp
	<i>Porella platyphylla</i>	Ma	-	+	-	-	+	D	+	-	-	-	-	sr, lr	s	-	Ap
Diğerleri	<i>Radula complanata</i>	Ma	-	+	-	-	-	P	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Leptodon smithii</i>	Fa	-	+	-	-	-	D	-	+	+	-	sc	sr, lr	s	red	Av
	<i>Frullania dilatata</i>	Ma	-	+	-	+	-	D	+	-	ge	-	-	sr, lr, ac	s	-	Pg
	<i>Hypnum cupressiforme</i>	We	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Leucodon sciuroides</i>	Ta	-	+	-	-	+	D	-	+	fd	-	sc	sr, lr, ac	l	l	Pv
	<i>Brachythecium velutinum</i>	We	-	+	-	+	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ag

Topluluğa ait taksonların hayat formu spektrumları örtüş yüzdeleri ile birlikte Şekil 4.2’de, yaşam stratejisi spektrumları ise Şekil 4.3’de verilmiştir.



Şekil 4.2. Hayat Formu Spektrumu

Buna göre Fa (yelpaze şeklinde) hayat formu %50’lik bir oranla dominant olurken bunu %21 ile Ta (kuyruk benzeri), %16 ile We (saçak şeklinde) ve %13 ile Ma (hasır, paspas şeklinde) hayat formu takip etmektedir.



Şekil 4.3. Yaşam Stratejisi Spektrumu

Neckera complanata-Palamocladium euchloron topluluğuna ait taksonların yaşam stratejilerinin analizine göre perennial mekik türler ve perennial kalıcılar olarak iki ana kategori tespit edilmiştir. Her iki kategori de kendi içerisinde üreme stratejilerine göre alt kategorilere ayrılmıştır. Annual (tek yıllık) mekik türler, kısa yaşamlı mekik türler, kaçıcılar ve kolonist yaşam stratejileri saptanamamıştır.

Spektrumda vejetatif perennial kalıcılar (Av=yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip perennial kalıcılar) %60’lık bir oranla dominantlık göstermekte ve bunu sırası ile yüksek eşeyli üreme gücüne sahip perennial kalıcılar (Ag=%16), yüksek eşeysiz

üreme gücüne sahip perennial mekik türler (Pv=%10), düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip perennial kalıcılar (Ap=%8), yüksek eşeyli üreme gücüne sahip perennial mekik türler (Pg=%4) ve düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip perennial mekik türler (Pp=%2) takip etmektedir.

4.1.2.2. *Anomodontetum attenuati* (Barkm. 1958) Pec. 1965 Tip alt birliği ve - *homalietosum trichomanoidis* Pec. 1965 Alt birliği (Tablo 4.6)

Tip alt birlik ve alt birlik, araştırma alanında özellikle *Quercus cerris*'in hakim olduğu başta Hamut mevki olmak üzere Ziyaretçayı, Hamutunderesi ve Eğrikaya mevkilerinden tespit edilmiştir. Her iki sintaksonomik birim de alanda daha önce Çakan (1997) tarafından saptanan *Primulo sibthorpii-Quercetum cerridis* birliği içerisinde geniş bir yayılışa sahip (16 adet örneklik alan) olmak üzere, *Taxo baccatae-Buxetum sempervirendis* (4 adet örneklik alan) ve *Violo cilicicae-Fagetum orientalis* (2 adet örneklik alan) vasküler bitki birlikleri içerisinde yayılış göstermektedir.

Tip alt birlik ve alt birlik, bu alanlarda yapılan 22 örneklik alan ile saptanmıştır. Yapılan 22 örneklik alana ait veriler Tablo 4.5'de belirtilmiştir.

Tablo 4.5. Tip Alt Birlik ve Alt Birliğe Ait Örneklik Alanların Lokalite No, Örneklik Alan Numarası, Yapıldığı Ağaç Türü, Tarih ve Üst Vejetasyon Durumu

Lokalite no	Örneklik alan no	Yapıldığı ağaç türü	Tarih	Üst vejetasyon durumu
34	94	Q.c.	30.10.2005	<i>Primulo sibthorpii – Quercetum cerridis</i>
34	87	Q.c.	30.10.2005	
34	154	Q.c.	26.07.2006	
34	157	Q.c.	28.07.2006	
34	158	Q.c.	28.07.2006	
34	149	Q.c.	26.07.2006	
34	49	Q.c.	21.08.2005	
34	150	Q.c.	26.07.2006	
34	48	Q.c.	21.08.2005	
34	93	Q.c.	30.10.2005	
34	47	Q.c.	21.08.2005	
34	153	Q.c.	26.07.2006	
34	56	Q.c.	22.08.2005	
34	155	Q.c.	26.07.2006	
80	72	F.o.	29.10.2005		Violo cilicicae – Fagetum orientalis
34	53	Q.c.	22.08.2005	<i>Primulo sibthorpii – Quercetum cerridis</i>

34	52	Q.c.	22.08.2005	
35	98	C.o.	26.11.2005	<i>Taxo baccatae – Buxetum sempervirendis</i>
80	80	B.s.	29.10.2005	<i>Violo cilicicae – Fagetum orientalis</i>
36	12	C.o.	29.06.2005	<i>Taxo baccatae – Buxetum sempervirendis</i>
25	14	B.s.	29.06.2005	
35	97	C.o.	26.11.2005	

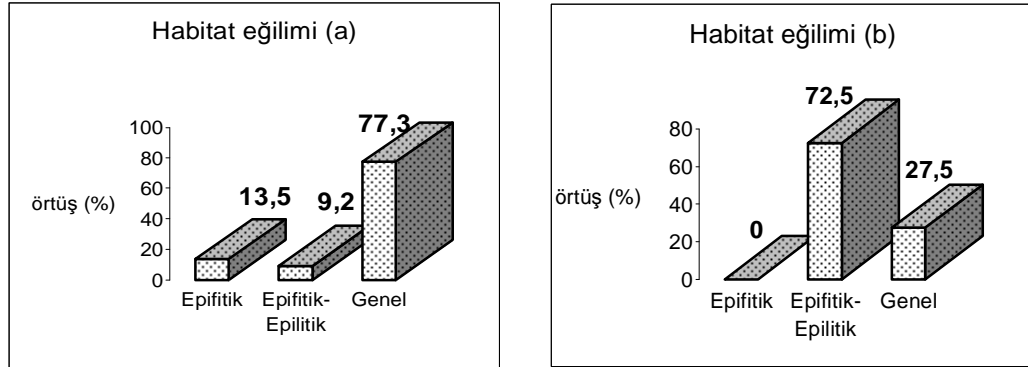
Tip alt birlik alanın kuzey, kuzey-batı ve kuzey-doğu kesimlerindeki gölge ve nemli habitatlara sahip olan yamaç, dağ sırtı ve derin vadi içlerinde yayılış gösteren *Quercus cerris*, *Fagus orientalis*, *Buxus sempervirens* ve *Carpinus orientalis* ağaçlarının gövde ve gövdenin taban kısımları üzerinde yine kuzey, kuzey-batı ve kuzey-doğu yönlerinde bulunmaktadır. 500-760 metreler arasında yayılış gösteren tip alt birlik bu ağaçlardan özellikle *Quercus cerris* üzerinde daha fazla gelişim göstermekte, *Carpinus orientalis* üzerinde ise nadiren bulunmaktadır. Tip alt birlik genelde yaşlı ve orta yaşlı ağaçları tercih ederken alt birlik daha genç ağaçlar üzerinde yayılış göstermektedir.

Tarafımızdan Türkiye için ilk kez rapor edilmiş olan *-homalietosum trichomanoidis* alt birliği genelde alanın kuzey ve kuzey-batı yönlerinde yer alan *Buxus sempervirens* ve *Carpinus orientalis*'in gövde tabanında yayılış göstermektedir. Alt birliğin karakteristik türü olan higrofit (suyu seven) *Homalia trichomanoides* genelde gövde tabanında yayılış göstermekte olup alt birlik içerisinde gövdeye kadar yayılışını sürdürmüştür. Bu tür aynı zamanda alanda kayalar üzerinde epilitik olarak da yayılış göstermektedir. Alt birlik içerisinde örtüş ve tekerrürü yüksek olup vasküler bitkilere ait sintaksonlardan *Fagetalia ordosunun* da karakteristik bitkilerinden biridir (Dierben, 2001). Tip alt birlik içerisinde tekerrürü en yüksek (V) olan taksonlardan birisi, mezofitik karakter gösteren, vasküler bitkilerin *Fagion* ve *Carpinion* alyanslarında da karakteristik olan (Dierben, 2001) *Anomodon attenuatus*'dur. Her iki birimde de tekerrürü yüksek (V) olan bir diğer takson *Radula complanata* olup *Palamocladium euchloron*'nun da hem örtüşü yüksek hem de tekerrürü nispeten fazladır (IV).

Genel örtüş %70 ile %100 arasında değişmekte olup alandaki kapalılık ise %75 ile %100 arasındadır. Her iki birimde de ortalama takson sayısı 4 olarak tespit

edilmiştir. *Parmotrema chinense* birliğin tespit edildiği örneklik alanlar içerisinde yer alan tek liken taksonu olup sadece bir örneklik alan içerisinde saptanmıştır.

Tespit edilen sintaksonomik birimler içerisindeki taksonlara ait habitat eğilimleri Şekil 4.4’de verilmiştir.



Şekil 4.4. Sintaksonlar İçerisindeki Türlerin Habitat Eğilimleri, (a) *Anomodontetum attenuati*, (b) *homalietosum trichomanoides*

Buna göre *Anomodontetum attenuati* tip alt birliği (a) içerisinde epifitik olanların oranı %13,5, epifitik-epilitik olanların oranı %9,2 ve genel olarak bütün habitatlarda yayılış gösteren taksonların (genel) oranı %77,3 olarak tespit edilmiştir. *-homalietosum trichomanoides* alt birliği (b) içerisinde ise %72,5 oranında hem epifitik hem de epilitik habitatlarda yayılış gösteren taksonların ve %27,5 oranında genel yayılışa sahip taksonların yer aldığı, çoğunlukla epifitik olanların ise yer almadığı saptanmıştır.

Sinhiyerarşik olarak *Anomodontetum attenuati* tip alt birliği ve *-homalietosum trichomanoidis* alt birliği genelde kayaların vertikal (düşey) yüzeylerinde epilitik olup epifitik olarak da yayılış gösteren bazofil (bazik), arohigrofil (havadaki nemi alabilen) ve sciolerant (gölge seven) türler tarafından karakterize edilen *Neckeretea complanatae* sınıfının *Neckeretalia complanatae* ordosuna ve bu ordonun *Neckerion complanatae* alyansına bağlı olarak sınıflandırılmıştır (Tablo 4.6).

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Tülay EZER

Tablo 4.6. Anomodontetum attenuati (Barkm. 1958) Pec. 1965; a: -tip alt birlik b: - homalietosum trichomanoidis Pec. 1965 alt birlik

Örneklilik alan no:	94	87	154	157	158	149	49	150	48	93	47	153	56	155	72	53	52	98	80	12	14	97	Bulunma sınıfı	
Yükseklik (m)	705	810	740	780	780	722	721	725	715	720	713	740	714	445	700	716	720	585	654	700	675	585		
Örneklilik alan büyüklüğü (dm2)	21	49	18	24	24	24	45	9	9	18	16	15	24	16	4,5	20	24	14	8	12	28	4,5		
Ağacın türü	Q.c	Q.c	Q.c	Q.c	Q.c	Q.c	Q.c	Q.c	Q.c	Q.c	Q.c	Q.c	Q.c	Q.c	F.o	Q.c	Q.c	C.o	B.s	C.o	B.s	C.o		
Ağacın çevresi (m)	0,8	1,6	0,7	0,5	0,65	0,65	0,73	0,4	0,5	0,6	0,65	0,7	0,95	0,85	0,3	0,85	0,65	0,3	0,3	0,45	0,3	0,2		
Alanın yönü	KB	KB	KB	KD	KD	KB	K	KB	K	K	K	KB	KB	KB	K	KB	KB	KB	K	KB	KB	KB		
Örneklilik alanın yönü	KB	K	K	K	KD	KB	K	KB	K	K	K	B	K	K	K	K	K	K	K	K	KB	K		
Örtüş (%)	80	77	95	87	85	75	90	75	90	70	100	80	85	85	70	70	75	80	85	75	97	75		
Kapalılık (%)	85	100	75	95	95	80	100	80	100	85	100	75	100	70	75	100	100	95	90	95	100	95		
Taban/ Gövde	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Göv.	Göv.	Tab.	Tab.	Tab.		
Tür sayısı	6	5	4	4	5	3	3	7	5	4	4	4	4	4	3	3	3	8	3	2	6	3		
	a																b							
Karakteristik ve ayırıcı türler																								
<i>Anomodon attenuatus</i>	2	3	3	4	5	3	5	4	5	3	4	2	5	5	1	1	3	1	1	.	3	3	V	
<i>Homalia trichomanoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5	5	5	5	II
Neckerion complanatae alyansının karakteristik türleri																								
<i>Anomodon viticulosus</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	I
<i>Neckera crispa</i>	+	.	I
Neckeratalia complanatae ordosu ve Neckeretea complanatae sınıfının karakteristik türleri																								
<i>Neckera complanata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	I
<i>Lejeunea cavifolia</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
Diğer																								
<i>Radula complanata</i>	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	3	.	V	
<i>Palamocladium euchloron</i>	4	4	4	2	4	.	.	.	2	4	5	4	.	3	5	5	5	5	.	.	1	.	IV	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	3	2	3	3	.	.	.	1	+	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Leucodon sciuroides</i>	1	.	.	.	.	5	4	2	1	.	.	.	3	2	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Frullania dilatata</i>	+	1	.	.	1	.	.	3	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
<i>Amblystegium serpens</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Likenler																								
<i>Parmotrema chinense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Q.c.: Quercus cerris, F.o.: Fagus orientalis, C.o.: Carpinus orientalis, B.s.: Buxus sempervirens, Göv.: Gövde, Tab.: Taban

4.1.2.2.(1). Hayat Formları ve Yaşam Stratejileri

Tip alt birlik ve alt birlik içerisinde tespit edilen hayat formları ve yaşam stratejilerinin durumları örtüş yüzdeleri ile birlikte Tablo 4.7’de gösterilmiştir.

Tablo 4.7. Tip Alt Birlik ve Alt Birliğe Ait Türlerin Hayat Formu ve Yaşam Stratejisi Yüzdeleri

Sintaksonomik birimler		Anomodontetum attenuati	Anomodontetum attenuati homalietosum trichomanoidis	Kisaltmaları	
Hayat Formları	Tail (kuyruk)	79,2	26,6	Ta	
	Fan (yelpaze)	-	63,3	Fa	
	Mat (halı)	11,4	10,1	Ma	
	Weft (saçak)	9,4	-	We	
Yaşam Stratejileri	Perennial mekik türler	Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip Perennial mekik türler	3,1	-	Pg
		Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip Perennial mekik türler	55,2	20,6	Pv
		Düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip Perennial mekik türler	-	1,3	Pp
	Perennial kalıcılar	Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip Perennial kalıcılar	9,2	61,9	Ag
		Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip Perennial kalıcılar	32,5	18,2	Av

Buna göre *Anomodontetum attenuati* tip alt birliğine ait Ta (kuyruk benzeri), Ma (hasır, paspas şeklinde), We (saçak şeklinde) hayat formları ve Pv (vejetatif perennial mekik türler), Pg (generatif perennial mekik türler), Av (vejetatif perennial kalıcılar), Ag (generatif perennial kalıcılar) yaşam stratejileri tespit edilmiştir. - *homalietosum trichomanoidis* alt birliğine ait ise Fa (yelpaze şeklinde), Ta, Ma hayat formları ve Pv, Pp (pasif perennial mekik türler), Av, Ag yaşam stratejileri saptanmıştır.

Tip alt birliğin ve alt birliğin türleri ana karakterleri ile birlikte Tablo 4.8’de verilmiştir.

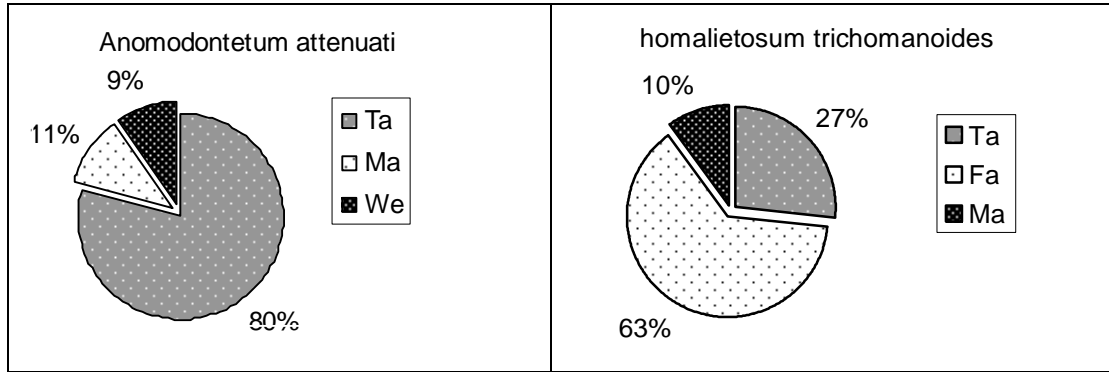
4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Tülay EZER

Tablo 4.8. Anomodontetum attenuati (Barkm. 1958) Pec. 1965; a: -tip alt birlik b: - homalietosum trichomanoidis Pec. 1965 alt birliğine ait türlerin karakteristik özellikleri ve yaşam stratejileri [+ var; - yok; () bilgi kesin değil; A autoecious; ac achorous strateji; bf yaprak parçaları; D dioik; Fa yelpaze; fd flagelliform diasporlar; ge gemma; l uzun; lr uzak mesafelere yayılma; M monoik; Ma hasır, paspas; P paroik; red gelişmemiş; s kısa; sc sürünücü sürgünler, rizom benzeri; sr kısa mesafelere yayılma; Ta kuyruk; We atkı, argaç; Ag-Pv hayat stratejileri, Tab. 4.7]

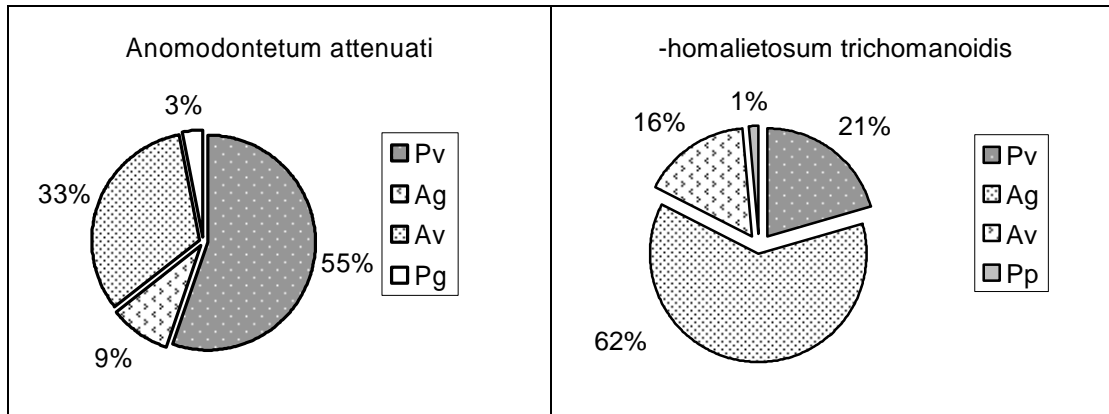
Sintaksonomi	Türler	Hayat Formu	Yaşam döngüsü		Eşeyli üreme				Spor boyutu (µm)		Eşeysiz üreme		Yeni sürgünler	Yayılma stratejisi	Seta	Peristom	Yaşam stratejisi
			annual/biannual	pauciennial/perennial	1. yıl içerisinde sık olarak	2. ve 4. yıl içerisinde sık olarak	nadiren	monoik/dioik	büyük (> 25 µm)	küçük (< 25 µm)	Yok veya nadiren	nadiren () veya sık					
Karakteristik ve ayırdedici türler	<i>Anomodon attenuatus</i>	Ta	-	+	-	-	+	D	-	+	fd	bf	-	sr, lr	l	red	Pv
	<i>Homalia trichomanoides</i>	Fa	-	+	-	-	-	A	+	-	-	fd	-	sr, lr	l	l	Ag
Neckerion complanatae alyansının karakteristik türleri	<i>Anomodon viticulosus</i>	Ta	-	+	-	-	+	D	-	+	fd	bf	-	sr, lr	l	red	Pv
	<i>Neckera crispa</i>	Fa	-	+	-	-	+	D	-	+	+	-	-	sr, lr	s	l	Av
Neckeratalia complanatae ordosu ve Neckereta complanatae sınıfının karakteristik türleri	<i>Neckera complanata</i>	Fa	-	+	-	-	+	D	+	-	-	fd	-	sr, lr	s	l	Av
	<i>Lejeunea cavifolia</i>	Ma	-	+	-	-	-	M	-	-	-	-	-	sr, lr, ac	s	-	Pp
Diğerleri	<i>Radula complanata</i>	Ma	-	+	-	-	-	P	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Palamocladium euchloron</i>	Ta	-	+	-	-	-	D	+	-	-	fd	sc	sr, lr, ac	l	l	Av
	<i>Hypnum cupressiforme</i>	We	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Leucodon sciuroides</i>	Ta	-	+	-	-	+	D	-	+	fd	-	sc	sr, lr, ac	l	l	Pv
	<i>Frullania dilatata</i>	Ma	-	+	-	+	-	D	+	-	ge	-	-	sr, lr, ac	s	-	Pg
	<i>Thamnobryum alopecurum</i>	Fa	-	+	-	-	+	D	-	+	-	fd	-	sr, lr	s	l	Av
	<i>Amblystegium serpens</i>	We	-	+	-	+	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ag

Tip alt birlik ve alt birliğe ait taksonların örtüş yüzdeleri ile birlikte hayat formu spektrumları Şekil 4.5’de, yaşam stratejisi spektrumları ise Şekil 4.6’da verilmiştir.



Şekil 4.5. Hayat Formu Spektrumu

Anomodontetum attenuati tip alt birliği içerisinde Ta hayat formu (%80) hakimiyet gösterirken *-homalietosum trichomanoides* alt birliği içerisinde Fa hayat formu (%63) hakimiyet göstermektedir. Alt birlik içerisindeki Ta hayat formuna sahip taksonların örtüşü %27’de kalırken tip alt birlik içerisinde Fa hayat formu görülmemektedir (Şekil 4.5).



Şekil 4.6. Yaşam Stratejisi Spektrumu

Anomodontetum attenuati tip alt birliğine ve *-homalietosum trichomanoidis* alt birliğine ait taksonların yaşam stratejilerinin analizine göre perennial mekik türler ve perennial kalıcılar olarak başlıca iki kategori tespit edilmiştir. Her iki kategori de

kendi içerisinde üreme stratejilerine göre alt kategorilere ayrılmıştır. Diğer yaşam stratejilerinden olan annual mekik türler, kısa yaşamlı mekik türler, kaçıcılar ve kolonistler saptanamamıştır.

Tip alt birliğin yaşam stratejisi spektrumuna bakıldığında vejetatif perennial mekik türler (Pv) %55 oranında iken alt birlik içerisinde %21 oranında görülmektedir. Alt birliğin hakim olan stratejisi ise %62 ile generatif perennial kalıcılar olup birlik içerisinde %33'lük bir oranda kalmıştır. Her iki sintaksonda da diğer yaşam stratejileri düşük yüzdeler ile temsil edilmektedir.

4.1.2.3. *Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroides* Wisn. 1930 Tip alt birliği -*palamocladietosum euchloronis* Alt birliği (Tablo 4.10)

Tip alt birlik (*-leucodontetosum sciuroidis* Wisn. 1930) ve *-palamocladietosum euchloronis* alt birliği araştırma alanında 500-1070 metrelerdeki *Quercus cerris* ve *Buxus sempervirens*'in hakim olduğu Hamut mevki, yine *Buxus sempervirens*'in hakim olduğu Hamutunderesi ve Eğrikaya mevkileri, *Carpinus orientalis*'in hakim olduğu Kirazlıgedik ve *Fagus orientalis*'in hakim olduğu Ziyaretçayı mevkisinin yer aldığı üst Akdeniz vejetasyon katına giren alanlarda tespit edilmiştir. Alanda daha önce saptanan *Primulo sibthorpii-Quercetum cerridis* (11 adet örneklik alan), *Taxo baccatae-Buxetum sempervirendis* (8 adet örneklik alan), *Violo cilicicae-Fagetum orientalis* (1 adet örneklik alan) ve *Euphorbio macrostegiae-Carpinetum orientalis* (2 adet örneklik alan) vasküler bitki birlikleri içerisinde yayılış göstermektedir.

Tip alt birlik ve alt birlik, toplam 22 örneklik alan ile tespit edilmiş olup yapılan örneklik alanlara ait veriler Tablo 4.9'da belirtilmiştir.

Tablo 4.9. Tip Alt Birlik ve Alt Birliğe Ait Örneklik Alanların Lokalite No, Örneklik Alan Numarası, Yapıldığı Ağaç Türü, Tarih ve Üst Vejetasyon Durumu

Lokalite no	Örneklik alan no	Yapıldığı ağaç türü	Tarih	Üst vejetasyon durumu
35	97	C.o	26.11.2005	<i>Taxo baccatae – Buxetum sempervirendis</i>
35	71	C.o.	24.09.2005	
25	17	B.s.	29.06.2005	
35	95	Q.c.	26.11.2005	

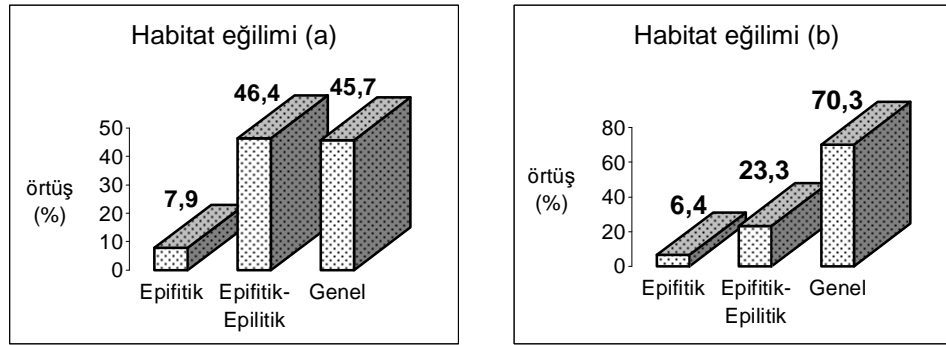
34	81	Q.c.	30.10.2005	<i>Primulo sibthorpii – Quercetum cerridis</i>
34	50	Q.c.	22.08.2005	
34	89	C.o	30.10.2005	
34	90	C.o	30.10.2005	
53	70	Q.c.	24.09.2005	<i>Euphorbio macrostegiae – Carpinetum orientalis</i>
34	82	Q.c.	30.10.2005	<i>Primulo sibthorpii – Quercetum cerridis</i>
34	85	Q.c.	30.10.2005	
53	63	C.o	24.09.2005	<i>Euphorbio macrostegiae – Carpinetum orientalis</i>
34	91	C.o	30.10.2005	<i>Primulo sibthorpii – Quercetum cerridis</i>
34	156	C.o	28.07.2006	
25	16	B.s.	29.06.2005	<i>Taxo baccatae – Buxetum sempervirendis</i>
34	83	Q.c.	30.10.2005	<i>Primulo sibthorpii – Quercetum cerridis</i>
36	10	C.o.	29.06.2005	<i>Taxo baccatae – Buxetum sempervirendis</i>
34	47	Q.c.	21.08.2005	<i>Primulo sibthorpii – Quercetum cerridis</i>
80	74	F.o.	29.10.2005	<i>Violo cilicicae – Fagetum orientalis</i>
36	11	C.o.	29.06.2005	<i>Taxo baccatae – Buxetum sempervirendis</i>
35	96	Q.c.	26.11.2005	
34	55	C.o.	22.08.2005	<i>Primulo sibthorpii – Quercetum cerridis</i>

Tip alt birlik Kara (2008) ve tarafımızdan Türkiye için ilk kez rapor edilmiştir. Şimdiye kadar bu birliğe bağlı 6 alt birlik tanımlanmıştır (Marstaller, 2006). Yedincisi olan *-palamocladietosum euchloronis* bilim dünyası için yeni bir epifitik bryofit alt birliği olarak kaydedilmiş olup 50 numaralı örneklik alan tip örneklik alan olarak belirtilmiştir. Her iki sintaksonomik birim de alanın üst Akdeniz vejetasyon katında yer alan genelde kuzey, kuzey-doğu ve kuzey-batı yönlerindeki serin, gölge ve nemli vadi, yamaç ve dağ sırtlarında yayılış gösteren *Quercus cerris*, *Fagus orientalis*, *Buxus sempervirens* ve *Carpinus orientalis* gibi yaprak döken ağaçların gövde ve gövdenin taban kısımları üzerindeki kuzeye ve kuzey-batıya bakan yönlerinde bulunmaktadır. Tip alt birlik genelde gövde üzerinde yayılış gösterirken alt birlik ise genelde gövdenin taban kısmında yayılış göstermekte olup gövde üzerinde de bulunabilmektedir. Ağaç yaşı ile ilgili herhangi bir tercih söz konusu değildir. Her iki sintaksonomik birim içerisinde tekerrürü yüksek olan (V), mezofitik karakter gösteren ve vasküler bitkilerin *Fagetalia ordosunun* da karakteristiği olan (Dierben, 2001) *Anomodon viticulosus*'dur. Alt birliğin karakteristik türü olan mezofit *Palamocladium euchloron*'nun alt birlik içerisinde kalıcılığı %100 olup tekerrürü nispeten fazladır (IV). Genel olarak gövde tabanında

yayılış göstermesine rağmen alt birlik içerisinde gövdeye kadar yayılışını sürdürmüştür. Bu tür aynı zamanda alanda kayalar üzerinde epilitik ve toprak üzerinde epigaeik olarak da yayılış göstermektedir.

Genel örtüş %60 ile %100 arasında değişmekte olup alandaki vasküler bitkilerin oluşturduğu kapalılık %70 ile %100 arasında değişmektedir. Örneklik alanlar içerisindeki ortalama takson sayısı 5 olarak tespit edilmiştir. Bir önceki sintaksonomik birimde de olduğu gibi *Parmotrema chinense* yalnız tip alt birlik içerisinde bulunan tek liken taksonu olarak saptanmıştır.

Her iki sintaksonomik birim içerisindeki taksonların habitat eğilimleri Şekil 4.7’de belirtilmiştir.



Şekil 4.7. Sintaksonlar İçerisindeki Türlerin Habitat Eğilimleri, (a) *Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroides*, (b) *-palamocladietosum euchloronis*

Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroides tip alt birliği (a) içerisinde epifitikler %7,9 oranında kalırken, epifitik-epilitik olanların oranı %46,4 ve genel olarak bütün habitatlarda yayılış gösteren taksonların oranı %45,7’ye kadar ulaşmıştır. *-palamocladietosum euchloronis* alt birliği (b) içerisinde ise yine epifitikler %6,4’de kalırken hem epifitik hem de epilitik habitatlarda yayılış gösteren taksonlar %23,3 oranında, genel yayılışa sahip taksonlar ise %70,3’lük bir değere sahip olmuştur.

Sinhiyerarşik olarak *Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis* tip alt birliği ve *-palamocladietosum euchloronis* alt birliği *Neckeretea complanatae* sınıfının *Neckeretalia complanatae* ordosuna ve bu ordonun *Neckerion complanatae* alyansına bağlı olarak sınıflandırılmıştır (Tablo 4.10).

4. BULGULAR VE TARTISMA

Tülay EZER

Tablo 4.10. Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroides Wisn. 1930 a- tip alt birlik b- palamocladietosum euchloronis alt birlik

Örneklilik alan no:	97	71	17	95	81	50	89	90	70	82	85	63	91	156	16	83	10	47	74	11	96	55	Bulunma sınıfı	
Yükseklik (m)	585	713	718	585	729	688	810	810	843	726	810	820	810	755	672	810	745	713	750	700	585	739		
Örneklilik alan büyüklüğü (dm2)	4,5	25	9	14	49	50	24	18	48	36	42	28	16	36	36	40	12	16	24	30	11	24		
Ağacın türü	C.o	C.o	B.s	Q.c	Q.c	Q.c	C.o	C.o	Q.c	Q.c	Q.c	C.o	C.o	C.o	B.s	Q.c	C.o	Q.c	F.o	C.o	Q.c	C.o		
Ağacın çevresi (m)	0,2	0,7	0,3	0,3	1,27	0,75	0,65	0,55	0,75	1,2	1,3	0,83	0,5	0,95	0,32	1,15	0,7	0,65	0,6	0,75	0,35	0,5		
Alanın yönü	K	K	B	KB	K	K	KB	K	KD	K	KB	K	K	K	KB	KB	KB	K	K	KB	KB	KB		
Örneklilik alanın yönü	K	K	B	K	KB	K	KB	KB	K	KB	KB	K	KB	KB	K	K	K	K	K	K	K	K		
Örtüş (%)	75	85	90	75	75	100	90	100	77	85	80	90	87	85	95	90	100	100	60	95	60	100		
Kapalılık (%)	80	100	95	95	100	100	100	95	80	100	100	70	95	100	100	100	95	85	75	90	95	100		
Taban/ Gövde	Tab.	Tab.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.		
Tür sayısı	3	5	3	3	7	6	6	5	7	6	5	8	5	4	6	5	5	4	3	3	3	2		
	a											b												
Ayırddedici ve karakteristik türler																								
<i>Anomodon viticulosus</i>	1	4	.	5	2	5	1	+	3	2	+	.	4	4	1	2	5	2	.	5	4	5	V	
<i>Leucodon sciuroides</i>	.	.	.	.	4	1	3	1	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Palamocladium euchloron</i>	.	.	.	.	.	3	4	5	4	4	1	4	1	1	3	5	4	5	3	4	3	3	IV
<i>Homalia trichomanoides</i>	5	5	5	1	.	.	2	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	4	.	.	.	II
Neckerion complanatae alyansının karakteristik türleri																								
<i>Anomodon attenuatus</i>	3	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	3	4	.	.	.	.	II
<i>Neckera crispa</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	3	5	.	.	.	.	.	.	.	I
Neckeratalia complanatae ordosu ve Neckeretea complanatae sınıfının karakteristik türleri																								
<i>Porella platyphylla</i>	.	1	.	.	.	.	.	3	+	1	.	2	3	3	1	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Neckera complanata</i>	.	.	.	4	2	.	.	2	1	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	II
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Lejeunea cavifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Diğerleri																								
<i>Radula complanata</i>	.	2	2	.	1	+	2	.	.	1	1	3	1	.	.	1	1	1	2	1	1	.	IV	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	3	.	.	.	2	2	2	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	II
<i>Frullania tamarisci</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Syntrichia subulata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Frullania dilatata</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Isothecium myosuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Isothecium alopecuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Leptodictyum riparium</i>	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Cololejeunea rossettiana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
Likenler																								
<i>Parmotrema chinense</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

C.o: *Carpinus orientalis*, B.s: *Buxus sempervirens*, Q.c: *Quercus cerris*, F.o: *Fagus orientalis*, Göv.: Gövde, Tab.: Taban

4.1.2.3.(1). Hayat Formları ve Yaşam Stratejileri

Her iki sintaksonomik birime ait türlerin hayat formları ve yaşam stratejilerinin tip alt birlik ve alt birlik içerisindeki durumları örtüşme yüzdeleri ile birlikte Tablo 4.11’de belirtilmiştir.

Tablo 4.11. Tip Alt Birlik ve Alt Birliğe Ait Türlerin Hayat Formu ve Yaşam Stratejisi Yüzdeleri

Sintaksonomik birimler		Anomodonto viticulosi- Leucodontetum sciuroidis	-palamocladietosum euchloronis	Kısaltmaları	
Hayat Formları	Tail (kuyruk)	33	71,2	Ta	
	Fan (yelpaze)	38,8	11,4	Fa	
	Mat (halı)	7,8	11,8	Ma	
	Weft (saçak)	20,4	4,2	We	
	Short turf (kısa turf)	-	1,4	sT	
Yaşam Stratejileri	Perennial mekik türler	Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip Perennial mekik türler	1,7	1,6	Pg
		Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip Perennial mekik türler	38,3	43,1	Pv
		Düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip Perennial mekik türler	-	1,3	Pp
	Perennial kalıcılar	Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip Perennial kalıcılar	49,2	8,8	Ag
		Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip Perennial kalıcılar	9,5	39,6	Av
		Düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip Perennial kalıcılar	1,26	5,6	Ap

Buna göre *Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis* tip alt birliğine ait Fa, Ta, We, Ma hayat formları ve Pv, Pg, Ag, Ap (pasif perennial kalıcılar), Av yaşam stratejileri tespit edilmiştir. *-palamocladietosum euchloronis* alt birliğine ait ise Ta, Ma, Fa, We, sT (kısa turf) hayat formları ile Pv, Pg, Pp, Av, Ag, Ap yaşam stratejileri saptanmıştır. Tip alt birliğe ve alt birliğe ait türler ana karakterleri ile birlikte Tablo 4.12’de verilmiştir.

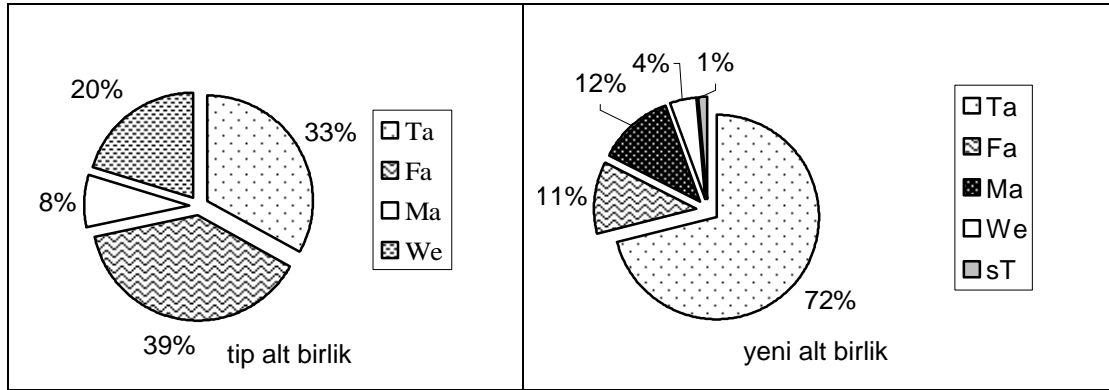
4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Tülay EZER

Tablo 4.12 Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis Wisn. 1930; a: - tip alt birlik b: - palamocladietosum euchloronis alt birliğine ait türlerin karakteristik özellikleri ve yaşam stratejileri [+ var; - yok; () bilgi kesin değil; A autoecious; ac achorous strateji; bf yaprak parçaları; bs sürgünlerin kopması; Cu yastık; D dioik; Fa yelpaze; fd flagelliform diasporlar; ge gemma; l uzun; lr uzak mesafelere yayılma; M monoik; Ma hasır, paspas; P paroik; red gelişmemiş; s kısa; sc sürüncü sürgünler, rizom benzeri; sr kısa mesafelere yayılma; sT kısa turf; Ta kuyruk; We atkı, argaç; Ag-Pv hayat stratejileri, Tab. 4.11]

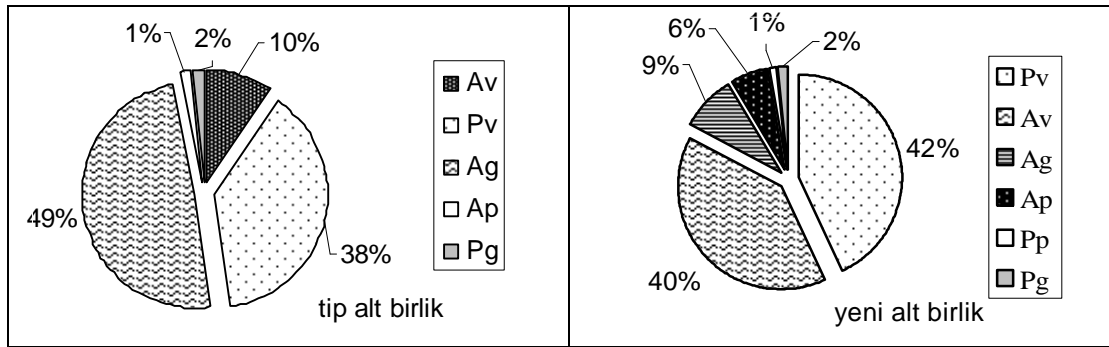
Sintaksonomi	Türler	Hayat Formu	Yaşam döngüsü		Eşeyli üreme				Spor boyutu (µm)		Eşeysiz üreme		Yeni sürgünler	Yayıma stratejisi	Seta	Peristom	Yaşam stratejisi
			annual/biannua	pauciennial/perennial	1. yıl içerisinde sık olarak	2. ve 4. yıl içerisinde sık olarak	nadiren	monoik/dioik	büyük (> 25 µm)	küçük (< 25 µm)	Yok veya nadiren	nadiren () veya sık					
Ayrırdedici ve karakteristik türler	<i>Anomodon viticulosus</i>	Ta	-	+	-	-	+	D	-	+	fd	bf	-	sr, lr	l	red	Pv
	<i>Leucodon sciuroides</i>	Ta	-	+	-	-	+	D	-	+	fd	-	sc	sr, lr, ac	l	l	Pv
	<i>Palamocladium euchloron</i>	Ta	-	+	-	-	-	D	+	-	-	fd	sc	sr, lr, ac	l	l	Av
	<i>Homalia trichomanoides</i>	Fa	-	+	-	-	-	A	+	-	-	fd	-	sr, lr	l	l	Ag
Neckerion complanatae alyansının karakteristik türleri	<i>Anomodon attenuatus</i>	Ta	-	+	-	-	+	D	-	+	fd	bf	-	sr, lr	l	red	Pv
	<i>Neckera crispa</i>	Fa	-	+	-	-	+	D	-	+	+	-	-	sr, lr	s	l	Av
Neckeratalia complanatae ordosu ve Neckereta complanatae sınıfının karakteristik türleri	<i>Porella platyphylla</i>	Ma	-	+	-	-	+	D	+	-	-	-	-	sr, lr	s	-	Ap
	<i>Neckera complanata</i>	Fa	-	+	-	-	+	D	+	-	-	fd	-	sr, lr	s	l	Av
	<i>Homalothecium sericeum</i>	We	-	+	-	(+)	+	D	-	+	-	bs,ge	-	sr, lr	l	l	Ap
	<i>Lejeunea cavifolia</i>	Ma	-	+	-	-	-	M	-	-	-	-	-	sr, lr, ac	s	-	Pp
Diğerleri	<i>Radula complanata</i>	Ma	-	+	-	-	-	P	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Hypnum cupressiforme</i>	We	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Frullania tamarisci</i>	Ma	-	+	-	+	-	D	-	-	-	-	-	sr, lr, ac	s	-	Pg
	<i>Syntrichia subulata</i>	sT	-	+	+	-	-	A	-	+	-	-	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Frullania dilatata</i>	Ma	-	+	-	+	-	D	+	-	ge	-	-	sr, lr, ac	s	-	Pg
	<i>Isothecium myosuroides</i>	We	-	+	-	+	+	D	-	+	-	-	sc	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Isothecium alopecuroides</i>	We	-	+	-	+	-	D	-	+	-	-	sc	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Leptodictyum riparium</i>	We	-	+	-	+	-	A	-	+	-	+	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Cololejeunea rossettiana</i>	Ma	-	+	-	-	-	A	-	-	-	ge	-	sr, lr, ac	s	-	Pp

Tip alt birliğe ve yeni alt birliğe ait taksonların hayat formu spektrumları ve örtüş yüzdeleri Şekil 4.8’de, yaşam stratejisi spektrumları ve örtüş yüzdeleri ise Şekil 4.9’da verilmiştir.



Şekil 4.8. Hayat Formu Spektrumu

Tip alt birliğe ait hayat formu spektrumunda Fa hayat formu hakimiyet gösterirken (%39), alt birlik içerisinde Ta hayat formu belirgin olarak hakim (%72) durumdadır. Spektrum içerisindeki diğer hayat formları her iki sintaksonomik birimde de nispeten düşük yüzdelerde kalmıştır.



Şekil 4.9. Yaşam Stratejisi Spektrumu

Tespit edilen sintaksonların yaşam stratejilerinin analizine göre perennial mekik türler ve perennial kalıcılar olarak iki ana kategori tespit edilmiştir. Her iki kategori de kendi içerisinde üreme stratejilerine bağlı olarak alt kategorilere ayrılmıştır. Annual mekik türler, kısa yaşamlı mekik türler, kaçıcılar ve kolonist yaşam stratejileri bu sintaksonomik birimler içerisinde de saptanamamıştır.

Buna göre generatif perennial kalıcılar (Ag) tip alt birlik içerisinde hakim olurken (%49) vejetatif perennial mekik türler (Pv) alt birlik içerisinde hakim durumdadır (%42). Tip alt birlikteki vejetatif perennial mekik türler (Pv) %38 ile ikinci sırada bulunmakta olup alt birlik içerisinde ikinci sırayı vejetatif perennial kalıcılar (Av) almaktadır. Her iki birimin diğer yaşam stratejileri düşük oranlar ile temsil edilmektedir.

4.1.2.4. *Neckeretum crispae* (Kaiser 1926) Herzog et Höffler 1944 Birliği (Tablo 4.14)

Bu birlik en fazla Göksivri mevkindeki *Buxus sempervirens*'in hakim olduğu Musa Dağı'nın üst Akdeniz vejetasyon katındaki yaprak döken orman toplulukları içerisinde yayılış göstermektedir. Bunun yanında *Quercus cerris*'in dominant olduğu Yolaşan, *Buxus sempervirens*'in dominant olduğu Kısığıntepesi, Eğrikaya, ve *Pinus nigra*'nın da hakim olduğu Fakıgelen mevkilerinde de yayılış göstermektedir. Alanda daha önce Çakan 1997 tarafından saptanan vasküler bitki birliklerinden *Taxo baccatae*–*Buxetum sempervirendis* içerisinde yapılan 12 adet, *Primulo sibthorpii*–*Quercetum cerridis* içerisinde yapılan 2 adet, *Euphorbio macrostegiae*–*Carpinetum orientalis* ve *Crepido reuterianae*–*Pinetum nigrae* içerisinde yapılan 1'er adet örneklik alan ile tespit edilmiştir.

Bu vasküler sintaksonlar içerisinde toplam 16 örneklik alan ile saptanan birliğin belirlendiği örneklik alanlara ait veriler Tablo 4.13'de belirtilmiştir.

Tablo 4.13. Birliğe Ait Örneklik Alanların Lokalite No, Örneklik Alan Numarası, Yapıldığı Ağaç Türü, Tarih ve Üst Vejetasyon Durumu

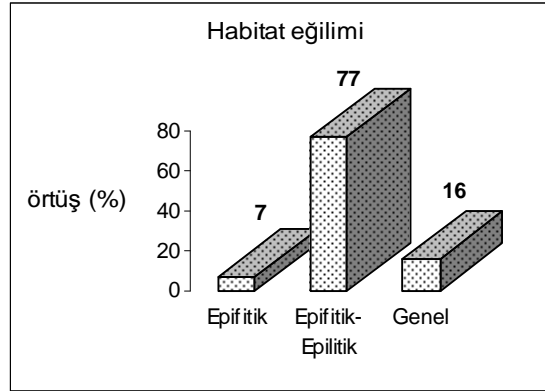
Lokalite no	Örneklik alan no	Yapıldığı ağaç türü	Tarih	Üst vejetasyon durumu
78	161	Q.c.	30.08.2006	<i>Primulo sibthorpii</i> – <i>Quercetum cerridis</i>
78	173	P.n.	31.08.2006	
51	39	B.s.	20.08.2005	<i>Taxo baccatae</i> – <i>Buxetum sempervirendis</i>
25	15	B.s.	29.06.2005	
50	41	C.o.	20.08.2005	<i>Euphorbio macrostegiae</i> – <i>Carpinetum orientalis</i>
25	13	B.s.	29.06.2005	
31	138	B.s.	13.05.2006	
31	133	B.s.	13.05.2006	

31	134	B.s.	13.05.2006	<i>Taxo baccatae – Buxetum sempervirendis</i>
31	135	B.s.	13.05.2006	
31	136	B.s.	13.05.2006	
31	137	B.s.	13.05.2006	
51	40	B.s.	20.08.2005	
51	42	B.s.	20.08.2005	
51	43	B.s.	20.08.2005	<i>Crepido reuterianae – Pinetum nigrae</i>
29	21	P.b.	30.06.2005	

Birlik araştırma alanının 550-1200 metreler arasındaki kuzey, kuzey-doğu ve kuzey-batı kesimlerinin nemli yamaç ve dağ sırtlarında bulunan *Buxus sempervirens*, *Quercus cerris* ve *Carpinus orientalis* gibi yaprak döken orman toplulukları ile herdem yeşil *Pinus nigra* orman topluluğu içerisinde yayılış göstermektedir. Bu alanlarda özellikle çalı formundaki *Buxus sempervirens*'in gövdesi üzerinde görülmektedir. *Pinus nigra*, *P. brutia*, *Quercus cerris* ve *Carpinus orientalis* gibi çeşitli ağaçların gövde ve gövde tabanlarında da nadiren yayılış göstermektedir. Birlikte genel olarak pleurokarp taksonlar hakim olup genel biryofit örtüsü %80 ile %100 arasında değişmektedir. Birliğin tespit edildiği alandaki özellikle sık ve gür çalı formundaki *Buxus sempervirens*'in sağladığı kapalılık ise %60 ile %100 arasında değişmekte olup *Buxus sempervirens*'in hakim olduğu alanlarda %100'lük bir kapalılık saptanmıştır.

Birliğin karakteristiği olan higrofit takson *Neckera crispa* en yüksek tekerrüre (V) sahip olup örneklik alanlar içerisindeki kalıcılığı %100'dür. *Neckera crispa*'da *Neckera complanata* gibi hem epifitik olarak ağaç gövdelerinde, hem de epilitik olarak kaya yüzeylerinde yayılış göstermekte olan bir takson olup araştırma alanında geniş yayılış göstermektedir. Birlik içerisindeki ortalama takson sayısı 4 olarak belirlenmiş ve yapraksı likenlerden olan *Cladonia chlorophaea* topluluk içerisinde tek tekerrürlü olarak yer almıştır.

Birliğe ait taksonların habitat eğilimleri Şekil 4.10'da verilmiştir.



Şekil 4.10. Birlik İçerisindeki Türlerin Habitat Eğilimleri

Buna göre obligat epifitik taksonların oranı %7’de ve genel olarak bütün habitatlarda yayılış gösteren taksonların (genel) oranı %16’da kalırken epifitik-epilitik olanların oranı ise %77’ye kadar çıkmıştır.

Tarafımızdan ülkemiz için ilk kez tespit edilmiş olan bu birlik Pedrotti (1988) tarafından *Quercus ilex* ormanlarından saptanan birlik ile floristik olarak benzerlik göstermekte olup aynı sınıf, ordo ve alyansın karakteristiklerini taşımaktadır. Bu nedenle birliğimizin *Neckeretea complanatae* sınıfı ve *Neckeretalia complanatae* ordosu ve bu ordonun *Neckerion complanatae* alyansına ait karakteristik türlerini taşımasından dolayı bu sınıf, ordo ve alyansa bağlı olarak sınıflandırılmıştır (Tablo 4.14).

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Tülay EZER

Tablo 4.14. *Neckeretum crispae* (Kaiser 1926) Herzog et Höffler 1944

Örneklik alan no:	161	173	39	15	41	13	138	133	134	135	136	137	40	42	43	21	Bulunma sınıfı	
Yükseklik (m)	950	950	1128	675	1132	673	1165	1200	1200	1170	1170	1165	1132	1132	1128	560		
Örneklik alan büyüklüğü (dm ²)	48	55	4	12	24	12	50	24	18	24	9	15	4	15	21	9		
Ağacın türü	Q.c	P.n	B.s	B.s	C.o	B.s	B.s	B.s	B.s	B.s	B.s	B.s	B.s	B.s	B.s	P.b		
Ağacın çevresi (m)	0,7	1,2	0,35	0,4	0,65	0,4	0,6	0,27	0,25	0,3	0,35	0,2	0,4	0,4	0,45	0,5		
Alanın yönü	K	K	KD	KB	K	KB	K	K	K	K	K	K	KD	KD	KD	KD		
Örneklik alanın yönü	K	K	K	KB	KD	KB	KB	K	K	K	K	K	KD	KD	K	K		
Örtüş (%)	100	95	90	100	85	95	90	90	90	90	80	90	100	95	95	90		
Kapalılık (%)	95	95	85	100	70	100	80	80	90	80	80	80	85	85	75	60		
Taban/ Gövde	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.		
Tür sayısı	8	7	5	4	4	3	3	2	2	2	2	2	5	5	5	4		
Karakteristik türler																		
<i>Neckera crista</i>	2	3	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4		V
Neckerion complanatae alyansının karakteristik türleri																		
<i>Homalia trichomanoides</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
<i>Anomodon attenuatus</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Neckeratalia complanatae ordosu ve Neckeretea complanatae sınıfının karakteristik türleri																		
<i>Neckera complanata</i>	1	.	2	4	1	.	.	.	1	2	.	.	3	3	+	.	IV	
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	II
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	3	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I
Diğerleri																		
<i>Radula complanata</i>	1	1	1	2	.	1	.	.	.	.	.	.	2	2	2	.	III
<i>Leucodon sciuroides</i>	2	.	.	.	2	.	3	2	.	.	.	.	.	.	3	.	II
<i>Palamocladium euchloron</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2	2	.	.	.	I
<i>Hypnum cupressiforme</i>	3	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	I
<i>Frullania dilatata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
<i>Frullania tamarisci</i>	4	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Leskea polycarpa</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Frullania fragilifolia</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Bryum pallescens</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Haplohymenium triste</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Likenler																		
<i>Cladonia chlorophaea</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Q.c: *Quercus ceris*, P.n: *Pinus nigra*, B.s: *Buxus sempervirens*, C.o: *Carpinus orientalis*, P.b: *Pinus brutia*, Göv.: Gövde, Tab.: Taban

4.1.2.4.(1). Hayat Formları ve Yaşam Stratejileri

Tespit edilen hayat formları ve alt kategorileri ile birlikte yaşam stratejilerinin birlik içerisindeki durumları ve örtüş yüzdeleri Tablo 4.15’de gösterilmiştir.

Tablo 4.15. Birliğe Ait Türlerin Hayat Formu ve Yaşam Stratejisi Yüzdeleri

Neckeretum crispae (Kaiser 1926) Herzog et Höffler 1944		%	Kısaltmaları	
Hayat Formları	Fan (yelpaze)	67,8	Fa	
	Weft (saçak)	13,6	We	
	Mat (halı)	9,4	Ma	
	Tail (kuyruk)	7,7	Ta	
	Short turf (kısa turf)	1,5	sT	
Yaşam Stratejileri	Kolonistler	Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip Kolonist türler	1,4	Bg
	Perennial mekik türler	Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip Perennial mekik türler	10,8	Pv
		Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip Perennial mekik türler	4,5	Pg
	Perennial kalıcılar	Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip Perennial kalıcılar	68,8	Av
		Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip Perennial kalıcılar	9,1	Ag
		Düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip Perennial kalıcılar	5,4	Ap

Neckeretum crispae birliğine ait Fa, We, Ma, Ta, ve sT olmak üzere beş hayat formu, kolonistler, perennial mekik türler ve perennial kalıcılar olmak üzere de başlıca üç yaşam stratejisi saptanmıştır.

Birliği temsil eden taksonlar ve taksonların ana karakterleri Tablo 4.16’da verilmiştir.

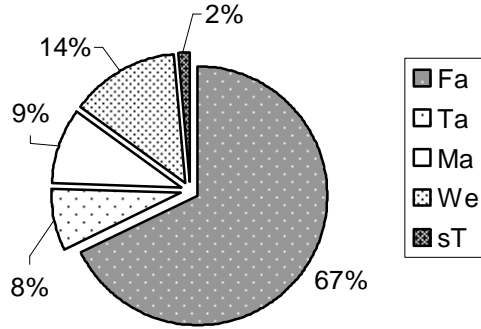
4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Tülay EZER

Tablo 4.16. *Neckeretum crispae* (Kaizer 1926) Herzog et Höffler 1944 birliğine ait türlerin karakteristik özellikleri ve yaşam stratejileri [+ var; - yok; () bilgi kesin değil; A autoecious; ac achorous strateji; bf yaprak parçaları; bs sürgünlerin kopması; D dioik; Fa yelpaze; fd flagelliform diasporlar; ge gemma; l uzun; lr uzak mesafelere yayılma; M monoik; Ma hasır, paspas; P paroik; red gelişmemiş; S sinoik; s kısa; sc sürüncü sürgünler, rizom benzeri; sr kısa mesafelere yayılma; sT kısa turf; Ta kuyruk; We atkı, argaç; Ag-Pv hayat stratejileri, Tab. 4.15]

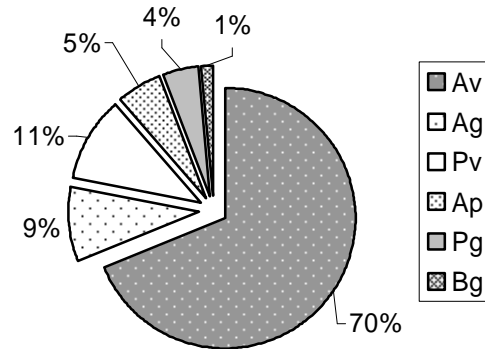
Sintaksonomi	Türler	Hayat Formu	Yaşam döngüsü		Eşeyli üreme				Spor boyutu (µm)		Eşeysiz üreme		Yeni sürgünler	Yayıma stratejisi	Seta	Peristom	Yaşam stratejisi
			annual/biannual	pauciennial/perennial	1. yıl içerisinde sık olarak	2. ve 4. yıl içerisinde sık olarak	nadiren	monoik/dioik	büyük (> 25 µm)	küçük (< 25 µm)	Yok veya nadiren	nadiren () veya sık					
Karakteristik türler	<i>Neckera crispa</i>	Fa	-	+	-	-	+	D	-	+	+	-	-	sr, lr	s	l	Av
Neckerion complanatae alyansının karakteristik türleri	<i>Homalia trichomanoides</i>	Fa	-	+	-	-	-	A	+	-	-	fd	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Anomodon attenuatus</i>	Ta	-	+	-	-	+	D	-	+	fd	bf	-	sr, lr	l	red	Pv
Neckeratalia complanatae ordosu ve Neckeretea complanatae sınıfının karakteristik türleri	<i>Neckera complanata</i>	Fa	-	+	-	-	+	D	+	-	-	fd	-	sr, lr	s	l	Av
	<i>Metzgeria furcata</i>	Ma	-	+	-	-	+	D	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Homalothecium sericeum</i>	We	-	+	-	(+)	+	D	-	+	-	bs,ge	-	sr, lr	l	l	Ap
Diğerleri	<i>Radula complanata</i>	Ma	-	+	-	-	-	P	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Leucodon sciuroides</i>	Ta	-	+	-	-	+	D	-	+	fd	-	sc	sr, lr, ac	l	l	Pv
	<i>Palamocladium euchloron</i>	Ta	-	+	-	-	-	D	+	-	-	fd	sc	sr, lr, ac	l	l	Av
	<i>Hypnum cupressiforme</i>	We	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Frullania dilatata</i>	Ma	-	+	-	+	-	D	+	-	ge	-	-	sr, lr, ac	s	-	Pg
	<i>Frullania tamarisci</i>	Ma	-	+	-	+	-	D	-	-	-	-	-	sr, lr, ac	s	-	Pg
	<i>Leskea polycarpa</i>	Ta	-	+	-	(+)	-	A	-	+	fd	-	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Frullania fragilifolia</i>	Ma	-	+	-	+	-	D	+	-	-	bf	-	sr, lr, ac	s	-	Pv
	<i>Bryum pallescens</i>	sT	-	+	-	+	-	S/A	-	+	-	-	-	sr, lr	l	l	Bg
	<i>Haplohymenium triste</i>	Ta	-	+	-	-	+	D	-	+	-	bf	-	sr, lr	l	l	Pv

Birliği oluşturan türlerin hayat formu spektrumları Şekil 4.11’de, yaşam stratejisi spektrumları ise Şekil 4.12’de verilmiştir.



Şekil 4.11. Hayat Formu Spektrumu

Birlik içerisinde Fa hayat formu belirgin olarak dominantlık göstermekte olup (%67) bunu sırası ile We (%14), Ma (%9), Ta (%8) ve sT (%2) hayat formları takip etmektedir.



Şekil 4.12. Yaşam Stratejisi Spektrumu

Neckeretum crispae birliğine ait taksonların yaşam stratejilerinin analizine göre kolonistler, perennial mekik türler ve perennial kalıcılar olarak üç farklı yaşam stratejisi tespit edilmiştir. Bunlardan her biri de kendi içerisinde üreme stratejilerine göre alt kategorilere ayrılmıştır. Annual mekik türler, kısa yaşamlı mekik türler ve kaıccılar saptanamamıştır.

Spektrum içerisinde vejetatif perennial kalıcılar (Av) %70’lik bir oranla hakim olup diğerleri düşük yüzdelerde kalmıştır.

4.1.2.5. *Leptodonto smithii-Leucodontetum sciuroidis* Priv. & Pug. 1997 Birliği
(Tablo 4.18)

Bu birlik araştırma alanında genel olarak 320-1100 metreler arasındaki asıl Akdeniz vejetasyon katı ile üst Akdeniz vejetasyon katı arasında yer alan *Pinus brutia* orman toplulukları içerisinde yer almaktadır. *Pinus brutia*'nın hakim olduğu başta Çamlıyayla mevki olmak üzere Zindan ve Nalçukuru mevkileri, *Carpinus orientalis*'in hakim olduğu Kirazlıgedik ve İncebel mevkileri, *Fagus orientalis*'in hakim olduğu Ziyaretçayı mevki, *Buxus sempervirens*'in hakim olduğu Yangın kulesi civarı ve *Quercus cerris*'in hakim olduğu Kızılca mevkinde yayılış göstermektedir. Alanda daha önce Çakan (1997) tarafından saptanan *Centaureo ptosimopappae-Pinetum brutiae* birliği içerisinde 15 adet olmak üzere, *Euphorbio macrostegiae-Carpinetum orientalis* birliğinden 10 adet, *Violo cilicicae-Fagetum orientalis* birliğinden 2 adet, *Taxo baccatae-Buxetum sempervirendis* ve *Primulo sibthorpii-Quercetum cerridis* birlikleri içerisinde 1'er adet yapılan toplam 29 örneklik alan ile tespit edilmiştir.

Bu örneklik alanlara ait veriler Tablo 4.17'de gösterilmiştir.

Tablo 4.17. Birliğe Ait Örneklik Alanların Lokalite No, Örneklik Alan Numarası, Yapıldığı Ağaç Türü, Tarih ve Üst Vejetasyon Durumu

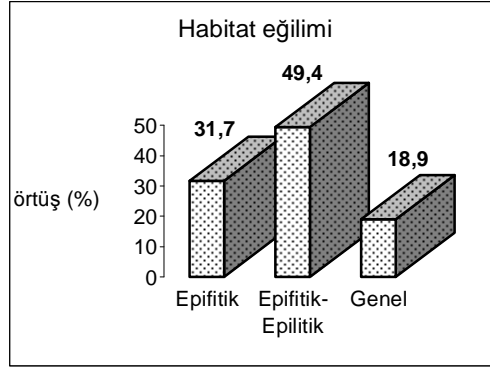
Lokalite no	Örneklik alan no	Yapıldığı ağaç türü	Tarih	Üst vejetasyon durumu
14	7	Q.c.	28.06.2005	<i>Centaureo ptosimopappae – Pinetum brutiae</i>
79	125	P.b.	01.02.2006	
14	4	Q.c.	28.06.2005	
14	3	Q.c.	28.06.2005	
14	9	Q.c.	28.06.2005	
53	22	C.o.	15.07.2005	<i>Euphorbio macrostegiae – Carpinetum orientalis</i>
40	33	Q.coc.	15.07.2005	
61	115	P.b.	24.12.2005	<i>Centaureo ptosimopappae – Pinetum brutiae</i>
40	34	Q.coc.	15.07.2005	<i>Euphorbio macrostegiae – Carpinetum orientalis</i>
80	75	P.n.	29.10.2005	<i>Violo cilicicae – Fagetum orientalis</i>
14	37	Q.c.	16.07.2005	<i>Centaureo ptosimopappae – Pinetum brutiae</i>
14	1	Q.c.	28.06.2005	
40	35	Q.coc.	15.07.2005	<i>Euphorbio macrostegiae – Carpinetum orientalis</i>
53	58	C.o.	24.09.2005	
79	122	P.b.	01.02.2006	<i>Centaureo ptosimopappae – Pinetum brutiae</i>

14	36	Q.c.	16.07.2005	
79	121	P.b.	01.02.2006	
14	2	Q.c.	28.06.2005	
14	5	Q.c.	28.06.2005	
40	32	Q.coc.	15.07.2005	<i>Euphorbio macrostegiae – Carpinetum orientalis</i>
79	119	P.b.	01.02.2006	<i>Centaureo ptosimopappae – Pinetum brutiae</i>
14	6	P.b.	28.06.2005	
75	38	C.o.	20.08.2005	<i>Taxo baccatae – Buxetum sempervirendis</i>
52	144	Q.c.	29.06.2006	<i>Primulo sibthorpii – Quercetum cerridis</i>
53	64	Q.c.	24.09.2005	<i>Euphorbio macrostegiae – Carpinetum orientalis</i>
80	73	F.o.	29.10.2005	<i>Violo cilicicae – Fagetum orientalis</i>
53	57	C.o.	24.09.2005	<i>Euphorbio macrostegiae – Carpinetum orientalis</i>
53	30	C.o.	15.07.2005	
53	59	C.o.	24.09.2005	

Birlik araştırma alanının kuzey ve kuzey-doğu yamaçlarının güneş alan ve nispeten kurakçıl habitatlara sahip olan kesimlerindeki *Pinus brutia*, *Pinus nigra* ve *Quercus coccifera* ve nispeten daha nemli, güneş görmeyen kesimlerindeki *Carpinus orientalis* ve *Quercus cerris* ağaçlarının gövdeleri nadiren de gövde tabanları üzerinde ve genelde de kuzey yönlerinde bulunmaktadır. Birliğin porofit (ağaç) olarak tercihi genelde *Pinus brutia* ile karışık orman oluşturan *Quercus cerris* olmuştur. Birlik içerisinde tekerrürü en yüksek (V) ve birliğin karakteristiği olan mezofit-kserofit *Leptodon smithii* olup kalıcılığı %82,7'dir. Birliğin diğer karakteristiği ve aynı zamanda sınıf ve ordo karakteristiği de olan *Leucodon sciuroides*'in tekerrür sınıfı ise nispeten yüksektir (III).

Genel örtüş %60 ile %100 arasında değişmekte olup alandaki vasküler bitkilerin taç kapallığı ise %70 ile %100 arasında değişmektedir. Birliğin tespit edildiği örneklik alanlar içerisindeki ortalama takson sayısı 6 olarak tespit edilmiştir. *Parmotrema chinense*, *Cladonia chlorophaea* ve *Pseudevernia furfuraceae* birlik içerisinde belirlenen liken türleridir.

Sintaksonomik birim içerisindeki taksonlara ait habitat eğilimleri grafiği Şekil 4.13'de gösterilmektedir.



Şekil 4.13. Birlik İçerisindeki Türlerin Habitat Eğilimleri

Birlik içerisinde %31,7 oranında epifitik, %49,4 oranında epifitik-epilitik ve %18,9 oranında da genel olarak bütün habitatlarda yayılış gösteren taksonlar yer almaktadır.

Leptodonto smithii-Leucodontetum sciuroidis birliği sintaksonomik olarak *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* Mohan 1978 sınıfının *Orthotrichetalia* Had. in Kl. & Had. 1944 ordosuna ve bu ordonun kserofit ve nitro-toksitolerant (nitrojen toksisitesine karşı toleranslı) *Fabronion pusillae* (Barkm. 1958) Gil et Guerra 1981 alyansına bağlı olarak sınıflandırılmış olup yine kserofitik *Ulotion criapae* Bark. 1958 alyansının geçişli karakteristik türlerini de taşımaktadır (Tablo 4.18).

Pedrotti (1988) tarafından yapılan çalışmada epifitik olarak tespit edilen birlik aynı sınıf (*Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis*), ordo (*Orthotrichetalia*) ve alyansa (*Fabronion pusillae*) bağlanmış olup tarafımızdan tespit edilmiş olan birliğin karakteristiklerinden biri olan *Leucodon sciuroides* bu çalışmada sınıf karakteristiği olarak verilmiştir.

4. BULGULAR VE TARTISMA

Tülay EZER

Tablo 4.18. *Leptodont smithii*-*Leucodontetum sciuroidis* Priv. & Pug. 1997

Örneklik alan no:	7	125	4	3	9	22	33	115	34	75	37	1	35	58	122	36	121	2	5	32	119	6	38	144	64	73	57	30	59	Bulunma sınıfı		
Yükseklik (m)	363	475	372	359	370	791	764	400	765	750	360	359	764	834	475	360	470	359	374	764	460	374	1101	1058	840	750	860	790	834			
Örneklik alan büyüklüğü (dm2)	220	50	143	70	48	27	60	60	27	40	150	18	21	28	49	150	36	84	72	26	48	40	20	6	24	48	4	8	9			
Ağacın türü	Q.c	P.b	Q.c	Q.c	Q.c	C.o	Q.coc	P.b	Q.coc	P.n	Q.c	Q.c	Q.coc	C.o	P.b	Q.c	P.b	Q.c	Q.c	Q.coc	P.b	P.b	C.o	Q.c	Q.c	F.o	C.o	C.o	C.o			
Ağacın çevresi (m)	1,1	1,3	1,5	1,3	1,2	0,8	0,3	0,8	0,3	0,9	0,95	1,2	0,32	0,7	2,1	1,15	1,2	1,1	1,34	0,5	1,65	0,9	0,4	1,65	0,8	0,8	0,5	0,7	0,6			
Alanın yönü	KD	K	KD	KD	KD	K	K	K	K	K	K	KD	K	K	K	K	K	KD	KD	K	K	KD	K	K	K	K	K	K	K		K	
Örneklik alanın yönü	K	K	GB	K	K	K	K	KD	K	KB	K	K	K	K	K	K	K	GD	KD	K	K	K	K	KD	K	KD	KB	KD	K			
Örtüş (%)	100	70	90	97	100	100	98	65	97	80	100	100	100	72	65	95	65	100	100	95	70	100	90	98	80	83	60	95	85			
Kapalılık (%)	75	75	80	80	75	100	100	80	100	80	70	80	100	75	75	70	75	80	80	100	70	70	75	85	70	75	70	100	75			
Taban/ Gövde	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.	Tab.			
Tür sayısı	7	7	7	7	7	7	7	8	7	7	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	4	2	6	7	5	5	4		3	
Karakteristik türler																																
<i>Leptodon smithii</i>	4	.	2	1	5	5	5	.	5	4	1	4	5	4	+	3	.	5	5	5	.	.	2	1	+	4	4	5	5			V
<i>Leucodon sciuroides</i>	5	.	5	5	4	1	.	.	4	3	4	2	4	.	.	5	.	4	4	2	.	4	5	5			III
Fabronion psuillae alyansının karakteristik türleri																																
<i>Pterogonium gracile</i>	+	.	+	+	+	.	.	+	.	.	3	+	.	.	2	.	.	+	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.		II
<i>Habrodon perpusillus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		I
Ulotion crispae alyansının geçişli karakteristik türleri																																
<i>Metzgeria furcata</i>	2	1	2	3	1	.	.	+	+	.	1	1	.	1	3	2	2	1	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.		III
<i>Frullania tamarisci</i>	.	.	.	4	1	.	1	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.		II
Orthotrichetalia ordo ve Frullanio dilatatae-Leucodontetum sciuroidis sınıfının karakteristikleri																																
<i>Homalothecium sericeum</i>	3	2	3	1	2	.	.	.	.	.	3	3	.	3	2	1	1	.	2	.	1	.	.	1	4	.	1	.	.		III
<i>Frullania dilatata</i>	1	3	2	.	.	+	.	2	.	1	1	.	.	.	1	2	3	2	.	.	1	2	.	3	3	.	.	.	.		III
<i>Radula complanata</i>	.	.	.	.	.	+	1	.	1	1	.	.	.	2	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	1	.	.	1		II
<i>Orthotrichum lyellii</i>	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		I
Diğerleri																																
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	4	+	+	+	+	2	4	.	2	.	5	1	.	4	.	4	.	.	.	4	5	.	.	+	.	+	2	.		IV	
<i>Neckera complanata</i>	4	3	.	1	.	.	.	2	2	1	.	4	3		II
<i>Homalia trichomanoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	+	.		I
<i>Syntrichia subulata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		I
<i>Porella platyphylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		I
<i>Anomodon attenuatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.		I
<i>Lejeunea cavifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		I
<i>Isothecium myosuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		I
<i>Isothecium alopecuroides</i>	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+		I
<i>Hygroamblystegium tenax</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.		I
<i>Scleropodium cespitosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		I
Likenler																																
<i>Parmotrema chinense</i>	.	.	.	.	.	2	+	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.		II
<i>Cladonia chlorophaea</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		I
<i>Pseudevernia furfuracea</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.		I

C.o: *Carpinus orientalis*, Q.c: *Quercus cerris*, P.b: *Pinus brutia*, F.o: *Fagus orientalis*, P.n: *Pinus nigra*, Q.coc: *Quercus coccifera*, Göv.: Gövde, Tab.: Taban

4.1.2.5.(1). Hayat Formları ve Yaşam Stratejileri

Birliğe ait türlerin hayat formları ve yaşam stratejileri birlik içerisindeki durumları ve örtüş yüzdeleri ile birlikte Tablo 4.19'da verilmiştir.

Tablo 4.19. Birliğe Ait Türlerin Hayat Formu ve Yaşam Stratejisi Yüzdeleri

Leptodonto smithii-Leucodontetum sciuroidis Priv. & Pug. 1997		%	Kısaltmaları	
Hayat Formları	Fan (yelpaze)	39,4	Fa	
	Tail (kuyruk)	22,4	Ta	
	Weft = saçak (bitki düzensiz dallanmış)	21,5	We	
	Mat (halı)	13,2	Ma	
	Weft/i (bitkinin primer gövdesi sürünücü, sekonder gövdesi dik)	2,9	We/i	
	Cushion (yastık)	1,5	Cu	
	Short turf (kısa turf)	1	sT	
Yaşam Stratejileri	Perennial mekik türler	Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip Perennial mekik türler	27,8	Pv
		Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip Perennial mekik türler	7,6	Pg
		Düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip Perennial mekik türler	3	Pp
	Perennial kalıcılar	Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip Perennial kalıcılar	38,9	Av
		Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip Perennial kalıcılar	14,8	Ag
		Düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip Perennial kalıcılar	7,9	Ap

Leptodonto smithii-Leucodontetum sciuroidis birliğine ait Fa, Ta, We, Ma, We/i, Cu (yastık oluşturan) ve sT olmak üzere 7 hayat formu ve Pv, Pg, Pp, Av, Ag ve Ap olmak üzere de 6 yaşam stratejisi tespit edilmiştir.

Birliğe ait olan türlerin hayat formu, yaşam stratejisi, yaşam aralığı, eşeyli ve eşeysiz üreme ve de yayılma stratejisi vb. gibi ana karakterleri Tablo 4.20'de verilmiştir.

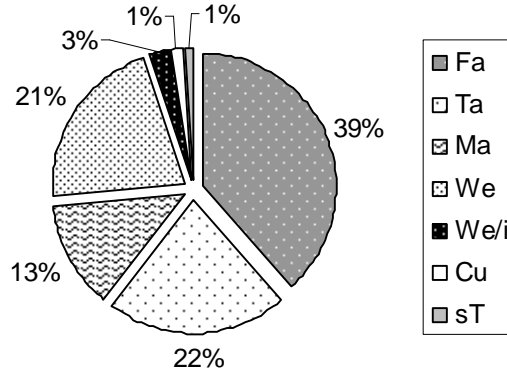
4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Tülay EZER

Tablo 4.20. *Leptodont smithii*-*Leucodontetum sciuroidis* Priv. & Pug. 1997 birliğine ait türlerin karakteristik özellikleri ve yaşam stratejileri [+ var; - yok; () bilgi kesin değil; A autoecious; ac achorous strateji; bf yaprak parçaları; bs sürgünlerin kopması; Cu yastık; D dioik; Fa yelpaze; fd flagelliform diasporlar; ge gemma; l uzun; lr uzak mesafelere yayılma; M monoik; Ma hasır, paspas; P paroik; red gelişmemiş; s kısa; sc sürünücü sürgünler, rizom benzeri; sr kısa mesafelere yayılma; sT kısa turf; Ta kuyruk; We atkı, argaç; We/i atkı, argaç, primer gövde stolonifer, sekonder gövde dik, kurduğunda içe dönük; Ag-Pv hayat stratejileri, Tab. 4.19]

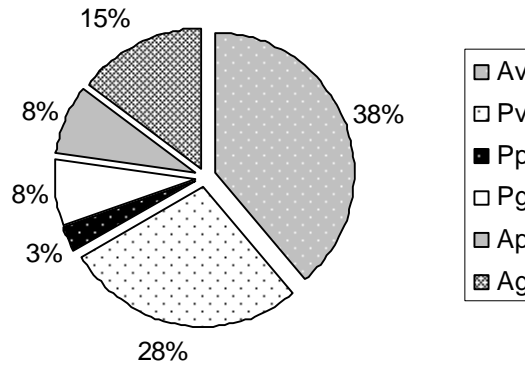
Sintaksonomi	Türler	Hayat Formu	Yaşam döngüsü		Eşeyli üreme			Spor boyutu (µm)		Eşeysiz üreme		Yeni sürgünler	Yayılma stratejisi	Seta	Peristom	Yaşam stratejisi	
			annual/biann	pauciennial/perennial	1. yıl içerisinde sık olarak	2. ve 4. yıl içerisinde sık olarak	nadiren	monoik/dioik	büyük (> 25 µm)	küçük (< 25 µm)	Yok veya nadiren						nadiren () veya sık
Karakteristik türler	<i>Leptodon smithii</i>	Fa	-	+	-	-	-	D	-	+	+	-	sc	sr, lr	s	red	Av
	<i>Leucodon sciuroides</i>	Ta	-	+	-	-	+	D	-	+	fd	-	sc	sr, lr, ac	l	l	Pv
Fabronion pusillae alyansının karakteristik türleri	<i>Pterogonium gracile</i>	We/i	-	+	-	-	+	D	+	-	-	fd	sc	sr, lr, ac	l	l	Pp
	<i>Habrodon perpusillus</i>	We	-	+	-	-	+	D	-	+	ge	-	-	sr, lr	s	-	Av
Ulotion crispae alyansının karakteristik türleri	<i>Metzgeria furcata</i>	Ma	-	+	-	-	+	D	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Frullania tamarisci</i>	Ma	-	+	-	+	-	D	-	-	-	-	sr, lr, ac	s	-	Pg	
Leucodontetalia sciuroidis ordosu ve Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis sınıfının karakteristikleri	<i>Homalothecium sericeum</i>	We	-	+	-	(+)	+	D	-	+	-	bs,ge	-	sr, lr	l	l	Ap
	<i>Frullania dilatata</i>	Ma	-	+	-	+	-	D	+	-	ge	-	sr, lr, ac	s	-	Pg	
Diğerleri	<i>Radula complanata</i>	Ma	-	+	-	-	-	P	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Orthotrichum lyellii</i>	Cu	-	+	-	-	+	D	-	+	-	ge	-	sr, lr	s	l	Av
	<i>Hypnum cupressiforme</i>	We	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Neckera complanata</i>	Fa	-	+	-	-	+	D	+	-	-	fd	-	sr, lr	s	l	Av
	<i>Homalia trichomanoides</i>	Fa	-	+	-	-	-	A	+	-	-	fd	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Syntrichia subulata</i>	sT	-	+	+	-	-	A	-	+	-	-	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Porella platyphylla</i>	Ma	-	+	-	-	+	D	+	-	-	-	sr, lr	s	-	Ap	
	<i>Anomodon attenuatus</i>	Ta	-	+	-	-	+	D	-	+	fd	bf	-	sr, lr	l	red	Pv
	<i>Lejeunea cavifolia</i>	Ma	-	+	-	-	-	M	-	-	-	-	-	sr, lr, ac	s	-	Pp
	<i>Isothecium myosuroides</i>	We	-	+	-	+	+	D	-	+	-	-	sc	sr, lr	l	l	Ag
<i>Isothecium alopecuroides</i>	We	-	+	-	+	-	D	-	+	-	-	sc	sr, lr	l	l	Ag	
<i>Hygroamblystegium tenax</i>	We	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ag	
<i>Scleropodium cespitans</i>	We	-	+	-	-	+	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ap	

Birliğe ait taksonların hayat formu spektrumları örtüş yüzdeleri ile birlikte Şekil 4.14’de ve yaşam stratejisi spektrumları Şekil 4.15’de verilmiştir.



Şekil 4.14. Hayat Formu Spektrumu

Hayat formu spektrumu içerisinde Fa hayat formu %39’luk bir pay ile ilk sırada yer alırken Ta (%22) ve We (%21) hayat formları ikinci sırayı paylaşmıştır. Ma hayat formu ise %13 ile üçüncü sırada yer almış ve diğer hayat formları (We/i, Cu, sT) %1 ile %3 arasında değişen oranlar ile son sıralarda kalmışlardır.



Şekil 4.15. Yaşam Stratejisi Spektrumu

Birliğe ait taksonların yaşam stratejisi analizine göre perennial mekik türler ve perennial kalıcılar olmak üzere iki ana kategori tespit edilmiştir. Her iki kategori de kendi içerisinde alt kategorilere ayrılmıştır. Birlik içerisinde kısa yaşam süresine

sahip olan annual mekik türler, kısa yaşamlı mekik türler, kaçıcılar ve kolonistler görülmemiştir.

Spektruma göre birlik içerisinde en fazla bulunan ve en fazla örtüşe sahip olan strateji %38'lik bir oranla Av (vejetatif perennial kalıcılar)'dir. Vejetatif perennial mekik türler (Pv) ise Av'den sonra %28 ile ikinci en fazla bulunan strateji olarak tespit edilmiştir. Pp, Pg, Ap ve Ag spektrum içerisinde nispeten düşük yüzdeler ile temsil edilmiştir.

4.1.2.6. *Orthotrichetum striati* (Gams 1927) Marst. 1985 Birliği (Tablo 4.22)

Bu birlik, araştırma alanında Nalçukuru mevkinde yaygın olmak üzere Zindan, Büyükoba, Kızılca, mevkilerindeki özellikle ibreli (konifer) orman topluluklarından olan *Pinus brutia*'nın hakim olduğu karışık ormanlardan tespit edilmiştir. Alanda daha önce belirlenmiş olan vasküler *Centaureo ptosimopappae-Pinetum brutiae* (16 örneklilik alan) ve *Primulo sibthorpii-Quercetum cerridis* (2 örneklilik alan) sintaksonları içerisinde yayılış göstermektedir. *Orthotrichetum striati* birliği araştırma alanında genel olarak başta *Pinus brutia* olmak üzere *Quercus cerris* ve nadiren de *Ostrya carpinifolia* gövdeleri üzerinde bulunmaktadır.

Birlik 18 adet örneklilik alan ile tespit edilmiş olup yapılan bu 18 örneklilik alana ait veriler Tablo 4.21'de verilmiştir.

Tablo 4.21. Birliğe Ait Örneklilik Alanların Lokalite No, Örneklilik Alan Numarası, Yapıldığı Ağaç Türü, Tarih ve Üst Vejetasyon Durumu

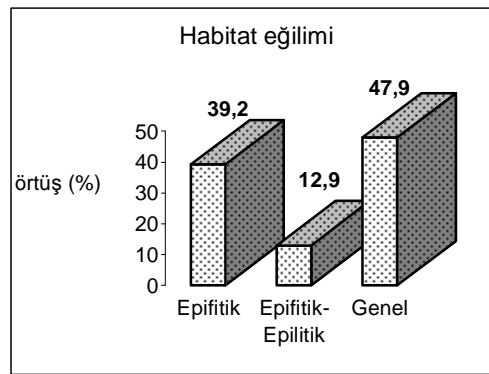
Lokalite no	Örneklilik alan no	Yapıldığı ağaç türü	Tarih	Üst vejetasyon durumu
52	147	O.c.	29.06.2006	<i>Primulo sibthorpii – Quercetum cerridis</i>
61	110	P.b.	27.11.2005	
61	111	P.b.	27.11.2005	
61	112	P.b.	27.11.2005	
61	116	P.b.	24.12.2005	
79	120	P.b.	01.02.2006	
62	128	Q.c.	11.03.2006	
62	127	Q.c.	11.03.2006	
62	126	Q.c.	11.03.2006	
79	109	P.b.	27.11.2005	
61	114	P.b.	24.12.2005	<i>Centaureo ptosimopappae – Pinetum brutiae</i>
79	124	P.b.	01.02.2006	
61	107	P.b.	27.11.2005	

79	123	P.b.	01.02.2006	
61	113	P.b.	24.12.2005	
61	108	P.b.	27.11.2005	
79	118	P.b.	01.02.2006	
52	146	O.c.	29.06.2006	

320-1100 metreler arasında yayılış gösteren birlik araştırma alanının kuzey yamaçlarındaki serin ve nemli vadi içlerindeki *Pinus brutia*, *Quercus cerris* ve *Ostrya carpinifolia* ağaçlarının gövdeleri üzerinde yine sadece kuzeye bakan taraflarında bulunmaktadır. Birliğin porofit (ağaç) tercihi genelde *Pinus brutia* olmuştur. Birlik içerisinde tekerrürü en yüksek (V) ve birliğin karakteristiği olan mezofit-kserofit *Orthotrichum striatum* olup kalıcılığı %100'dür. Tekerrür sınıfı yüksek olan diğer ko-dominant taksonlar ise kseromorfik ve hiper epifit (başka biryofitler üzerinde) *Frullania dilatata* (V) ve mezofit-kserofit karakter gösteren *Hypnum cupressiforme*'dir (V). *Frullania dilatata* aynı zamanda *Orthotrichetalia ordosunun* ve *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfının karakteristiklerinden birisidir.

Genel örtüş %65 ile %95 arasında değişmekte olup alandaki kapalılık ise %50 ile %90 arasındadır. Birlik içerisindeki ortalama takson sayısı 6 olarak saptanmıştır. Yine birlik içerisinde likenler sadece *Cladonia chlorophaea* ile temsil edilmiştir.

Birliğe ait taksonların habitat eğilimleri Şekil 4.16'da gösterilmiştir.



Şekil 4.16. Sintakson İçerisindeki Türlerin Habitat Eğilimleri

Buna göre genel kategorisinde yer alan taksonların oranı %47,9 ile ilk sırada yer almakta iken çoğunlukla epifitik olanlar %39,2 ile ikinci sırada, hem epifitik hem de epilitik olanlar ise %12,9 ile son sırada kalmıştır.

Sintaksonomik olarak *Orthotrichetum striati* birliği holarktık alem içerisindeki *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfının *Orthotrichetalia* ordosuna ve bu ordonun *Ulotion crispae* alyansına bağlı olarak sınıflandırılmıştır (Tablo 4.22).

Kürschner ve ark. (2006) tarafından yapılan çalışmada da aynı birlik *Ulotion crispae* alyansına bağlanmış olup Akdenizli *Syntrichion leavipilae* Oschner 1928 alyansının karakteristikleri olan *Pterigynandrum filiforme* ve *Syntrichia virescens* var. *virescens* introgresiv (kaynaşma) taksonlar olarak belirtilmiştir. Bu çalışma ile tespit edilen birlik içerisinde ise *Fabronion pusillae* ve *Syntrichion leavipilae* alyanslarının karakteristik türleri introgresiv (kaynaşma) taksonlar olarak belirtilmiştir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Tülay EZER

Tablo 4.22. *Orthotrichetum striati* (Gams 1927) Marst. 1985

	147	110	111	112	116	120	128	127	126	109	114	124	107	123	113	108	118	146	Bulunma sınıfı	
Örneklik alan no:	147	110	111	112	116	120	128	127	126	109	114	124	107	123	113	108	118	146		
Yükseklik (m)	1050	406	406	400	400	470	330	330	330	406	406	475	435	475	406	406	460	1050		
Örneklik alan büyüklüğü (dm2)	6	27	54	60	45	5	78	91	60	45	45	56	66	24	54	54	40	24		
Ağacın türü	O.c	P.b	P.b	P.b	P.b	P.b	Q.c	Q.c	Q.c	P.b	P.b	P.b	P.b	P.b	P.b	P.b	P.b	O.c		
Ağacın çevresi (m)	0,3	1	1,15	1	1,1	0,9	1,15	1,1	0,9	0,9	1,2	1,5	1,2	1,2	1	1	0,8	0,6		
Alanın yönü	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K		
Örneklik alanın yönü	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K		
Örtüş (%)	67	85	85	88	73	70	83	90	75	80	67	65	78	65	82	65	65	95		
Kapalılık (%)	80	90	90	90	85	75	60	60	60	90	80	75	90	75	75	85	70	80		
Taban/ Gövde	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.		
Tür sayısı	8	8	8	8	8	8	7	7	7	6	6	6	5	5	5	5	5	4		
Karakteristik türler																				
<i>Orthotrichum striatum</i>	3	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	+	1	2	1	1	1	1		V
Ulotion crispae alyansının karakteristik türleri																				
<i>Metzgeria furcata</i>	.	1	2	1	1	2	3	2	1	2	.	1	.	1	2	.	3	.	IV	
<i>Frullania tamarisci</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Orthotrichum scanicum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Fabronion pusillae alyansının geçişli karakteristik türleri																				
<i>Pterogonium gracile</i>	.	.	.	.	.	1	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	II
<i>Habrodon perpusillus</i>	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	II
<i>Leptodon smithii</i>	.	.	.	.	.	.	3	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Syntrichion laevipilae alyansının geçişli karakteristik türleri																				
<i>Zygodon rupestris</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	.	2	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Orthotrichum pumilum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Orthotrichetalia ordosu ve Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis sınıfının karakteristikleri																				
<i>Frullania dilatata</i>	1	3	3	3	2	3	2	1	2	2	2	2	3	3	2	3	4	.	V	
<i>Leucodon sciuroides</i>	4	.	.	.	.	.	4	4	4	.	.	.	.	.	.	.	.	4	II
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	I
<i>Zygodon viridissimus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Radula complanata</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Orthotrichum affine</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	I
Diğer																				
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	4	4	4	4	4	.	3	1	4	4	4	4	4	5	1	1	.	V	
<i>Homalothecium sericeum</i>	1	1	1	1	+	1	2	.	2	.	.	3	1	.	.	.	.	5	IV
<i>Scleropodium cespitosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	2	.	1	4	.	.	II
<i>Lophocolea bidentata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Syntrichia intermedia</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Likenler																				
<i>Cladonia chlorophaea</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	3	2	1	.	.	.	.	.	.	I

O.c: *Ostrya carpinifolia*, P.b: *Pinus brutia*, Q.c: *Quercus cerris*, Göv.: Gövde

4.1.2.6.(1). Hayat formları ve Yaşam stratejileri

Tespit edilen hayat formları ve yaşam stratejilerinin birlik içerisindeki durumları örtüşme yüzdeleri ile birlikte Tablo 4.23'de gösterilmiştir.

Tablo 4.23. Birliğe Ait Türlerin Hayat Formu ve Yaşam Stratejisi Yüzdeleri

Orthotrichetum striati (Gams 1927) Marst. 1985		%	Kısaltmaları	
Hayat Formları	Weft = saçak (bitki düzensiz dallanmış)	47,9	We	
	Mat (halı)	23,5	Ma	
	Tail (kuyruk)	10,5	Ta	
	Cushion (yastık)	10,2	Cu	
	Fan (yelpaze)	3,9	Fa	
	Weft/i (bitkinin primer gövdesi sürünücü, sekonder gövdesi dik)	2	We/i	
	Short turf (kısa turf)	2	sT	
Yaşam Stratejileri	Kolonistler	Yüksek eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip Kolonist türler	1,9	Bv,g
	Perennial mekik türler	Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip Perennial mekik türler	22,7	Pg
		Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip Perennial mekik türler	18,4	Pv
		Düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip Perennial mekik türler	2,4	Pp
	Perennial kalıcılar	Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip Perennial kalıcılar	36,8	Ag
		Düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip Perennial kalıcılar	11,2	Ap
		Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip Perennial kalıcılar	4,4	Av
		Yüksek eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip Perennial kalıcılar	2,2	Av,g

Orthotrichetum striati birliğine ait We, Ma, Ta, Cu, Fa, We/i ve sT olmak üzere 7 hayat formu, Bv,g (Yüksek eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip kolonist türler), Pg, Pv, Pp, Ag, Ap, Av, ve Av,g olmak üzere de 8 yaşam stratejisi tespit edilmiştir.

Birliğe ait olan türler ve türlere ait ana karakterler Tablo 4.24'de verilmiştir.

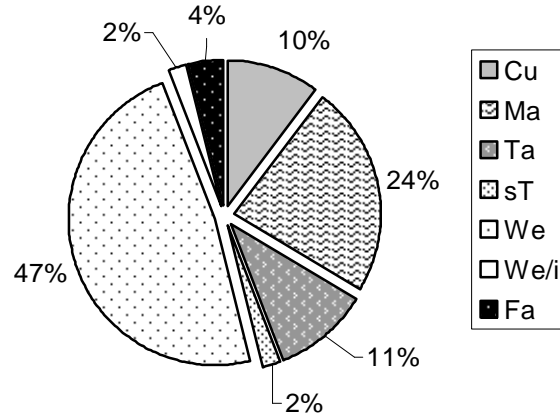
4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Tülay EZER

Tablo 4.24. *Orthotrichetum striati* (Gams 1927) Marst. 1985 birliğine ait türlerin karakteristik özellikleri ve yaşam stratejileri [+ var; - yok; () bilgi kesin değil; A autoecious; ac achorous strateji; bf yaprak parçaları; bs sürgünlerin kopması; Cu yastık; D dioik; Fa yelpaze; fd flagelliform diasporlar; ge gemma; l uzun; lr uzak mesafelere yayılma; M monoik; Ma hasır, paspas; P paroik; red gelişmemiş; s kısa; sc sürünücü sürgünler, rizom benzeri; sr kısa mesafelere yayılma; sT kısa turf; Ta kuyruk; We atkı, argaç; We/i atkı, argaç, primer gövde stolonifer, sekonder gövde dik, kurduğunda içe dönük; Ag-Pv hayat stratejileri, Tab. 4.23]

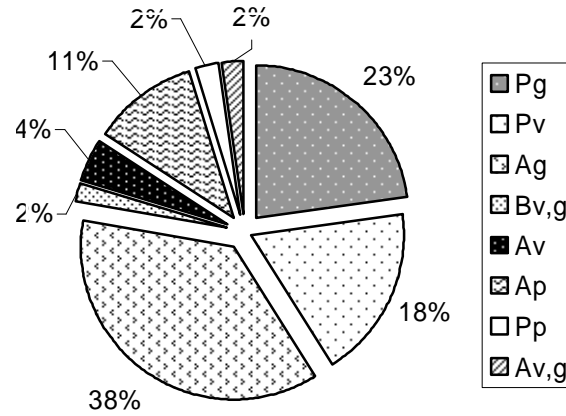
Sintaksonomi	Türler	Hayat Formu	Yaşam döngüsü		Eşeyli üreme				Spor boyutu (µm)		Eşeysiz üreme		Yeni sürgünler	Yayılma stratejisi	Seta	Peristom	Yaşam stratejisi
			annual/biannual	pauciennial/perennial	1. yıl içerisinde sık olarak	2. ve 4. yıl içerisinde sık olarak	nadiren	monoik/dioik	büyük (> 25 µm)	küçük (< 25 µm)	Yok veya nadiren	nadiren () veya sık					
Karakteristik türler	<i>Orthotrichum striatum</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	+	-	+	-	sc	sr, lr, ac	s	l	Pg
Ulotion crispae alyansının karakteristik türleri	<i>Metzgeria furcata</i>	Ma	-	+	-	-	+	D	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Frullania tamarisci</i>	Ma	-	+	-	+	-	D	-	-	-	-	-	sr, lr, ac	s	-	Pg
	<i>Orthotrichum scanicum</i>	Cu	-	+	(+)	+	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	s	l	Ag
Orthotrichetalia ordosu ve Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis sınıfının karakteristikleri	<i>Frullania dilatata</i>	Ma	-	+	-	+	-	D	+	-	ge	-	-	sr, lr, ac	s	-	Pg
	<i>Leucodon sciuroides</i>	Ta	-	+	-	-	+	D	-	+	fd	-	sc	sr, lr, ac	l	l	Pv
	<i>Bryum capillare</i>	sT	-	+	-	+	-	D	-	+	-	Rhg	-	sr, lr	l	l	Bv,g
	<i>Zygodon viridissimus</i>	Cu	-	+	-	+	-	D	-	+	-	ge	-	sr, lr	l	red	Av
	<i>Radula complanata</i>	Ma	-	+	-	-	-	P	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Orthotrichum affine</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	s	l	Ag
Diğerleri	<i>Hypnum cupressiforme</i>	We	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Homalothecium sericeum</i>	We	-	+	-	(+)	+	D	-	+	-	bs,ge	-	sr, lr	l	l	Ap
	<i>Scleropodium cespitosum</i>	We	-	+	-	-	+	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ap
	<i>Pterogonium gracile</i>	We/i	-	+	-	-	+	D	+	-	-	fd	sc	sr, lr, ac	l	l	Pp
	<i>Habrodon perpusillus</i>	We	-	+	-	-	+	D	-	+	ge	-	-	sr, lr	s	-	Av
	<i>Leptodon smithii</i>	Fa	-	+	-	-	-	D	-	+	+	-	sc	sr, lr	s	red	Av
	<i>Dicranoweisia cirrata</i>	Cu	-	+	-	+	+	A	-	+	-	ge	-	sr, lr	l	l	Av,g
	<i>Zygodon rupestris</i>	Cu	-	+	-	+	-	D	-	+	-	ge	-	sr, lr	l	red	Av
	<i>Orthotrichum pumilum</i>	Cu	-	+	(+)	+	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	s	l	Ag
	<i>Lophocolea bidentata</i>	Ma	-	+	-	-	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	s	-	Pp
<i>Syntrichia intermedia</i>	sT	-	+	+	-	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ag	

Birliğin taksonlarının hayat formu spektrumları Şekil 4.17’de, yaşam stratejisi spektrumları ise Şekil 4.18’de örtüş yüzdeleri ile birlikte verilmiştir.



Şekil 4.17. Hayat Formu Spektrumu

Buna göre spektrum içerisinde We %47’lik bir pay ile en fazla örtüşe sahip olan hayat formu olurken %24 ile Ma hayat formu ikinci sırada yer almıştır. Birlik içerisindeki diğer hayat formları (Ta, Cu, Fa, We/i, sT) düşük paylar ile temsil edilmiştir.



Şekil 4.18. Yaşam Stratejisi Spektrumu

Orthotrichetum striati birliğine ait taksonların yaşam stratejilerinin analizi sonucu kolonistler, perennial mekik türler ve perennial kalıcılar olarak üç ana kategori tespit edilmiştir. Yine bu üç kategori de kendi içerisinde alt kategorilere

ayrılmıştır. Birlik içerisinde kısa yaşam süresine sahip olan annual mekik türler, kısa yaşamlı mekik türler ve kaçıcılar bulunmamaktadır.

Birliğe ait yaşam stratejisi spektrumunda Ag (generatif perennial kalıcılar) %38 ile en hakim olan strateji olmuştur. Bunu %23'lük bir oranla perennial mekik türlerin alt kategorilerinden olan yüksek eşeyli üreme gücüne sahip perennial mekik türler (Pg) takip etmiştir. Vejetatif perennial kalıcılar spektrum içerisinde %18'lik paya ulaşırken perennial kalıcılardan olan düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücü ile Ap %11'lik bir oranda kalmıştır. Spektrum içerisinde yüksek eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip kolonist türler (Bv,g) ve düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip perennial mekik türler (Pp) en düşük yüzleler ile temsil edilmişlerdir.

4.1.2.7. *Scorpiurio sendtneri-Zygodontetum vulgaris* Walther 1975 Birliği (Tablo 4.26)

Bu birlik, araştırma alanında herdem yeşil iğne yapraklı orman topluluklarından olan *Pinus brutia*'nın hakim olduğu Bakacakbel mevkinde yaygın olmak üzere Büyükoba, Takcağız, Çağlayan ve Zindan mevkilerindeki karışık ormanlardan tespit edilmiştir. Yine daha önce Çakan (1997) tarafından saptanan *Glycirrhizo flavescens-Pinetum brutiae* (6 örneklilik alan) ve *Centaureo ptosimopappae-Pinetum brutiae* (6 örneklilik alan) vasküler sintaksonlar içerisinde geniş bir yayılışa sahiptir. Buna ek olarak bu birlik daha önce tespit edilen bu vasküler birliklerin dışında kalan alanlarda da (Çağlayan mevki) yayılış göstermektedir (4 örneklilik alan).

Birlik, bu alanlarda yapılan toplam 16 örneklilik alan ile belirlenmiş olup örneklilik alanlara ait veriler Tablo 4.25'de gösterilmiştir.

Tablo 4.25. Birliğe Ait Örneklilik Alanların Lokalite No, Örneklilik Alan Numarası, Yapıldığı Ağaç Türü, Tarih ve Üst Vejetasyon Durumu

Lokalite no	Örneklilik alan no	Yapıldığı ağaç türü	Tarih	Üst vejetasyon durumu
8	195	P.o.	01.09.2006	<i>Glycirrhizo flavescens – Pinetum brutiae</i>
8	191	P.o.	01.09.2006	
62	132	Q.c.	11.03.2006	<i>Centaureo ptosimopappae – Pinetum brutiae</i>
62	130	Q.c.	11.03.2006	

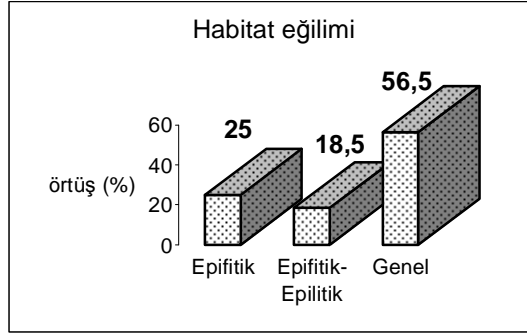
8	192	P.o.	01.09.2006	<i>Glycirrhizo flavescens</i> – <i>Pinetum brutiae</i>
8	197	P.o.	01.09.2006	
62	131	Q.c.	11.03.2006	<i>Centaureo ptosimopappae</i> – <i>Pinetum brutiae</i>
62	129	Q.c.	11.03.2006	
12	142	O.e.	14.05.2006	-
67	196	P.o.	01.09.2006	<i>Centaureo ptosimopappae</i> – <i>Pinetum brutiae</i>
79	104	P.b.	27.11.2005	
12	141	O.e.	14.05.2006	-
8	193	P.o.	01.09.2006	<i>Glycirrhizo flavescens</i> – <i>Pinetum brutiae</i>
8	194	P.o.	01.09.2006	
12	139	O.e.	14.05.2006	-
12	140	O.e.	14.05.2006	-

Araştırma alanında 210-650 metrelerde yayılışa sahip olan birlik, alanının denize bakan güney ve doğu yamaçlarında yer alan lokalitelerin lokal mikroiklim nedeni ile nispeten daha kurakçıl karakterli habitatlara sahip olan kesimlerindeki *Platanus orientalis*, *Quercus cerris*, *Olea europaea* ve *Pinus brutia* ağaçlarının gövdeleri üzerinde ve gövdenin kuzey ve kuzey-batı yönlerinde bulunmaktadır. Birliğin ağaç tercihi genelde yaşlı *Platanus orientalis* olmuştur.

Birlik içerisinde tekerrürü yüksek olan (V), mezofitik *Hypnum cupressiforme* ve kserofitik *Homalothecium sericeum* olurken birliğin karakteristik türü olan kserofit *Zygodon rupestris*'in tekerrür sınıfı daha düşük (IV) olarak tespit edilmiştir. Birliğin diğer karakteristik türü olan *Scorpiurium sendtneri* birlik içerisinde düşük tekerrüre (I) ve nispeten düşük örtüşe sahiptir. Ancak heliofitik (güneş seven) karakterli *Syntrichion leavipilae* alyansının karakteristik türlerinden biri olan *Orthotrichum tenellum*'un ise birlik içerisindeki bulunma sınıfı oldukça yüksek olmuştur (IV).

Genel örtüş %45 ile %95 arasında değişmekte olup alandaki vasküler kapalılığı %50 ile %80 arasındadır. Birliğin tespit edildiği örneklik alanlar içerisindeki ortalama takson sayısı 6'dır. Birlik içerisinde liken saptanamamıştır.

Taksonların habitat eğilimlerine bakıldığında %25 epifitik, %18,5 fakültatif epifit (epifitik-epilitik) ve %56,5 oranında da genel eğilimli taksonların birlik içerisinde yer aldığı görülmektedir. Bu oranlar Şekil 4.19'da belirtilmiştir.



Şekil 4.19. Birlik İçerisindeki Türlerin Habitat Eğilimleri

Sintaksonomik olarak *Scorpiurio sendtneri-Zygodontetum vulgaris* birliği kurakçıl olan *Leptodon smithii*'nin örneklik alanlar içerisinde örtüş ve tekerrürünün nispeten yüksek olmasından dolayı (III) *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfının *Orthotrichetalia* ordosuna ve bu ordonun *Fabronion pusillae* alyansına bağlı olarak sınıflandırılmıştır (Tablo 4.26).

Kürschner ve ark. (1998) tarafından yapılan çalışmada da birlik *Fabronion pusillae* alyansına bağlanmış olup *Syntrichion leavipilae* alyansının karakteristiği olan *Orthotrichum tenellum* introgresiv (kaynaşma) takson olarak belirtilmiştir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Tülay EZER

Tablo 4.26. Scorpiurio sendtneri-Zygodontetum vulgaris Walther 1975

Örneklilik alan no:	195	191	132	130	192	197	131	129	142	196	104	141	193	194	139	140	Bulunma sınıfı	
Yükseklik (m)	400	420	330	330	400	340	330	330	470	420	500	470	400	400	480	470		
Örneklilik alan büyüklüğü (dm2)	36	104	77	84	64	96	84	72	60	135	27	88	64	48	32	21		
Ağacın türü	P.o	P.o	Q.c	Q.c	P.o	P.o	Q.c	Q.c	O.e	P.o	P.b	O.e	P.o	P.o	O.e	O.e		
Ağacın çevresi (m)	1	2,9	1,3	1,1	2,3	2,4	1,6	1,1	1,6	2,5	0,7	1,9	2,3	1,5	1,9	1,9		
Alanın yönü	K	K	K	K	K	K	K	K	KB	K	K	K	K	K	K	K		
Örneklilik alanın yönü	K	KB	KB	KB	KB	KB	KB	K	K	KB	K	K	KB	KB	K	K		
Örtüş (%)	80	85	95	85	90	98	92	75	45	98	75	55	90	80	70	60		
Kapalılık (%)	60	65	60	60	60	70	60	60	50	70	80	60	70	60	60	60		
Taban/ Gövde	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.	Göv.		
Tür sayısı	9	8	7	7	8	7	6	6	6	6	6	5	5	5	5	3		
Karakteristik türler																		
<i>Zygodon rupestris</i>	2	2	.	.	2	3	.	.	1	2	+	1	2	1	.	.		IV
<i>Scorpiurium sendtneri</i>	3	.		I
Fabronion pusillae alyansının karakteristik türleri																		
<i>Leptodon smithii</i>	.	2	3	2	1	.	.	3	.	+	.	.	3	.	.	.	III	
<i>Fabronia pusilla</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Pterogonium gracile</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	2	.	.	.	3	.	.	.	I
<i>Habrodon perpusillus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
<i>Orthotrichum rupestre</i> var. <i>fronzianum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Syntrichion laevis alyansının karakteristik türleri																		
<i>Orthotrichum tenellum</i>	1	.	1	1	1	.	1	1	1	1	.	1	.	1	2	2	IV	
Orthotrichetalia ordosu ve Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis sınıfının karakteristikleri																		
<i>Leucodon sciuroides</i>	.	.	4	4	3	1	4	4	.	3	.	.	.	.	1	.	III
<i>Frullania dilatata</i>	.	.	1	2	.	.	1	1	.	.	2	.	.	1	.	.	II	
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	I
<i>Bryum capillare</i>	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Diğerleri																		
<i>Homalothecium sericeum</i>	4	5	2	3	5	5	2	.	3	5	1	4	4	5	4	2	V	
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	1	3	1	.	2	3	2	2	1	4	3	1	3	2	4	V	
<i>Metzgeria furcata</i>	1	+	3	3	.	.	3	3	.	.	3	.	.	.	.	.	III
<i>Eurhynchium meidionale</i>	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Antitrichia californica</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Lejeunea cavifolia</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Brachythecium velutinum</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Grimmia pulvinata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I

P.o: *Platanus orientalis*, Q.c: *Quercus cerris*, P.b: *Pinus brutia*, O.e: *Olea europaea*, Göv.: Gövde

4.1.2.7.(1). Hayat Formları ve Yaşam Stratejileri

Birliğe ait taksonların hayat formları ve yaşam stratejileri birlik içerisindeki durumları ve örtüş yüzdeleri ile beraber Tablo 4.27’de gösterilmiştir.

Tablo 4.27. Birliğe Ait Türlerin Hayat Formu ve Yaşam Stratejisi Yüzdeleri

Scorpiurio sendtneri-Zygodontetum vulgaris Walther 1975		%	Kısaltmaları	
Hayat Formları	Weft = saçak (bitki düzensiz dallanmış)	56,2	We	
	Tail (kuyruk)	11,7	Ta	
	Mat (halı)	10,6	Ma	
	Cushion (yastık)	10,3	Cu	
	Fan (yelpaze)	6,3	Fa	
	Weft/i (bitkinin primer gövdesi sürünücü, sekonder gövdesi dik)	4,1	We/i	
	Short turf (kısa turf)	1,5	sT	
Yaşam Stratejileri	Kolonistler	Yüksek eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip Kolonist türler	1,6	Bv,g
		Pausiennial (yaşam süresi birkaç yıl olan) Kolonistler	1,2	Ba
	Perennial mekik türler	Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip Perennial mekik türler	19,5	Pv
		Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip Perennial mekik türler	2,8	Pg
		Düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip Perennial mekik türler	2,8	Pp
	Perennial kalıcılar	Düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip Perennial kalıcılar	35,3	Ap
		Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip Perennial kalıcılar	20,1	Ag
		Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip Perennial kalıcılar	12	Av
		Yüksek eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip Perennial kalıcılar	4,4	Av,g

Scorpiurio sendtneri-Zygodontetum vulgaris birliğine ait We, Ta, Ma, Cu, Fa, We/i, ve sT olmak üzere yedi farklı hayat formu, Bv,g, Ba, Pv, Pg, Pp, Ap, Ag, Av ve Av,g olmak üzere de dokuz farklı yaşam stratejisi saptanmıştır.

Birliğe ait olan türlerin hayat formu, yaşam stratejisi, yaşam aralığı, eşeyli ve eşeysiz üreme, yayılma stratejisi vb. gibi ana karakterleri Tablo 4.28’de belirtilmiştir.

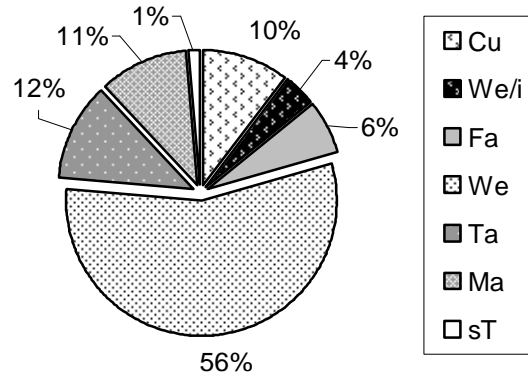
4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Tülay EZER

Tablo 4.28. Scorpiurio sendtneri-Zygodontetum vulgaris Walther 1975 birliğine ait türlerin karakteristik özellikleri ve yaşam stratejileri [+ var; - yok; () bilgi kesin değil; A autoecious; ac achorous strateji; bf yaprak parçaları; bs sürgünlerin kopması; Cu yastık; D dioik; Fa yelpaze; fd flagelliform diasporlar; ge gemma; l uzun; lr uzak mesafelere yayılma; M monoik; Ma hasır, paspas; P paroik; red gelişmemiş; s kısa; sc sürünücü sürgünler, rizom benzeri; sr kısa mesafelere yayılma; sT kısa turf; Ta kuyruk; We atkı, argaç; We/i atkı, argaç, primer gövde stolonifer, sekonder gövde dik, kurduğunda içe dönük; Ag-Pv hayat stratejileri, Tab. 4.27]

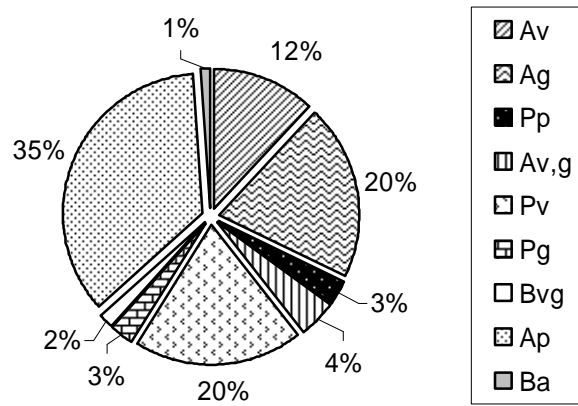
Sintaksonomi	Türler	Hayat Formu	Yaşam döngüsü		Eşeyli üreme				Spor boyutu (µm)		Eşeysiz üreme		Yeni sürgünler	Yayılma stratejisi	Seta	Peristom	Yaşam stratejisi
			annual/biannual	pauciennial/perennial	1. yıl içerisinde sık olarak	2. ve 4. yıl içerisinde sık olarak	nadiren	monoik/dioik	büyük (> 25 µm)	küçük (< 25 µm)	Yok veya nadiren	nadiren () veya sık					
Karakteristik türler	<i>Zygodon rupestris</i>	Cu	-	+	-	+	-	D	-	+	-	ge	-	sr, lr	l	red	Av
	<i>Scorpiurium sendtneri</i>	We/i	-	+	-	+	-	D	-	+	-	fd	sc	sr, lr	l	l	Ag
Fabronion pusillae alyansının karakteristik türleri	<i>Leptodon smithii</i>	Fa	-	+	-	-	-	D	-	+	+	-	sc	sr, lr	s	red	Av
	<i>Fabronia pusilla</i>	We	-	+	-	+	-	M	-	+	-	-	-	sr	s	l	Ag
	<i>Pterogonium gracile</i>	We/i	-	+	-	-	+	D	+	-	-	fd	sc	sr, lr, ac	l	l	Pp
	<i>Habrodon perpusillus</i>	We	-	+	-	-	+	D	-	+	ge	-	-	sr, lr	s	-	Av
	<i>O. rupestre</i> var. <i>fronzianum</i>	Cu	-	+	(+)	+	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	s	l	Ag
Syntrichion laevis alyansının karakteristik türleri	<i>Orthotrichum tenellum</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	-	+	+	ge	-	sr, lr	s	l	Av,g
Orthotrichetalia ordosu ve Frullania dilatatae-Leucodontetea sciuroidis sınıfının karakteristikleri	<i>Leucodon sciuroides</i>	Ta	-	+	-	-	+	D	-	+	fd	-	sc	sr, lr, ac	l	l	Pv
	<i>Frullania dilatata</i>	Ma	-	+	-	+	-	D	+	-	ge	-	-	sr, lr, ac	s	-	Pg
	<i>Orthotrichum diaphanum</i>	Cu	-	+	+	-	-	A	-	+	-	ge	-	sr, lr	s	l	Av,g
	<i>Bryum capillare</i>	sT	-	+	-	+	-	D	-	+	-	Rhg	-	sr, lr	l	l	Bv,g
Diğerleri	<i>Homalothecium sericeum</i>	We	-	+	-	(+)	+	D	-	+	-	bs,ge	-	sr, lr	l	l	Ap
	<i>Hypnum cupressiforme</i>	We	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Metzgeria furcata</i>	Ma	-	+	-	-	+	D	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Eurhynchium meridionale</i>	We	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	sc	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Antitrichia californica</i>	We	-	+	-	-	+	D	+	-	+	-	sc	sr, lr, ac	l	l	Pp
	<i>Lejeunea cavifolia</i>	Ma	-	+	-	-	-	M	-	-	-	-	-	sr, lr, ac	s	-	Pp
	<i>Brachythecium velutinum</i>	We	-	+	-	+	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Brachythecium rutabulum</i>	We	-	+	-	+	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ag
<i>Grimmia pulvinata</i>	Cu	-	+	(+)	+	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	s	l	Ba	

Birliğin taksonlarının örtüş yüzdeleri ile birlikte hayat formu spektrumları Şekil 4.20’de, yaşam stratejisi spektrumları ise Şekil 4.21’de verilmiştir.



Şekil 4.20. Hayat Formu Spektrumu

Hayat formu spektrumunda We hayat formu (%56) belirgin olarak baskınlık gösterirken sT hayat formuna (%1) sahip olan taksonlar en düşük yüzde ile temsil edilmiştir. Ta (%12), Ma (%11) ve Cu (%10) hayat formları nispeten birbirine yakın oranlarda tespit edilmiştir.



Şekil 4.21. Yaşam Stratejisi Spektrumu

Scorpiurio sendtneri-Zygodontetum vulgaris birliğine ait taksonların yaşam stratejisi analizine göre kolonistler, perennial mekik türler ve pernnial kalıcılar olarak üç kategori belirlenmiş olup bu üç kategori de kendi içerisinde alt kategorilere ayrılmıştır. Birlik içerisinde annual mekik türler, kısa yaşamlı mekik türler ve kaçıcılar saptanamamıştır.

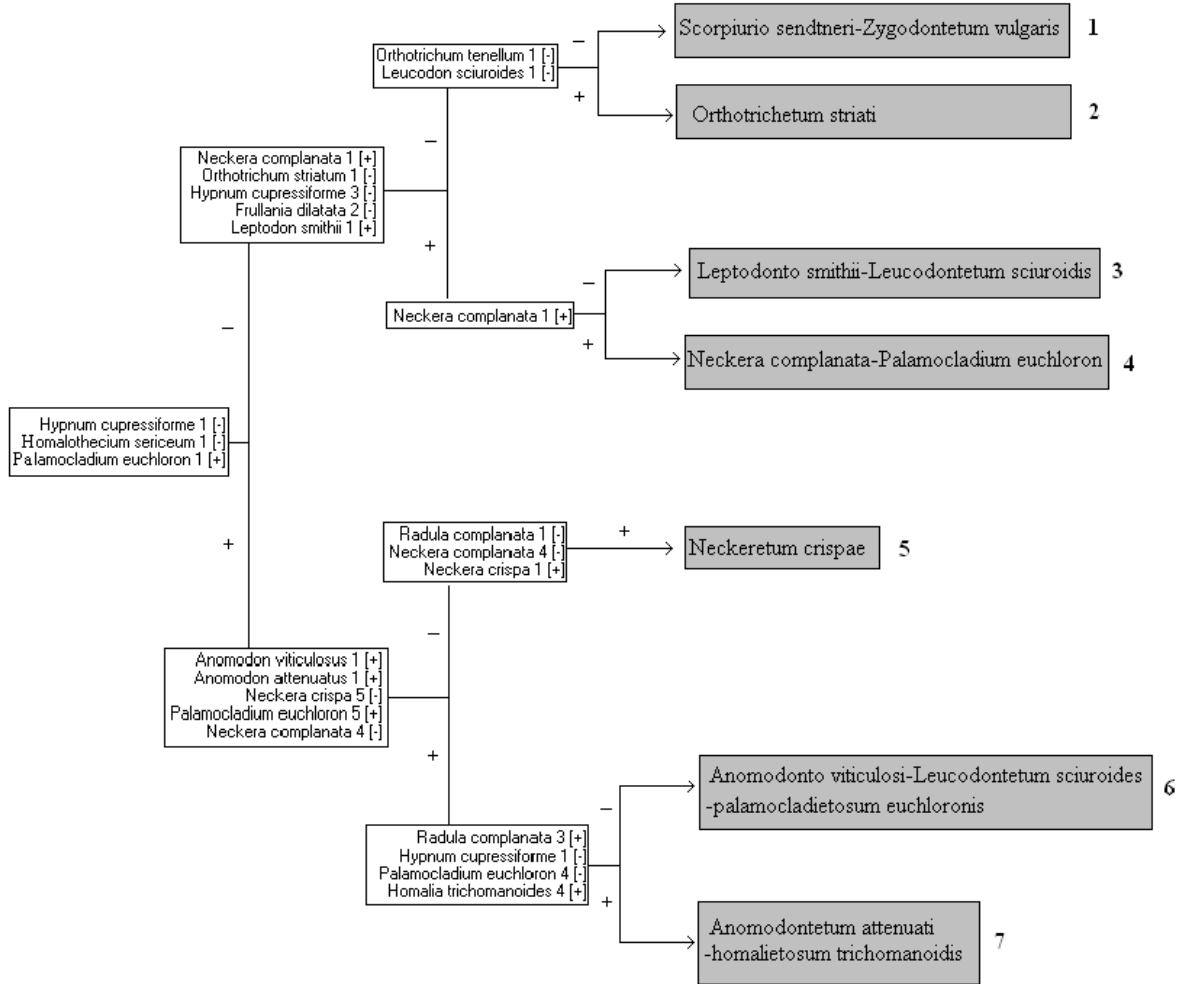
Birliğin hayat formu spektrumunda düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip perennial kalıcılar (Ap) %35 oranı ile hakim durumda olup yaşam süresi normal olarak bir veya birkaç yıl olan kolonistler (%1) en az orana sahip olan strateji olarak belirlenmiştir. Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip perennial mekik türler (Pv) ve yüksek eşeyli üreme gücüne sahip perennial kalıcılar (Ag) spektrum içerisinde benzer yüzdeler ile temsil edilmişlerdir.

4.1.3. Ordinasyon Metodu Bulguları

Araştırma alanının epifitik biryofit vejetasyonunu saptamak amacı ile yapılan örneklik alanlara ait veriler Braun-Blanquet metodunun yanı sıra Two Way Indicator Species Analysis (TWINSPAN; Hill, 1979b) ve Detrended Correspondance Analysis (DECONORA; Hill, 1979a) gibi multivaryete analiz yöntemleri ile değerlendirilmiş ve her iki yöntemde Braun-Blanquet metodu ile ilişkilendirilmiştir.

DECONORA ve TWINSPAN analiz yöntemlerini içeren CAP (Community Analysis Package) version 3.2 programının kullanılması sonucunda indikatör tür analizine göre (TWINSPAN) sekiz grup ayrılmıştır (Şekil 4.22). Bu gruplardan **1, 2** ve **3** nolu gruba giren sintaksonlar kurakçıl karakter gösteren *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfına ait olup **4, 5, 6** ve **7** nolu gruba giren sintaksonlar ise daha nemli karaktere sahip olan *Neckereta complanatae* sınıfına ait olarak belirlenmiştir.

Bu grupları oluşturan örneklik alanların birbirlerine olan yakınlıkları ise eksen 1 ve eksen 2 absis-ordinat sistemine göre iki boyutlu **DCA** diyagramı üzerinde gösterilmiştir (Şekil 4.23). Eksen 1 üzerinde alandaki neme bağlı iki sınıf ayrılmıştır. Diyagram alyans seviyesinde değerlendirildiğinde ise *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfının birimleri olan *Fabronion pusillae* ve *Ulotion crispae* alyanslarının ayrıldığı görülmüştür. *Neckereta complanatae* sınıfına ait alyans olan *Neckerion complanatae* alyansı ise yine aksis 1 üzerindeki daha nemli kısımda yer almaktadır. Eksen 2 üzerinde ise herhangi bir ekolojik faktöre bağlı olarak ayırım söz konusu olmamıştır.



Şekil 4.22. Epifitik biryofit vejetasyonunun İndikatör tür analizine (TWINSpan) göre ana vejetasyon grupları (kare içinde yer alan türler indikatör türlerdir)

4.2. Tartışma

4.2.1. Flora

Bu çalışmada, çalışma alanımız olan ve Amanos Dağlarının güneydeki en uç noktasını oluşturan Musa Dağı'ndan toplanan 1153 örnek zarfı içerisindeki 2730 biryofit örneğinin teşhisi sonucu 46 familyaya ait 95 cins ve bu cinslere ait 208 takson saptanmıştır. 46 familyanın 19'u, 95 cinsin 23'ü ve 208 taksonun 38'i ciğerotlarına ve 1 taksonu da boynuzlu ciğerotlarına ait olup 26 familya, 71 cins ve 169 taksonu ise yapraklı karayosunlarına aittir.

Tespit edilen bu taksonların familya, cins ve toplanma sayıları Tablo 4.29'da verilmiştir.

Tablo 4.29. Tespit Edilen Taksonların Familya, Cins ve Toplanma Sayıları

Familya	Cins	Takson	T.S.
ANTHOCEROTOPSIDA			
Anthocerotaceae Dumort.	Anthoceros L.	Anthoceros punctatus L.	5
MARCHANTIOPSIDA			
Calypogeiaceae (Müll. Frib.) Arnell	Calypogeia Raddi	Calypogeia fissa (L.) Raddi	2
Cephaloziellaceae Douin	Cephaloziella (Spruce) Schiffn.	Cephaloziella baumgartneri Schiffn.	18
		Cephaloziella turneri (Hook.) Müll. Frib.	2
Geocalyceae H. Klinggr.	Chiloscyphus Corda	Chiloscyphus polyanthus (L.) Corda	1
Lejeuneaceae Casares-Gil	Cololejeunea (Spruce) Schiffn.	Cololejeunea rossettiana (C. Massal.) Schiffn.	1
Fossombroniaceae Hazslinszky	Fossombronia Raddi	Fossombronia angulosa (Dicks.) Raddi	3
		Fossombronia foveolata Lindb.	1
		Fossombronia pusilla (L.) Nees	2
Frullaniaceae Lorch	Frullania Raddi	Frullania dilatata (L.) Dumort.	54
		Frullania fragilifolia (Taylor) Gottsche, Lindenb. & Nees	2
		Frullania tamarisci (L.) Dumort.	25
Arnelliaceae Nakai	Gongylanthus Nees	Gongylanthus ericetorum (Raddi) Nees	5

Jungermanniaceae Rchb.	Jungermannia L.	Jungermannia atrovirens Dumort.	2
		Jungermannia obovata Nees	1
Lophoziaceae Cavers	Leicolae (Müll. Frib.) H. Buch	Leiocolea turbinata (Raddi) H. Buch	13
Lejeuneaceae Casares-Gil	Lejeunea Lib.	Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb.	38
		Lejeunea patens Lindb.	1
Geocalyceae H. Klinggr.	Lophocolea (Dumort.) Dumort.	Lophocolea bidentata (L.) Dumort.	17
		Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dumort.	13
Lophoziaceae Cavers	Lophozia (Dumort.) Dumort.	Lophozia excisa (Dicks.) Dumort.	1
		Lophozia longidens (Lindb.) Macoun	1
Lunulariaceae H. Klinggr.	Lunularia Adans.	Lunularia cruciata (L.) Lindb.	17
Marchantiaceae (Bisch.) Lindb.	Marchantia L.	Marchantia polymorpha L.	3
Metzgeriaceae H. Klinggr.	Metzgeria Raddi	Metzgeria furcata (L.) Dumort.	64
Pelliaceae H. Klinggr.	Pellia Raddi	Pellia endiviifolia (Dicks.) Dumort.	13
		Pellia epiphylla (L.) Corda	4
Porellaceae Cavers	Porella L.	Porella arboris-vitae (With.) Grolle	3
		Porella cordaeana (Huebener) Moore	7
		Porella obtusata (Taylor) Trevis.	30
		Porella pinnata L.	1
		Porella platyphylla (L.) Pfeiff.	41
Radulaceae (Dumort.) Müll. Frib.	Radula Dumort.	Radula complanata (L.) Dumort.	71
		Radula lindenbergiana Gottsche ex C. Hartm.	6
Aytoniaceae Cavers	Reboulia Raddi	Reboulia hemisphaerica (L.) Raddi	19
Aneuraceae H. Klinggr.	Riccardia Gray	Riccardia multifida (L.) Gray	2
Ricciaceae Dumort.	Riccia L.	Riccia crozalsii Levier	1
Arnelliaceae Nakai	Southbya Spruce	Southbya tophacea (Spruce) Spruce	4
Targioniaceae Dumort.	Targionia L.	Targionia hypophylla L.	8
BRYOPSIDA			
Polytrichaceae Schwagr.	Atrichum P. Beauv.	Atrichum undulatum (Hedw.) P. Beauv.	2
Encalyptaceae Schimp.	Encalypta Hedw.	Encalypta streptocarpa Hedw.	21
		Encalypta vulgaris Hedw.	11
Funariaceae Schwagr.	Funaria Hedw.	Funaria hygrometrica Hedw.	3
Grimmiaceae Arn.	Grimmia Hedw.	Grimmia hartmanii Schimp.	1
		Grimmia laevigata (Brid.) Brid.	3

		Grimmia lisae De Not.	4
		Grimmia longirostris Hook.	3
		Grimmia orbicularis Bruch ex Wilson	3
		Grimmia ovalis (Hedw.) Lindb.	4
		Grimmia pulvinata (Hedw.) Sm.	70
		Grimmia trichophylla Grev.	15
	Schistidium Bruch & Schimp.	Schistidium apocarpum (Hedw.) Bruch & Schimp.	54
		Schistidium confertum (Funck) Bruch & Schimp.	1
		Schistidium trichodon (Brid.) Poelt	3
Fissidentaceae Schimp.	Fissidens Hedw.	Fissidens adianthoides Hedw.	13
		Fissidens dubius P. Beauv.	16
		Fissidens serrulatus Brid.	19
		Fissidens taxifolius Hedw.	36
		Fissidens bryoides Hedw.	4
		Fissidens crassipes Wilson ex Bruch & Schimp.	1
		Fissidens monguillonii Thér.	4
		Fissidens rivularis (Spruce) Bruch & Schimp.	1
		Fissidens viridulus (Sw.) Wahlenb.	4
		Fissidens exilis Hedw.	3
Ditrichaceae Limpr.	Pleuridium Rabenh.	Pleuridium acuminatum Lindb.	1
Rhabdoweisiaceae Limpr.	Dicranoweisia Milde	Dicranoweisia cirrata (Hedw.) Lindb. ex Milde	1
Dicranaceae Schimp.	Dicranella (Müll. Hal.) Schimp.	Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp.	10
		Dicranella howei Renauld & Cardot	11
		Dicranella varia (Hedw.) Schimp.	8
Pottiaceae Schimp.	Timmiella (De Not.) Limpr.	Timmiella barbuloides (Brid.) Mönk.	7
	Eucladium Bruch & Schimp.	Eucladium verticillatum (Brid.) Bruch & Schimp.	26
	Gymnostomum Nees & Hornsch.	Gymnostomum aeruginosum Sm.	4
		Gymnostomum calcareum Nees & Hornsch.	3
		Gymnostomum viridulum Brid.	3
	Gyroweisia Schimp.	Gyroweisia tenuis (Hedw.) Schimp.	1
	Pleurochaete Lindb.	Pleurochaete squarrosa (Brid.) Lindb.	6

	Tortella (Müll. Hal.) Limpr.	Tortella fragilis (Drumm.) Limpr.	36
		Tortella humilis (Hedw.) Jenn.	2
		Tortella inclinata (R. Hedw.) Limpr.	14
		Tortella inclinata (R. Hedw.) Limpr. var. densa (Lorentz & Molendo) Limpr.	4
		Tortella inflexa (Bruch) Broth.	1
		Tortella nitida (Lindb.) Broth.	12
		Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr.	52
	Trichostomum Bruch	Trichostomum brachydontium Bruch	9
		Trichostomum crispulum Bruch	21
	Weissia Hedw.	Weissia brachycarpa (Nees & Hornsch.) Jur.	6
		Weissia condensata (Voit) Lindb.	12
		Weissia controversa Hedw.	27
		Weissia rutilans (Hedw.) Lindb.	1
	Barbula Hedw.	Barbula convoluta Hedw.	2
		Barbula unguiculata Hedw.	7
	Bryoerythrophyllum P. C. Chen	Bryoerythrophyllum recurvirostrum (Hedw.) P. C. Chen	3
	Crossidium Jur.	Crossidium squamiferum (Viv.) Jur. var. pottioideum (De Not.) Mönk.	1
	Didymodon Hedw.	Didymodon acutus (Brid.) K. Saito	4
		Didymodon fallax (Hedw.) R. H. Zander	6
		Didymodon insulanus (De Not.) M. O. Hill.	13
Didymodon luridus Hornsch. ex Spreng.		7	
Didymodon rigidulus Hedw.		3	
Didymodon tophaceus (Brid.) Lisa		1	
Didymodon vinealis (Brid.) R. H. Zander		9	
Syntrichia Brid.	Syntrichia laevipila Brid.	3	
	Syntrichia montana Nees	45	
	Syntrichia ruralis (Hedw.) F. Weber & D. Mohr	5	
Tortula Hedw.	Tortula atrovirens (Sm.) Lindb.	1	
	Tortula brevissima Schiffn.	1	
	Tortula cuneifolia (Dicks.) Turner	1	
	Tortula inermis (Brid.) Mont.	3	

		Tortula marginata (Bruch & Schimp.) Spruce	10
		Tortula muralis Hedw.	33
		Tortula muralis Hedw. var. aestiva Brid. ex Hedw.	1
		Tortula subulata Hedw.	21
Orthotrichaceae Arn.	Orthotrichum Hedw.	Orthotrichum anomalum Hedw.	48
		Orthotrichum cupulatum Hoffm. ex Brid.	10
		Orthotrichum urnigerum Myrin	3
		Orthotrichum diaphanum Schrad. ex Brid.	1
		Orthotrichum pumilum Sw.	1
		Orthotrichum scanicum Gronvall.	1
		Orthotrichum stramineum Hornsch. ex Brid.	2
		Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid.	3
		Orthotrichum rupestre var. franzonianum (De Not.) Venturi	1
		Orthotrichum affine Schrad. ex Brid.	3
		Orthotrichum lyellii Hook. & Taylor	6
		Orthotrichum striatum Hedw.	9
		Ulota D. Mohr.	Ulota crispa (Hedw.) Brid.	14
Zygodon Hook. & Taylor	Zygodon rupestris Schimp. ex Lorentz	11	
	Zygodon viridissimus (Dicks.) Brid.	1	
Hedwigiaceae Schimp.	Hedwigia P. Beauv.	Hedwigia ciliata (Hedw.) Ehrh. ex P. Beauv.	5
Bartramiaceae Schwaegr.	Bartramia Hedw.	Bartramia stricta Brid.	31
	Philonotis Brid.	Philonotis arnellii Husn.	7
Bryaceae Schwagr.	Bryum Hedw.	Bryum argenteum Hedw.	5
		Bryum capillare Hedw.	49
		Bryum dichotomum Hedw.	6
		Bryum imbricatum (Schwägr.) Bruch & Schimp.	1
		Bryum pallens Sw.	1
		Bryum pallescens Schleich. ex Schwagr.	7
		Bryum pseudotriquetrum (Hedw.) P. Gaertn., E. Mey. & Scherb.	9

Mielichhoferiaceae Schimp.	Eipterygium Lindb.	Eipterygium tozeri (Grev.) Lindb.	1
	Pohlia Hedw.	Pohlia elongata Hedw.	4
		Pohlia nutans (Hedw.) Lindb.	11
Plagiomniaceae T.J.Kop.	Plagiomnium T.J.Kop.	Plagiomnium undulatum (Hedw.) T. Kop.	19
Amblystegiaceae Kindb.	Amblystegium Schimp.	Amblystegium serpens (Hedw.) Schimp.	15
	Campyliadelphus (Kindb.) R.S.Chopra	Campyliadelphus chrysophyllus (Brid.) R.S.Chopra	4
	Campylium (Sull.) Mitt.	Campylium stellatum (Hedw.) Lange & C. E. O. Jensen	2
	Cratoneuron (Sull.) Spruce	Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce	11
	Hygroamblystegium Loeske	Hygroamblystegium fluviatile (Hedw.) Loeske	1
		Hygroamblystegium humile (P. Beauv.) Vanderp., Goffinet & Hedenas	3
		Hygroamblystegium tenax (Hedw.) Jenn.	1
	Leptodictyum (Schimp.) Warnst.	Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst.	5
	Palustriella Ochyra	Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra	1
Leskeaceae Schipm.	Leskeae Hedw.	Leskea polycarpa Hedw.	2
Brachytheciaceae Schimp.	Scorpiurium Schimp.	Scorpiurium circinatum (Brid.) M. Fleisch. & Loeske	57
		Scorpiurium deflexifolium (Solms) M. Fleisch. & Loeske	1
		Scorpiurium sendtneri (Schimp.) M. Fleisch.	7
	Palamocladium Müll. Hal.	Palamocladium euchloron (Müll. Hal.) Wijk & Margad.	91
	Plasteurhynchium M. Fleisch. ex Broth.	Plasteurhynchium meridionale (Schimp.) M. Fleisch.	26
		Plasteurhynchium striatulum (Spruce) M. Fleisch.	3
	Eurhynchium Schimp.	Eurhynchium angustirete (Broth.) T. J. Kop.	1
		Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp.	6

	Platyhypnidium M. Fleisch.	Platyhypnidium riparioides (Hedw.) Dixon	12
	Rhynchostegium Schimp.	Rhynchostegium confertum (Dicks.) Schimp.	1
		Rhynchostegium murale (Hedw.) Schimp.	1
		Rhynchostegium rotundifolium (Scop. ex Brid.) Schimp.	1
	Rhynchostegiella (Schimp.) Limpr.	Rhynchostegiella litorea (De Not.) Limpr.	2
		Rhynchostegiella tenella (Dicks.) Limpr.	6
	Cirriphyllum Grout	Cirriphyllum crassinervium (Taylor) Loeske & M. Fleisch.	12
		Cirriphyllum piliferum (Hedw.) Grout	2
	Oxyrrhynchium (Schimp.) Warnst.	Oxyrrhynchium hians (Hedw.) Loeske	1
		Oxyrrhynchium schleicheri (R. Hedw.) Röhl	3
		Oxyrrhynchium speciosum (Brid.) Warnst.	2
	Kindbergia Ochyra	Kindbergia praelonga (Hedw.) Ochyra	2
	Sciuro-hypnum Hampe	Sciuro-hypnum plumosum (Hedw.) Ignatov & Huttunen	2
		Sciuro-hypnum populeum (Hedw.) Ignatov & Huttunen	1
	Brachythecium Schimp.	Brachythecium albicans (Hedw.) Schimp.	2
		Brachythecium glareosum (Bruch ex Spruce) Schimp.	6
		Brachythecium rivulare Schimp.	2
		Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp.	38
	Scleropodium Bruch & Schimp.	Scleropodium cespitans (Wilson ex Müll. Hal.) L. F. Koch	3
		Scleropodium touretii (Brid.) L. F. Koch	22
	Eurhynchiastrum Ignatov & Huttunen	Eurhynchiastrum pulchellum (Hedw.) Ignatov & Huttunen	2

	Brachytheciastrum Ignatov & Huttunen	Brachytheciastrum velutinum (Hedw.) Ignatov & Huttunen	8
	Homalothecium Schimp.	Homalothecium aureum (Spruce) H. Rob.	1
		Homalothecium lutescens (Hedw.) H. Rob	32
		Homalothecium philippeanum (Spruce) Schimp.	4
		Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp.	102
Fabroniaceae Schimp.	Fabronia Raddi	Fabronia pusilla Raddi	1
Hypnaceae Schimp.	Ctenidium (Schimp.) Mitt.	Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.	39
	Hypnum Hedw.	Hypnum cupressiforme Hedw.	146
		Hypnum cupressiforme Hedw. var. filiforme Brid.	2
		Hypnum cupressiforme Hedw. var. lacunosum Brid.	1
		Hypnum cupressiforme Hedw. var. resupinatum (Taylor) Schimp.	3
		Hypnum revolutum (Mitt.) Lindb.	2
	Hypnum vaucheri Lesq.	1	
Habrodon Schimp.	Habrodon perpusillus (De Not.) Lindb.	2	
Plagiotheciaceae (Broth.) M. Fleisch.	Plagiothecium Schimp.	Plagiothecium curvifolium Schlieph. ex Limpr.	1
Leucodontaceae Schimp.	Antitrichia Brid.	Antitrichia californica Sull.	1
	Leucodon Schwägr.	Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr.	77
		Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr. var. morensis (Schwägr.) De Not.	15
	Pterogonium Sw.	Pterogonium gracile (Hedw.) Sm.	59
Neckeraceae Schimp.	Homalia Brid.	Homalia trichomanoides (Hedw.) Brid.	28
	Neckera Hedw.	Neckera complanata (Hedw.) Huebener	83
		Neckera crispa Hedw.	52
	Thamnobryum Nieuwl.	Thamnobryum alopecurum (Hedw.) Nieuwl. ex Gangulee	29

Leptodontaceae Schimp.	Leptodon D. Mohr.	Leptodon smithii (Hedw.) F. Weber & D. Mohr	41
Lembophyllaceae Broth.	Isothecium Brid.	Isothecium alopecuroides (Lam. ex Dubois) Isov.	14
		Isothecium myosuroides Brid.	10
Anomodontaceae Kindb.	Anomodon Hook. & Taylor	Anomodon attenuatus (Hedw.) Huebener	29
		Anomodon tristis (Ces.) Sull. & Lesq.	12
		Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. & Taylor	46

4.2.1.1. Ciğerotları (Hepaticopsida)

Bu çalışma sonucunda ciğerotları ve boynuzlu ciğerotlarına ait 20 familya, bu familyalara ait 24 cins ve bu cinslere ait de 39 takson saptanmıştır. Alandan tespit edilen ciğerotu ve boynuzlu ciğerotu taksonlarının familyalara göre dağılımı ve takson sayıları Tablo 4.30'da gösterilmiştir.

Tablo 4.30. Taksonların Familyalara Göre Dağılımı ve Takson Sayıları

Familya	Takson Sayısı	Familyalara göre % oranı
Porellaceae	5	12,91
Frullaniaceae	3	7,69
Lejeuneaceae	3	7,69
Fossombroniaceae	3	7,69
Lophoziaceae	3	7,69
Geocalycaceae	3	7,69
Radulaceae	2	5,12
Pelliaceae	2	5,12
Jungermanniaceae	2	5,12
Arnelliaceae	2	5,12
Cephaloziellaceae	2	5,12
Aytoniaceae	1	2,56
Targioniaceae	1	2,56
Lunulariaceae	1	2,56
Marchantiaceae	1	2,56
Ricciaceae	1	2,56
Metzgeriaceae	1	2,56
Aneuraceae	1	2,56
Calypogeiaceae	1	2,56
Anthocerotaceae	1	2,56
Toplam	20 Familya	39
		100

Araştırma alanımızda en yüksek takson sayısına sahip olan familya *Porellaceae* (5 takson) olmuştur. *Porellaceae* familyası ciğerotları içerisindeki en kozmopolit familyalardan birisi olup yaklaşık olarak dünya üzerinde 60 tür ile temsil edilmektedir (Hentschel ve ark., 2007). Alanımızda da kozmopolit olan *Porellaceae*'nin %12,91'lik bir oranla ilk sırada yer alması olağandır. *Frullaniaceae*, *Lejeuneaceae*, *Fossombroniaceae*, *Lophoziaceae* ve *Geocalycaceae* familyaları sahip oldukları 3'er takson ile ikinci sırayı paylaşırken diğer familyalar 2 ve tek takson ile temsil edilmişlerdir. *Porellaceae*, *Frullaniaceae*, *Lejeuneaceae*, *Fossombroniaceae*, *Lophoziaceae* ve *Geocalycaceae* familyaları toplam takson sayısının %19,29'unu oluştururken diğer familyalar %48,64'ünü oluşturmaktadır.

Tespit edilen ciğerotlarına ait (boynuzlu ciğerotları dahil) taksonların cinslere göre dağılımları ise Tablo 4.31'de verilmiştir.

Tablo 4.31. Taksonların Cinslere Göre Dağılımı ve Takson Sayıları

Cins	Takson Sayısı	Cinslere göre % oranı
Porella	5	12,94
Fossombronia	3	7,69
Frullania	3	7,69
Pellia	2	5,12
Lophozia	2	5,12
Lophocolea	2	5,12
Jungermannia	2	5,12
Cephaloziella	2	5,12
Radula	2	5,12
Lejeunea	2	5,12
Reboulia	1	2,56
Targionia	1	2,56
Lunularia	1	2,56
Marchantia	1	2,56
Riccia	1	2,56
Metzgeria	1	2,56
Riccardia	1	2,56
Leicolea	1	2,56
Gongylanthus	1	2,56
Southbya	1	2,56
Chiloscyphus	1	2,56
Calypogeia	1	2,56
Cololejeunea	1	2,56
Anthoceros	1	2,56
Toplam	24 Cins	39
		100

Buna göre alanda en yüksek sayıda takson içeren cins yine *Porellaceae* familyasına ait olan *Porella* cinsi olup toplam 5 takson ile temsil edilmiştir. Ülkemizde yayılış gösteren tüm *Porella* taksonlarının alanımızda da yayılış göstermesi oldukça önem arz etmektedir. Bu durum alanın Akdenizli olmasına karşın osiyantik iklim özelliklerini de taşıması ve bu farklı iklim tiplerine bağlı olarak meydana gelen mikroiklimlerin bir sonucu olarak düşünülebilir. *Fossombronia* ve *Frullania* cinsleri ise %7,69'luk bir oranla ikinci sırayı paylaşırken diğer cinsler 2 ve tek takson ile temsil edilmişlerdir.

Bu çalışma ile *Frullania fragilifolia* (Taylor) Gottsche, Lindenb. & Nees ülkemiz için ilk kez kaydedilmiştir (Ezer ve ark., 2008).

Araştırma alanında tespit edilen ciğerotları ve boynuzlu ciğerotları ülkemizde yapılan diğer bazı çalışmalarla karşılaştırıldığında alanın genel bağlamda ciğerotu çeşitliliği yönünden zengin olduğu sonucuna varılmıştır. Ülkemizde genel olarak Karadeniz ve Batı Anadolu'da yapılan ciğerotu çalışmalarının ve bu konuda daha önce araştırılmamış olan alanımızdaki çalışmamızın sonuçları familya bazında Tablo 4.32'de karşılaştırılmıştır.

Tablo 4.32. Taksonların Familya Dağılım Yüzdelerinin ve Takson Sayılarının Ülkemizdeki Diğer Araştırmalar ile Karşılaştırılması

Familya	Musa Dağı		Batı Kradeniz Bölgesi (Keçeli, 2004)		Sinop ve Çevresi (Çetin, 1999a)		Kradeniz Bölgesi (Gökler ve Öztürk, 1989)		Altındere Vadisi (Gökler, 1998)		Dilek Yarımadası (Özenoğlu ve Gökler, 2002)		Uludağ Millî Parkı (Çetin, 1999b)		Antalya Bey Dağları (Özenoğlu, 2005)		Denizli Dağları (Kırmacı, 2007)	
	ts	%	ts	%	ts	%	ts	%	ts	%	ts	%	ts	%	ts	%	ts	%
Porellaceae	5	12,9	3	5,46	1	5,26	2	7,40	4	12,2	1	3,8	2	8,69	3	6,98	4	12,9
Frullaniaceae	3	7,69	2	3,63	2	10,5	1	3,70	2	6,06	1	3,8	1	4,34	2	4,65	1	3,22
Lejeuneaceae	3	7,69	2	3,63	1	5,26	-	-	2	6,06	1	3,8	-	-	1	1,82	-	-
Fossombroniaceae	3	7,69	2	3,63	1	5,26	1	3,70	1	3,03	2	7,6	-	-	3	6,98	2	6,44
Lophoziaceae	3	7,69	4	7,27	-	-	-	-	-	-	2	7,6	2	8,69	1	1,82	1	3,22
Geocalycaceae	3	7,69	5	9,1	3	15,7	3	11,1	4	12,1	-	-	4	17,3	1	1,82	-	-
Radulaceae	2	5,12	2	3,63	1	5,26	1	3,70	2	6,06	1	3,8	1	4,34	1	2,3	-	-
Pelliaceae	2	5,12	2	3,63	2	10,5	2	7,40	2	6,06	2	7,6	2	8,69	2	4,65	2	6,44
Jungermanniaceae	2	5,12	4	7,27	-	-	-	-	-	-	2	7,6	1	4,34	2	4,65	2	6,44
Arnelliaceae	2	5,12	1	1,82	-	-	-	-	-	-	2	7,6	-	-	3	6,98	2	6,44
Cephaloziellaceae	2	5,12	1	1,82	-	-	-	-	-	-	1	3,8	-	-	2	4,65	2	6,44
Toplam Takson Sayısı	30		28		11		10		17		15		13		21		16	

Buna göre çalışma alanımız olan Musa Dağı'ndan tespit edilen ciğerotları floristik olarak diğer çalışmalarla benzerlik göstermekte olup genel olarak osiyanik iklimin etkisi altında bulunan Batı Karadeniz Bölgesi (Keçeli, 2004) ve Akdenizli Antalya Bey Dağları (Özenoğlu, 2005) ile yakınlık göstermektedir. Bu durum çalışma alanımızda görülen farklı iklim tiplerinin (Akdeniz-Oseyanik) bir sonucu olarak düşünülebilir. Alanımızın gerek bitki örtüsü ve gerekse coğrafik konumu bu iki iklim tipi arasındaki geçişin bir göstergesidir. Yani makro iklim seviyesinde Akdeniz, mezo ve mikro iklim seviyesinde ise osiyanik karaktere sahiptir. Buna bağlı olarak da hem Akdenizli hem de osiyanik taksonların herikisini de birarada barındırmaktadır. Bu da floristik çeşitlilikteki zenginliği beraberinde getirmektedir.

Bilindiği gibi evrimsel gelişmişlikte biryofitler içerisinde yapraklı karayosunlarından daha ilkel olan ciğerotları kuraklığa karşı da daha hassastır. Bu nedenle de habitat olarak daha nemli ve gölgelik alanları tercih ederler. Alandan tespit edilen ciğerotlarının nispeten zengin olması böyle habitatların alanda oldukça yaygın olduğunu göstermektedir.

Tespit edilen taksonların üzerinde yetiştikleri substrat çeşitleri ağaç, kaya, toprak, kayaları örten toprak, ören yerlerindeki taş duvarlar, ölü ağaç kütükleri ve su içerisi (suya batık) olarak belirlenmiş olup taksonların bu substratlardan toplanma sayıları ve genel oranları Tablo 4.33'de verilmiştir.

Tablo 4.33. Taksonların Substrat Çeşitleri, Toplanma Sayıları ve Oranları

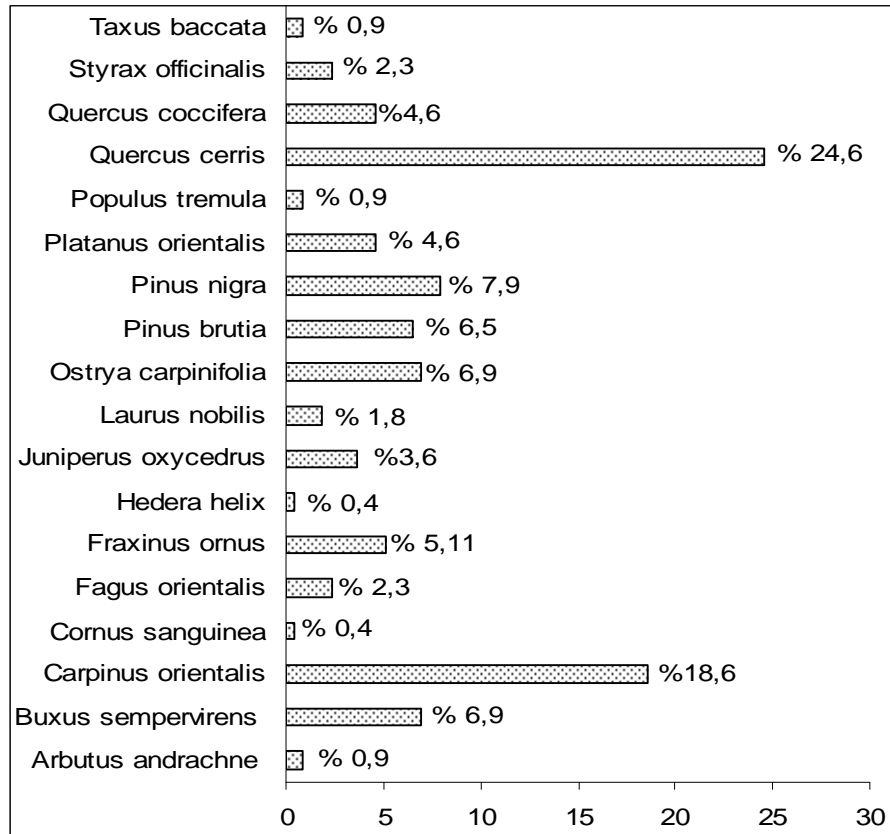
Türler	Substrat Çeşidi							Toplam
	Ağaç	Kaya	Toprak	Kay.ört.top.	Taş duvar	Ölü ağ.küt.	S.batık	
<i>Radula complanata</i>	47	17	3	3		1		71
<i>Cephaloziella baumgartneri</i>	3	2	8	4	1			18
<i>Lunularia cruciata</i>		4	3	8	1		1	17
<i>Lophocolea bidentata</i>	2	3	12					17
<i>Leiocolea turbinata</i>		2	9	2				13
<i>Targionia hypophylla</i>		2	2	3	1			8
<i>Riccia crozalsii</i>				1				1
Grup 1 Toplam	52	30	37	21	3	1	1	145
<i>Metzgeria furcata</i>	49	12	2	1				64
<i>Lejeunea cavifolia</i>	6	16	6	10				38
<i>Frullania tamarisci</i>	6	16	1	2				25
<i>Reboulia hemisphaerica</i>	1	3	6	9				19
<i>Lophocolea heterophylla</i>	3	2	5	3				13
<i>Pellia epiphylla</i>	2	6	3	2				13

Grup 2 Toplam	67	55	23	27				172
Porella platyphylla	22	14		5				41
Porella obtusata	11	10		9				30
Porella cordaeana	3	3		1				7
Grup 3 Toplam	36	27		15				78
Gongylanthus ericetorum			4	1				5
Pellia endiviifolia			3	1				4
Fossombronia angulosa			2	1				3
Cephaloziella turneri			1	1				2
Fossombronia pusilla			1	1				2
Grup 4 Toplam			11	5				16
Anthoceros punctatus			5					5
Southbya tophacea			4					4
Marchantia polymorpha			3					3
Calypogeia fissa			2					2
Riccardia multifida			2					2
Chiloscyphus polyanthus			1					1
Lejeunea patens			1					1
Lophozia excisa			1					1
Lophozia longidens			1					1
Fossombronia foveolata			1					1
Grup 5 Toplam			21					21
Porella pinnata		1						1
Cololejeunea rossettiana		1						1
Grup 6 Toplam		2						2
Frullania dilatata	49	5						54
Porella arboris-vitae	1	2						3
Jungermannia atrovirens	1	1						2
Grup 7 Toplam	51	8						59
Radula lindenberiana	6							6
Frullania fragilifolia	2							2
Jungermannia obovata	1							1
Grup 8 Toplam	9							9
Genel Toplam	215	122	92	68	3	1	1	502
Yüzde (%)	42,8	24,3	18,3	13,5	0,7	0,19	0,19	100

Çalışma alanından tespit edilen ciğerotu (boynuzlu ciğerotları dahil) taksonlarının genel olarak substrat tercihleri 8 gruba ayrılmaktadır (Tablo 4.33). İlk grup belirli bir substrat çeşidini tercih etmemekle beraber genelde kaya, toprak ve kayaları örten topraklar üzerinde yayılış gösteren ciğerotlarını içermektedir. Ancak toplanma sayısı göz önüne alındığında ağaç üzeri ilk sırayı almaktadır. İkinci gruptaki ciğerotları sadece ağaç, kaya, toprak ve kayaları örten toprakları tercih etmekte olup en fazla ağaç üzerinden toplanmışlardır. Üçüncü gruptakiler ağaç, kaya ve kayaları örten topraklar üzerinde yayılış göstermektedirler. Toplanma sayıları bakımından yine ağaç üzeri fazla olurken kaya üzeri bunu takip etmektedir.

Dördüncü gruba dahil olan ciğerotu üyeleri ise sadece toprak ve kayaları örten topraklar üzerinde, beşinci gruptakiler sadece topraklar üzerinde, altıncı grup sadece kayalar üzerinde sekizinci grup üyeleri de sadece ağaçlar üzerinde yayılış göstermektedir. Yedinci gruptakilerin ise substrat tercihi ağaç üzeri başta olmak üzere ağaç ve kayalardan yana olmuştur.

Alanında yayılış gösteren ciğerotu taksonlarının genel substrat tercihlerine bakıldığında %42,8 oranı ile ağaç üzeri olmuştur. Bunu sırasıyla kaya üzeri (%24,3), toprak üzeri (%18,3) ve kayaları örten toprak üzeri (13,5) takip etmiştir. Bu durum kuraklığa karşı hassas olan ciğerotlarının ağaç gövdeleri üzerinde kendilerine daha uygun yaşama şartlarını bulduklarını ve dolayısı ile ağaç gövdelerinin diğer substratlara göre nem bakımından daha elverişli olduğunu göstermektedir. Ağaç gövdelerinin sahip oldukları nem miktarı kabuk yapısına ve kabuk kalınlığına bağlı olarak değişmektedir. Alanda tespit edilen ciğerotlarının tercih ettikleri ağaç türlerine göre dağılımları ise Şekil 4.24'de gösterilmiştir.



Şekil 4.24. Ciğerotlarının Tercih Ettikleri Ağaç Türlerine Göre Dağılımı

Buna göre alanda epifitik olarak yayılış gösteren ciğerotlarının ağaç türü tercihi genelde *Quercus cerris* (%24,6) ve *Carpinus orientalis* (%18,6)'den yana olmuştur. Bu durum kalın ve pürüzlü kabuk yapısına sahip olan her iki ağaç türü için de olağandır. Çünkü kalın ve yoğun çatlaklara sahip olan kabuk daha fazla nem tutmaktadır. Buna karşın *Pinus nigra* ve *Pinus brutia* gibi kambiyumun gelişimine ve diğer nedenlere bağlı olarak kabuk atan ağaç türleri ciğerotları tarafından 3. sırada tercih edilirken *Ostrya carpinifolia* gibi ince ve düz kabuk yapısına sahip türler daha az tercih edilmiştir.

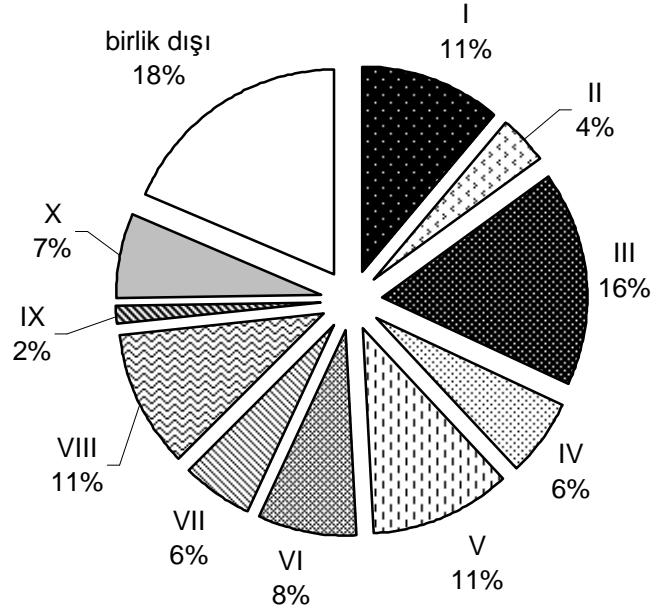
Çalışma alanında daha önce Çakan (1997) tarafından saptanan vasküler sintaksonların içerisinde ve bu sintaksonların dışında kalan (birlik dışı) bahçe, yerleşim ve mesire yerleri gibi alanlardan toplanan ciğerotlarının toplanma sayıları Tablo 4.34'de verilmiştir.

Tablo 4.34. Vasküler Sintaksonlar ve Bu Sintaksonların Dışında Kalan Alanlardan Toplanan Ciğerotları ve Toplanma Sayıları

Taksonlar	Vasküler Sintaksonlar										Birlik Dışı	Toplam
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		
<i>Radula complanata</i>	1			4	11	8	12	14	3	12	6	71
<i>Metzgeria furcata</i>		1	15	11	3	7	1	10		5	11	64
<i>Frullania dilatata</i>	1	2	9	5	5	3	2	3	3	2	19	54
<i>Porella platyphylla</i>	8		1	9	2	7		12		1	1	41
<i>Lejeunea cavifolia</i>		3	10		4	4	2	6		1	8	38
<i>Porella obtusata</i>	18		1		1			1	1		8	30
<i>Frullania tamarisci</i>		2	2		10	1	1	1			8	25
<i>Reboulia hemisphaerica</i>	9	1	4	1	2						2	19
<i>Cephaloziella baumgartneri</i>	1	2	4		1		3		1		6	18
<i>Lunularia cruciata</i>	3		5		1	2					6	17
<i>Lophocolea bidentata</i>		2	5		7	3						17
<i>Leiocolea turbinata</i>	3		6	1				1			2	13
<i>Lophocolea heterophylla</i>		2	4		4	2		1				13
<i>Pellia epiphylla</i>			2					1			10	13
<i>Targionia hypophylla</i>	2	2	1								3	8
<i>Porella cordaeana</i>	2		1			1		3				7
<i>Radula lindenbergiana</i>					3		1			1	1	6
<i>Anthoceros punctatus</i>			5									5
<i>Gongylanthus ericetorum</i>	1		2								2	5
<i>Pellia endiviifolia</i>											4	4
<i>Southbya tophacea</i>	4											4
<i>Fossombronia angulosa</i>		2	1									3
<i>Marchantia polymorpha</i>	3											3
<i>Porella arboris-vitae</i>						1				2		3
<i>Calypogeia fissa</i>							2					2
<i>Cephaloziella turneri</i>			2									2
<i>Fossombronia pusilla</i>		1	1									2
<i>Frullania fragilifolia</i>					1					1		2

Jungermannia atrovirens							1				1	2
Riccardia multifida							2					2
Chiloscyphus polyanthus			1									1
Cololejeunea rossettiana								1				1
Fossombronina foveolata										1		1
Jungermannia obovata							1					1
Lejeunea patens					1							1
Lophozia excisa			1									1
Lophozia longidens										1		1
Porella pinnata										1		1
Riccia crozalsii			1									1
Toplam	56	20	84	31	56	39	28	54	8	33	93	502

Alanda tespit edilen ciğerotu taksonlarının vasküler sintaksonlar içerisindeki toplanma yüzdeleri ise Şekil 4.25’de gösterilmiştir.



Şekil 4.25. Ciğerotu Taksonlarının Vasküler Sintaksonlar İçerisindeki Toplanma Yüzdeleri

Taksonların %18’i alandaki vasküler sintaksonların dışında kalan alanlardan toplanmıştır. Ciğerotlarının bu alanlarda daha fazla yayılış göstermesi birçok küçük derenin varlığından kaynaklanmaktadır. Ayrıca yol kenarları ve sürekli sulama suları ile beslenen bahçelik alanların varlığı mutlak suya bağımlı ciğerotları için daha fazla yayılışı kaçınılmaz kılmaktadır. Taksonların %16’sı ise *Centaureo ptosimopappae–Pinetum brutiae* (III) birliği içerisinde toplanmış olup araştırma alanındaki vasküler bitki birlikleri içerisinde en fazla ciğerotu çeşitliliği de (23 takson) bu birlik

içerisinde görülmektedir. Bu vasküler sintakson genelde kurakçıl karakter gösterse de araştırma alanında kuzeye bakan nemli ve serin vadi içlerinde de yayılış göstermektedir. Bu nedenle bu alanlar ciğerotları için uygun olan birçok mikrohabitata sahiptir. Taksonların % 11'i *Hyperico thymifolii-Quercetum cocciferae* aff. *calliprini* birliği (I) içerisinden ve yine % 11'i *Taxo baccatae-Buxetum sempervirendis* birliği (VIII) içerisinden toplanmıştır. Floristik olarak en az ciğerotu çeşitliliği ise sadece 4 takson ile *Crepido reuteriana-Pinetum nigrae* (IX) içerisnde görülmektedir.

Hiper epifit *Frullania dilatata* genel olarak bütün vasküler bitki birlikleri içerisnde yayılış göstermekte olup *Radula complanta* ve *Metzgeria furcata* alanda en fazla yayılışa sahip olan taksonlardır.

Buynuzlu ciğerotlarından olan *Anthoceros punctatus*, ciğerotlarından *Chiloscyphus polyanthus*, *Lophozia excisa*, *Riccia crozalsii* ve *Cephaloziella turneri* sadece *Centaureo ptosimopappae-Pinetum brutiae* birliği (III) içerisnde yayılış göstermekte olan taksonlar olup *Southbya tophacea* ve *Marchantia polymorpha* sadece *Hyperico thymifolii-Quercetum cocciferae* aff. birliği (I) içerisnde, *Calypogeia fissa*, *Jungermannia obovata* ve *Riccardia multifida* sadece *Violo cilicicae-Fagetum orientalis* birliği (VII) içerisnde, *Cololejeunea rossettiana* sadece *Taxo baccatae-Buxetum sempervirendis* birliği (VIII) içerisnde ve *Lejeunea patens* sadece *Primulo sibthorpii-Quercetum cerridis* birliği (V) içerisnde yayılış gösteren taksonlardır. Bu taksonlar içerisnde buldukları vasküler sintaksonların ayırt edici türleri olarak düşünülebilir. *Lophozia longidens*, *Porella pinnata*, *Fossombronina foveolata* ve *Pellia endiviifolia* türleri ise bu birliklerin dışında kalan alanlarda yayılış gösteren taksonlar olarak tespit edilmiştir.

4.2.1.2. Karayosunları (Bryopsida)

Bu çalışma sonucunda karayosunlarına ait 26 familya, bu familyalara ait 71 cins ve bu cinslere ait de 169 takson saptanmıştır. Alandan tespit edilen karayosunlarının familyalara göre dağılımı ve takson sayıları Tablo 4.35'de verilmiştir.

Tablo 4.35. Taksonların Familyalara Göre Dağılımı ve Takson Sayıları

Familya	Takson Sayısı	Familyalara göre % oranı
Pottiaceae	42	24,85
Brachytheciaceae	34	20,11
Orthotrichaceae	15	8,87
Grimmiaceae	11	6,51
Fissidentaceae	10	5,91
Amblystegiaceae	9	5,32
Hypnaceae	8	4,73
Bryaceae	7	4,23
Leucodontaceae	4	2,36
Neckeraceae	4	2,36
Dicranaceae	3	1,77
Mielichhoferiaceae	3	1,77
Anomodontaceae	3	1,77
Encalyptaceae	2	1,18
Bartramiaceae	2	1,18
Lembophyllaceae	2	1,18
Polytrichaceae	1	0,59
Funariaceae	1	0,59
Ditrichaceae	1	0,59
Rhabdoweisiaceae	1	0,59
Hedwigiaceae	1	0,59
Plagiomniaceae	1	0,59
Leskeaceae	1	0,59
Fabroniaceae	1	0,59
Plagiotheciaceae	1	0,59
Leptodontaceae	1	0,59
Toplam	26 Familya	169
		100

Araştırma alanında yapılan çalışma sonucunda ülkemiz karayosunları florasının %20 gibi önemli bir bölümünü oluşturan (Çetin, 2006) ve çoğunlukla kurakçıl karakterli taksonları içeren ve bu yüzden de kurak alanların dominant grubu olan akrokarp familya *Pottiaceae* familyası 42 takson ile ilk sırada yer almıştır. Bu familyayı 34 takson ile pleurokarp *Brachytheciaceae* ve 15 takson ile *Orthotrichaceae* familyası takip etmektedir. Bunları 11 takson ile *Grimmiaceae*, 10 takson ile *Fissidentaceae*, 9 takson ile *Amblystegiaceae*, 8 takson ile *Hypnaceae* ve 7 takson ile *Bryaceae* familyaları takip etmektedir. *Pottiaceae*, *Brachytheciaceae*, *Orthotrichaceae*, *Grimmiaceae*, *Fissidentaceae*, *Amblystegiaceae*, *Hypnaceae* ve *Bryaceae* familyaları toplam taksonların %80,53'ünü oluşturmakta olup diğer familyalar %19,47'sini teşkil etmektedir.

Tespit edilen karayosunlarına ait taksonların cinslere göre dağılımları ise Tablo 4.36'de gösterilmiştir.

Tablo 4.36. Taksonların Cinslere Göre Dağılımı ve Takson Sayıları

Cins	Takson Sayısı	Cinslere göre % oranı
Orthotrichum	12	7,3
Fissidens	10	5,91
Grimmia	8	4,73
Tortula	8	4,73
Didymodon	7	4,14
Tortella	7	4,14
Bryum	7	4,14
Hypnum	6	3,55
Weissia	4	2,36
Brachythecium	4	2,36
Homalothecium	4	2,36
Oxyrrhynchium	3	1,77
Schistidium	3	1,77
Dicranella	3	1,77
Gymnostomum	3	1,77
Syntrichia	3	1,77
Hygroamblystegium	3	1,77
Scorpiurium	3	1,77
Rhynchostegium	3	1,77
Anomodon	3	1,77
Encalypta	2	1,18
Trichostomum	2	1,18
Barbula	2	1,18
Zygodon	2	1,18
Pohlia	2	1,18
Plasturhynchium	2	1,18
Eurhynchium	2	1,18
Rhynchostegiella	2	1,18
Cirriphyllum	2	1,18
Sciuro-hypnum	2	1,18
Scleropodium	2	1,18
Leucodon	2	1,18
Neckera	2	1,18
Isothecium	2	1,18
Atrichum	1	0,59
Funaria	1	0,59
Pleuridium	1	0,59
Dicranoweisia	1	0,59
Timmiella	1	0,59
Eucladium	1	0,59
Gyroweisia	1	0,59
Pleurochaete	1	0,59
Bryoerythrophyllum	1	0,59
Crossidium	1	0,59
Ulota	1	0,59
Hedwigia	1	0,59
Bartramia	1	0,59
Philonotis	1	0,59
Epipterygium	1	0,59
Plagiomnium	1	0,59
Amblystegium	1	0,59

Campyliadelphus	1	0,59
Campylium	1	0,59
Cratoneuron	1	0,59
Leptodictyum	1	0,59
Palustriella	1	0,59
Leskeae	1	0,59
Palamocladium	1	0,59
Platyhypnidium	1	0,59
Kindbergia	1	0,59
Eurhynchiastrum	1	0,59
Brachytheciastrum	1	0,59
Fabronia	1	0,59
Ctenidium	1	0,59
Habrodon	1	0,59
Plagiothecium	1	0,59
Antitrichia	1	0,59
Pterogonium	1	0,59
Homalia	1	0,59
Thamnobryum	1	0,59
Leptodon	1	0,59
Toplam	71 Cins	169
		100

Taksonların cinslere göre dağılımları göz önüne alındığında ilk sırayı içerdiği 12 takson ile genelde epifitik olan akrokarp kserofitik *Orthotrichum* cinsi alırken ikinci sırayı 10 takson ile toprak üzerinde yayılış gösteren higrofitik *Fissidens* almaktadır. Bu durum araştırma alanındaki farklı iklimlerin ve farklı mikrohabitatların varlığını ispatlamaktadır. Üçüncü sırayı ise 8'er taksonla kayalar üzerinde hakim olan *Grimmia* ve *Tortula* cinsleri paylaşmaktadır. Diğer cinsler düşük takson sayısı ve yüzdeleri ile sırayı takip etmektedir.

Çalışmamız sonucunda tespit edilen karayosunlarının ülkemizde yapılan diğer bazı floristik çalışmalarla karşılaştırılması yapıldığında alanımızdaki biryolojik çeşitlilik dikkat çekmektedir.

Ülkemizde daha önce yapılan floristik çalışmaların ve alanımızdaki çalışmamızın sonuçları familya bazında Tablo 4.37'de akrokarp ve pleurokarp oranları ise Tablo 4.38'de karşılaştırılmıştır.

4. BULGULAR VE TARTISMA

Tülay EZER

Tablo 4.37. Taksonların Familya Dağılım Yüzdelerinin ve Takson Sayılarının Ülkemizdeki Diğer Araştırmalar ile Karşılaştırılması

Familya	Musa D.		Uludağ		Istranca		Akçakoca		Sündiken		Ilgaz		Eldivan		Çal		Nif		Dumanlı		Madran	
	ts	%	ts	%	ts	%	ts	%	ts	%	ts	%	ts	%	ts	%	ts	%	ts	%	ts	%
Pottiaceae	42	24,8	10	11,8	16	17,3	22	15,6	11	13,1	15	13,7	14	26	18	38,2	20	24,6	13	31,7	35	29,9
Brachytheciaceae	34	20,1	10	11,8	18	19,5	28	19,8	11	13,1	15	13,7	11	20,5	4	8,5	11	13,5	3	7,3	15	12,8
Orthotrichaceae	15	8,87	5	5,9	5	5,43	5	3,5	5	5,95	4	3,67	2	3,7	6	12,7	18	22,1	7	17	8	6,8
Grimmiaceae	11	6,51	11	12,9	4	4,34	5	3,5	8	9,52	7	6,42	5	9,3	3	6,3	14	17,2	4	9,75	7	5,95
Fissidentaceae	10	5,91	-	-	-	-	4	2,8	-	-	1	0,92	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2,55
Amblystegiaceae	9	5,32	4	4,7	4	4,34	14	9,9	3	3,57	5	4,60	4	7,4	1	2,12	1	1,23	1	2,43	3	2,55
Hypnaceae	8	4,73	2	2,4	6	6,5	7	5	5	5,9	9	8,2	4	7,4	3	6,3	2	2,4	3	7,3	2	1,7
Bryaceae	7	4,14	8	9,5	7	7,6	11	7,8	11	13,1	8	7,3	5	9,3	3	6,3	6	7,4	3	7,3	13	11,1

Tablo 4.38. Taksonların Pleurokarp-Akrokarp Dağılım Yüzdelerinin ve Takson Sayılarının Ülkemizdeki Diğer Araştırmalar ile Karşılaştırılması

Gruplar	Musa D.		Uludağ		Istranca		Akçakoca		Sündiken		Ilgaz		Eldivan		Çal		Nif		Dumanlı		Madran	
	ts	%	ts	%	ts	%	ts	%	ts	%	ts	%	ts	%	ts	%	ts	%	ts	%	ts	%
Akrokarp	91	53,84	59	69,5	47	51,1	66	46,5	56	67,5	57	52,3	31	57,5	33	70,3	60	74,1	30	73,2	88	65,3
Pleurokarp	78	46,15	26	30,5	45	48,9	76	53,5	27	32,5	52	47,7	23	42,5	14	29,7	21	25,9	11	26,8	29	24,7

Bu çalışmalardan Uludağ (Çetin, 1999), Istranca (Yayıntaş, Hıguchi ve Tonguç, 1996), Akçakoca (Uyar, 2003b), Sündiken (Savaroğlu ve Tokur, 2006) ve Ilgaz (Abay ve Çetin, 2003) Dağları genelde Karadeniz bölgesinde yer alan (Uludağ hariç) ve osiyanik iklimin etkisi altında kalan alanlardır. Eldivan (Keçeli ve Çetin, 2000), Çal (Tonguç ve Yayıntaş, 1996), Nif (Yayıntaş, Tekeşoğlu ve Gönüz, 1988), Dumanlı (Acar ve Yayıntaş, 1993) ve Madran (Erdağ, 2002) Dağları ise genelde ülkemizin batı kesimlerinde yer alan ve de Akdeniz ikliminin etkisi altında kalan alanlardır. Araştırma alanımızın hem Akdeniz ikliminin hem de osiyanik ikliminin etkisi altında kalmasından dolayı floristik kıyaslamada bu çalışmalar tercih edilmiştir.

Buna göre alanımızdaki floristik benzerlik daha çok Akçakoca (Uyar, 2003b) ve Madran (Erdağ, 2002) ile benzerlik göstermekte olup genel bağlamda floristik çeşitlilik diğer alanlara göre daha yüksektir. Bunun nedeni daha önce de belirtildiği gibi alanın iki farklı iklim tipinin etkisi altında kalmasıdır. Böylece hem Karadenizli hem de Akdenizli taksonlar bir arada bulunmakta ve biryolojik çeşitlilik artmaktadır.

Çalışma alanımızda tespit edilen taksonların %53,84'ünü kurak ve sıcak iklimlerin hakim grubu olan akrokarplar oluştururken %46,15'ini yağışlı iklimlerin karakteristik grubu olan pleurokarplar oluşturmaktadır. Alanımızda karayosunlarına ait her iki morfolojik tipinde hemen hemen birbirine yakın değerlerde çıkması alanın hem kurak devreye sahip Akdeniz ikliminin hem de kurak dönemin yaşanmadığı oseyanik iklimin etkisi altında kaldığının göstergesidir.

Araştırma alanımızdaki akrokarp ve pleurokarp oranları özellikle yağışlı iklimlerin hüküm sürdüğü Istranca ve Ilgaz Dağları ile benzerlik göstermektedir. Bunun yanısıra Akdenizli Eldivan Dağı'nın oranları ile de uyumaktadır. Bu durum alanımızın coğrafik olarak Akdeniz Bölgesinde olmasına rağmen osiyanik iklime sahip olduğu sonucunu da doğrulamakta olup aynı zamanda alandaki biryolojik çeşitliliğin kanıtıdır.

Çalışmamız sonucun tespit edilen taksonların substrat çeşitleri, toplanma sayıları ve genel oranları Tablo 4.39'da verilmiştir.

Tablo 4.39. Taksonların Substrat Çeşitleri, Toplanma Sayıları ve Oranları

Türler	Substrat Çeşidi					Taş duv.	Toplam
	Ağaç	Kaya	Toprak	Kay.ört.top.	Ölü ağ. küt.		
<i>Hypnum cupressiforme</i>	46	63	12	20	2	3	146
<i>Homalothecium sericeum</i>	52	34	1	12		2	101
<i>Tortula muralis</i>	1	22		4		3	30
<i>Platyhypnidium riparioides</i>	2	8				2	12
<i>Timmiella barbuloidea</i>		2	1			4	7
<i>Didymodon acutus</i>		1	3				4
<i>Pohlia elongata</i>	1					3	4
<i>Gymnostomum aeruginosum</i>			1	1		2	4
<i>Plasteurhynchium striatulum</i>		1	1	1			3
<i>Hypnum revolutum</i>	1			1			2
<i>Schistidium confertum</i>						1	1
Grup 1 Toplam	103	131	19	39	2	20	314
<i>Grimmia pulvinata</i>	1	52	1	13		3	70
<i>Scorpiurium circinatum</i>	5	28	4	16		4	57
<i>Tortella tortuosa</i>	4	37	3	7		1	52
<i>Bryum capillare</i>	8	14	15	11		1	49
<i>Plasteurhynchium meridionale</i>	3	20	1	1		1	26
<i>Encalypta vulgaris</i>	1	4	1	4		1	11
<i>Dicranella howei</i>	1	1	4	2		3	11
Grup 2 Toplam	23	156	29	54		14	276
<i>Weissia controversa</i>		6	15	2		2	25
<i>Pohlia nutans</i>		2	3	4		2	11
<i>Cratoneuron filicinum</i>		5	1	4		1	11
<i>Dicranella heteromalla</i>		3	5	1		1	10
<i>Eurhynchium striatum</i>		2	1	1		2	6
Grup 3 Toplam		18	25	12		8	63
<i>Fissidens monguillonii</i>		3				1	4
<i>Gymnostomum calcareum</i>		1				2	3
Grup 4 Toplam		4				3	7
<i>Pterogonium gracile</i>	12	36	2	8	1		59
<i>Isothecium alopecuroides</i>	3	7	2	1	1		14
Grup 5 Toplam	15	43	4	9	2		73
<i>Leucodon sciuroides</i>	58	15		3	1		77
<i>Homalothecium lutescens</i>	8	20		3	1		32
Grup 6 Toplam	66	35		6	2		109
<i>Palamocladium euchloron</i>	19	47	13	12			91
<i>Neckera complanata</i>	52	23	1	7			83
<i>Schistidium apocarpum</i>	8	39		7			54
<i>Neckera crispa</i>	16	27	2	7			52
<i>Anomodon viticulosus</i>	15	20	4	7			46
<i>Syntrichia montana</i>	5	33	1	6			45
<i>Brachythecium rutabulum</i>	8	12	12	6			38
<i>Fissidens taxifolius</i>	1	4	21	10			36
<i>Anomodon attenuatus</i>	13	10	4	2			29
<i>Scleropodium touretii</i>	2	4	15	1			22
<i>Encalypta streptocarpa</i>	2	7	2	10			21
<i>Tortula subulata</i>	3	13	2	3			21
<i>Trichostomum crispulum</i>	1	3	13	4			21
<i>Plagiomnium undulatum</i>	4	6	3	6			19
<i>Fissidens dubius</i>	1	9	5	1			16
<i>Weissia condensa</i>	1	3	6	2			12
<i>Tortula marginata</i>	1	3	1	5			10
<i>Isothecium myosuroides</i>	3	2	2	3			10
<i>Brachytheciastrum velutinum</i>	1	4	2	1			8

Didymodon insulanus	1	3	3	7		14
Bryum pallescens	1	2	1	3		7
Weissia brachycarpa	1	1	2	2		6
Brachythecium glareosum	2	1	2	1		6
Syntrichia ruralis	1	2	1	1		5
Grup 7 Toplam	162	278	118	114		672
Orthotrichum anomalum	6	38		4		48
Ctenidium molluscum	6	23		10		39
Thamnobryum alopecurum	1	21		7		29
Homalia trichomanoides	16	10		2		28
Leucodon sciuroides var. morensis	6	7		2		15
Fissidens bryoides	1	1		2		4
Orthotrichum urnigerum	1	1		1		3
Grup 8 Toplam	37	101		28		166
Amblystegium serpens	1		10	4		15
Campyliadelphus chrysophyllus	1		2	1		4
Grup 9 Toplam	2		12	5		19
Tortella fragilis		28	2	6		36
Bartramia stricta		8	10	13		31
Eucladium verticillatum		10	7	9		26
Fissidens serrulatus		8	6	5		19
Tortella inclinata		2	6	6		14
Fissidens adianthoides		1	7	5		13
Tortella nitida		5	4	3		12
Trichostomum brachydontium		1	2	6		9
Dicranella varia		3	4	1		8
Barbula unguiculata		2	4	1		7
Bryum argenteum		3	1	1		5
Grup 10 Toplam		71	53	56		180
Didymodon luridus		5		2		7
Rhynchostegiella tenella		2		4		6
Bryoerythrophyllum recurvirostrum		2		1		3
Grimmia orbicularis		2		1		3
Oxyrrhynchium speciosum		1		1		2
Campylium stellatum		1		1		2
Grup 11 Toplam		13		10		23
Philonotis arnellii			6	1		7
Didymodon fallax			2	4		6
Didymodon rigidulus			2	1		3
Scleropodium cespitans			2	1		3
Hygroamblystegium humile			1	2		3
Atrichum undulatum			1	1		2
Tortella humilis			1	1		2
Kindbergia praelonga			1	1		2
Grup 12 Toplam			16	12		28
Hygroamblystegium fluviatile				1		1
Crossidium squamiferum var. pottioideum				1		1
Oxyrrhynchium hians				1		1
Grimmia hartmanii				1		1
Plagiothecium curvifolium				1		1
Tortula atrovirens				1		1
Tortula cuneifolia				1		1
Grup 13 Toplam				7		7
Oxyrrhynchium schleicheri	2		1			3
Sciuro-hypnum plumosum	1		1			2
Grup 14 Toplam	3		2			5
Grimmia trichophylla		14	1			15

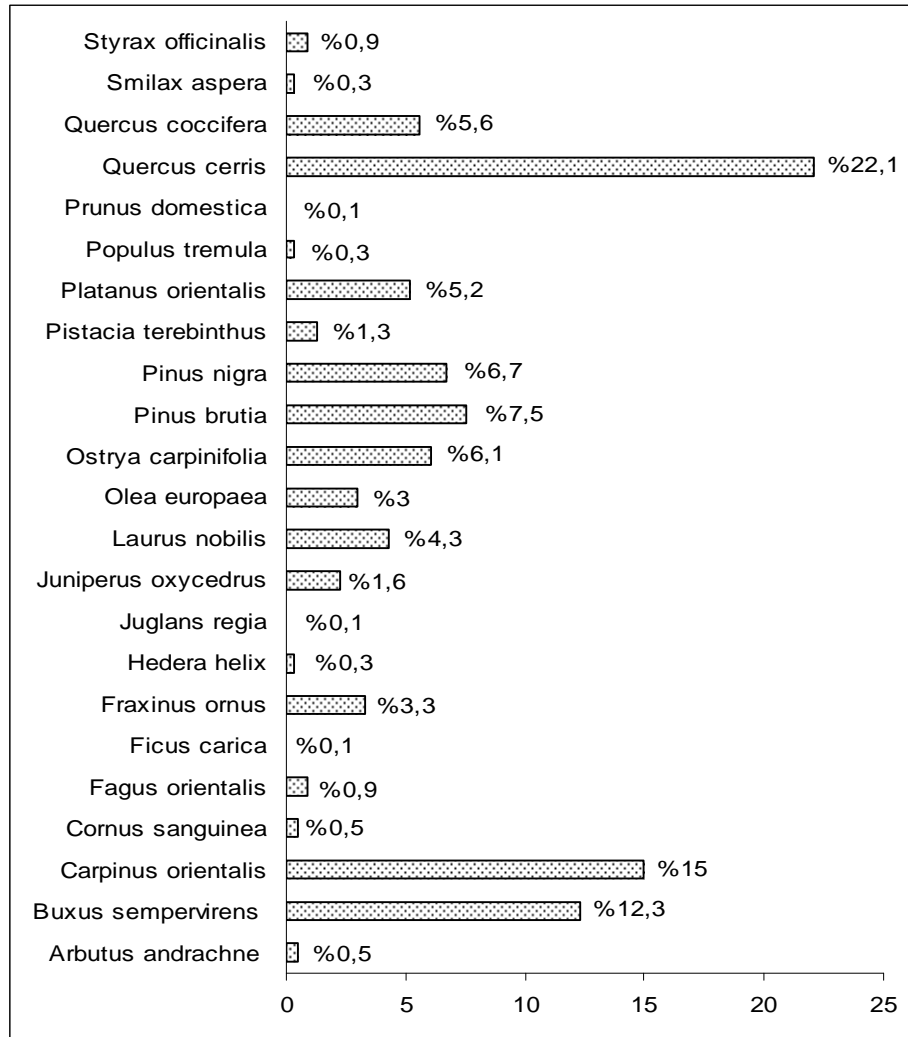
Bryum pseudotriquetrum		1	8			9
Didymodon vinealis		4	5			9
Pleurochaete squarrosa		1	5			6
Bryum dichotomum		1	5			6
Tortella inclinata var. densa		3	1			4
Grimmia ovalis		3	1			4
Homalothecium philippeanum		3	1			4
Fissidens exilis		1	2			3
Barbula convoluta		1	1			2
Cirriphyllum piliferum		1	1			2
Grup 15 Toplam		33	31			64
Cirriphyllum crassinervium	1	7	4			12
Leptodictyum riparium	1	2	2			5
Grup 16 Toplam	2	9	6			17
Fissidens viridulus			7			7
Funaria hygrometrica			3			3
Gymnostomum viridulum			3			3
Brachythecium rivulare			2			2
Sciuro-hypnum populeum			1			1
Bryum imbricatum			1			1
Bryum pallens			1			1
Epipterygium tozeri			1			1
Eurhynchium angustirete			1			1
Fissidens crassipes			1			1
Gyroweisia tenuis			1			1
Pleuridium acuminatum			1			1
Rhynchostegium rotundifolium			1			1
Scorpiurium deflexifolium			1			1
Tortella inflexa			1			1
Tortula brevissima			1			1
Grup 17 Toplam			27			27
Leptodon smithii	38	3				41
Ulota crispa	13	1				14
Anomodon tristis	10	2				12
Zygodon rupestris	9	2				11
Orthotrichum cupulatum	1	9				10
Scorpiurium sendtneri	3	4				7
Orthotrichum stramineum	1	1				2
Grup 18 Toplam	75	22				97
Hedwigia ciliata var. ciliata		5				5
Grimmia lisae		4				4
Tortula inermis		3				3
Schistidium trichodon		3				3
Grimmia laevigata		3				3
Grimmia longirostris		3				3
Hypnum cupressiforme var. resupinatum		3				3
Eurhynchiastrum pulchellum		2				2
Brachythecium albicans		2				2
Didymodon tophaceus		1				1
Fissidens rivularis		1				1
Homalothecium aureum		1				1
Palustriella commutata		1				1
Rhynchostegium confertum		1				1
Rhynchostegium murale		1				1
Tortula muralis var. aestiva		1				1
Weissia rutilans		1				1
Grup 19 Toplam		36				36

<i>Orthotrichum striatum</i>	9						9
<i>Orthotrichum lyellii</i>	6						6
<i>Leskea polycarpa</i>	4						4
<i>Syntrichia laevipila</i>	3						3
<i>Orthotrichum affine</i>	3						3
<i>Orthotrichum tenellum</i>	3						3
<i>Habrodon perpusillus</i>	2						2
<i>Hypnum cupressiforma</i> var. <i>filiforme</i>	2						2
<i>Rhynchostegiella litorea</i>	2						2
<i>Hygroamblystegium tenax</i>	1						1
<i>Antitrichia californica</i>	1						1
<i>Fabronia pusilla</i>	1						1
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i>	1						1
<i>Hypnum vaucheri</i>	1						1
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	1						1
<i>Orthotrichum scanicum</i>	1						1
<i>Orthotrichum pumilum</i>	1						1
<i>Orthotrichum rupestre</i> var. <i>fronzianum</i>	1						1
<i>Zygodon viridissimus</i>	1						1
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	1						1
Grup 20 Toplam	45						45
Genel Toplam	533	950	342	352	6	45	2228
Yüzde (%)	23,9	42,6	15,3	15,7	0,26	2,24	100

Buna göre alanda yayılış gösteren karayosunları substrat tercihlerine göre 20 gruba ayrılmıştır. İlk grup üyelerinin belirgin olarak substrat tercihleri bulunmasa da çoğunlukla ağaç, kaya ve kayaları örten toprak üzerlerini tercih etmektedir. Toprak üzeri ve daha önce insanların yaşamış olduğu ve de sonradan terkedilmiş ören yerlerindeki taş duvarların üzerleri bu grup üyelerince nispeten tercih edilmiştir. İkinci grupta yer alan karayosunları ise ölü ağaç kütükleri hariç hemen hemen tüm substrat çeşitlerinde yayılış göstermektedir. Toplanma sayılarına bakıldığında ise bu grup üyeleri çoğunlukla kaya üzerini tercih etmiştir. Üçüncü gruptakiler epifitik habitatların dışındaki tüm substratlarda gelişim göstermekte olup genelde toprak üzerinde bulunmaktadır. Takson sayısı bakımından en geniş grup olan yedinci grup üyeleri (21 takson) sadece ağaç, kaya, toprak ve kayaları örten toprak üzerinde yayılış göstermekte olup toplanma sayısı en fazla olan grup olarak belirlenmiştir (Tablo 4.39). Grup 13 üyeleri substrat olarak sadece kayaları örten toprak üzerini, grup 17 sadece toprak üzerini, grup 19 sadece kaya üzerini ve grup 20 sadece ağaç üzerini tercih etmiştir. Bahsedilen grupların dışındakiler nispeten benzer substratlarda yayılış göstermektedir.

Sonuç olarak çalışma alanından saptanan karayosunu taksonlarının %42,6'sı kaya, %23,9'u ağaç, %15,7'si kayaları örten toprak ve yine %15,3'ü toprak üzerini tercih etmiştir. Bu durum alanda yayılış gösteren taksonların çoğunluğunun epilitik olduğunu göstermektedir. Bunun nedeni alandaki yaprak dökken ormanların fazla olmasıdır. Bilindiği gibi yaprak dökken orman topluluklarında orman tabanını kaplayan ölü örtü kalınlığı fazladır. Bu nedenle karayosunları gelişebilmeleri için ölü örtü üzerinde uygun şartları bulamamakta ve çıplak olan kaya yüzeylerini daha çok tercih etmektedirler.

Alandaki epifitik karayosunlarının ağaç tercihi ve toplanma yüzdeleri ise Şekil 4.26'da gösterilmiştir.



Şekil 4.26. Karayosunlarının Tercih Ettikleri Ağaç Türlerine Göre Dağılımı

Buna göre alanda tespit edilen taksonlar %22,1 oranında *Quercus cerris*'i tercih edilmekte olup %15 oranında *Carpinus orientalis* ve %12,3 oranında da *Buxus sempervirens* üzerinde yayılış göstermektedir. Bu durum alandaki ciğerotu taksonları ile de uyuşmakta ve genel bağlamda tercih nedeni kabuk yapısından kaynaklanmaktadır. Alanda özellikle nemli ve serin vadi içlerinde yayılış gösteren *Quercus cerris*, *Carpinus orientalis* ve gövdesi hemen hemen yılın her mevsiminde ıslak olan *Buxus sempervirens* gibi ağaçların gövdeleri biryofitler için uygun olan nem koşullarını sağlamaktadır.

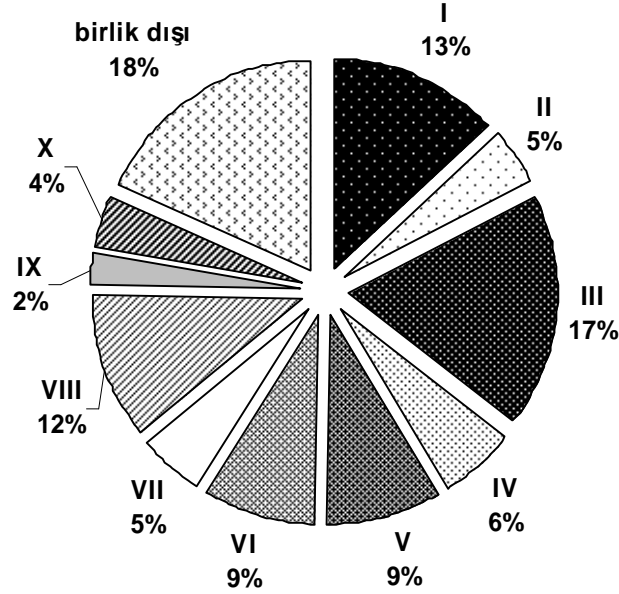
Çalışma alanında Çakan (1997) tarafından saptanan vasküler sintaksonların içerisinden ve bu sintaksonların dışında kalan alanlardan toplanan karayosunlarının toplanma sayıları Tablo 4.40'da verilmiştir.

Tablo 4.40. Vasküler Sintaksonlar ve Bu Sintaksonların Dışında Kalan Alanlardan Toplanan Karayosunları ve Toplanma Sayıları

Taksonlar	Vasküler Sintaksonlar										Birlik Dışı	Toplam
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		
Hypnum cupressiforme	13	14	34	11	19	5	8	10	9	4	19	146
Homalothecium sericeum	17	3	19	11	7	9		8	5	2	21	102
Palamocladium euchloron	2	2	1	1	9	13	17	17		2	27	91
Neckera complanata	3		2	10	5	17	7	19	1	4	15	83
Leucodon sciuroides	1	2	7	8	4	6	4	8	2	14	21	77
Grimmia pulvinata	12	4	12	7	6	6		8	4	2	9	70
Pterogonium gracile	15		17	4	3	2	4	6		3	5	59
Scorpiurium circinatum	24	6	12		1	2		2			10	57
Schistidium apocarpum	3	2	1	7	6	6	2	11		7	9	54
Neckera crispa	6			2	5	4	6	14	1	5	9	52
Tortella tortuosa	11	2	2	6	6	1	2	8		7	7	52
Bryum capillare	1	4	20	2	5	1		4	6		6	49
Orthotrichum anomalum	19	1	7	2	2	2		4	1	1	9	48
Anomodon viticulosus	3	1			6	9		11			16	46
Syntrichia montana	23	1	6	4				3		1	7	45
Leptodon smithii	3	1	5	4		9	2	2	1		14	41
Ctenidium molluscum	5		3	5		5	1	9	1		10	39
Brachythecium rutabulum	4	4	12	1	5	2	1	4			5	38
Fissidens taxifolius		2	16		3	2	5	3			5	36
Tortella fragilis	9		4	2	4	4	5	4		1	3	36
Homalothecium lutescens	7		5	5		8	1	3			3	32
Bartramia stricta		3	24		1						3	31
Tortula muralis	2		3	3	2	3		6			11	30
Anomodon attenuatus	1	1			4	3	7	9		3	1	29
Thamnobryum alopecurum	6		1			7	1	8		1	5	29
Homalia trichomanoides	10				2	2	3	5	1		5	28
Eucladium verticillatum	4	1	4		1	5	1				10	26
Plasteurhynchium	6	2	6	2	1	4		2			3	26

meridionale												
Weissia controversa		7	7		5	1			1		4	25
Scleropodium touretii		1	12	1	1	1			2		4	22
Encalypta streptocarpa				3	1	10		5			2	21
Tortula subulata	2	1	3	3	7	2		1	1		1	21
Trichostomum crispulum	5		5		1		2		1		7	21
Fissidens serrulatus	4		3		1	3	4	1	1	1	1	19
Plagiomnium undulatum	4	1	1			2		1			10	19
Fissidens dubius	4		5	1	1		2	1			2	16
Amblystegium serpens			3		6	2	2	2				15
Grimmia trichophylla	4	5	2		2			2				15
Leucodon sciuroides var. morensis	1	1	1		4		1	4	2		1	15
Isothecium alopecuroides			4	1	2	1		1		5		14
Ulota crispa					5					9		14
Tortella inclinata	1	2	6		3				1		1	14
Fissidens adianthoides			2				3	3	4		1	13
Didymodon insulanus	2		6		4						1	13
Tortella nitida	6		3			1					2	12
Platyhypnidium riparioides			2			1	1				8	12
Anomodon tristis					2		1	1		6	2	12
Weissia condensa	2		3		1		2	2			2	12
Cirriphyllum crassinervium	2		1		1			6			2	12
Pohlia nutans	1	1	4								5	11
Dicranella howei		1	4	1				1			4	11
Zygodon rupestris	1	5						1		2	2	11
Cratoneuron filicinum			1								10	11
Encalypta vulgaris	2		1		1	2		1			4	11
Dicranella heteromalla			7				1				2	10
Isothecium myosuroides		2	1		1	2		3			1	10
Orthotrichum cupulatum			2	1	3						4	10
Tortula marginata					2	5		2			1	10
Trichostomum brachydontium	2		6								1	9
Bryum pseudotriquetrum			4								5	9
Didymodon vinealis	2		2	1		1					3	9
Orthotrichum striatum			3	1		2		1			2	9
Brachytheciastrum velutinum		2	2			1					3	8
Dicranella varia	4		2								2	8
Philonotis arnellii			4								3	7
Barbula unguiculata	2		1				1	1			2	7
Bryum pallescens	4	1	1								1	7
Scorpiurium sendtneri	1							3			1	7
Timmiella barbuloidea											7	7
Didymodon luridus	2		2	1				1			1	7
Fissidens viridulus			3			1			1		2	7
Orthotrichum lyellii			3	2							1	6
Pleurochaete squarrosa			2								4	6
Brachythecium glareosum	1				1		1	2			1	6
Rhynchostegiella tenella		2	3		1							6
Eurhynchium striatum								1			5	6
Bryum dichotomum			2		2			1			1	6
Didymodon fallax	2		3								1	6
Weissia brachycarpa			3		3							6

Leptodictyum riparium		1			3		1				5
Bryum argenteum			1		1			3			5
Hedwigia ciliata				1			3		1		5
Syntrichia ruralis			2	1				2			5
Tortella inclinata var. densa			3					1			4
Pohlia elongata										4	4
Campyliadelphus chrysophyllus					2	2					4
Didymodon acutus	1									3	4
Leskea polycarpa					2				2		4
Fissidens bryoides		2				2					4
Fissidens monguillonii			1							3	4
Grimmia lisae		2	2								4
Grimmia ovalis			1		3						4
Gymnostomum aeruginosum	2									2	4
Homalothecium philippeanum				4							4
Orthotrichum tenellum		1	1							1	3
Orthotrichum urnigerum				2				1			3
Tortula inermis	1		1							1	3
Syntrichia laevipila			2							1	3
Orthotrichum affine				1						2	3
Fissidens exilis	1		1		1						3
Didymodon rigidulus	2							1			3
Schistidium trichodon										3	3
Scleropodium cespitans					2					1	3
Hygroamblystegium humile					2	1					3
Bryoerythrophyllum recurvirostrum								3			3
Plasteurhynchium striatulum										3	3
Oxyrrhynchium schleicheri			1		1		1				3
Funaria hygrometrica					2					1	3
Grimmia laevigata				1					2		3
Grimmia longirostris					1					2	3
Grimmia orbicularis			1	1						1	3
Gymnostomum calcareum										3	3
Gymnostomum viridulum	2		1								3
Hypnum cupressiforme var. resupinatum					2					1	3
Orthotrichum stramineum		1	1								2
Rhynchostegiella litorea			1		1						2
Atrichum undulatum								2			2
Barbula convoluta					1			1			2
Brachythecium albicans					1			1			2
Sciuro-hypnum plumosum					1	1					2
Brachythecium rivulare										2	2
Campylium stellatum							2				2
Tortella humilis			2								2
Cirriphyllum piliferum			2								2
Kindbergia praelonga								1		1	2
Eurhynchiastrum pulchellum										2	2
Oxyrrhynchium speciosum								1		1	2
Habrodon perpusillus		1								1	2
Hypnum cupressiforme var. filiforme				2							2
Hypnum revolutum	1						1				2



Şekil 4.27. Karayosunu Taksonlarının Vasküler Sintaksonlar İçerisindeki Toplanma Yüzdeleri

Taksonların %18'i alandaki vasküler sintaksonların yayılış gösterdiği alanların dışındaki bahçelik, mesire ve yerleşim yerleri gibi alanlardan toplanmıştır. Mutlak suya bağımlı karayosunlarının bu alanlarda daha fazla yayılış göstermesi birçok küçük su kaynaklarının ve bahçelik alanların varlığından kaynaklanmaktadır. Ayrıca yol kenarları gibi sürekli değişim içerisinde bulunan habitatlar biyolojik çeşitliliğin de artmasına neden olmuştur (96 takson). Taksonların %17'si de *Centaureo ptosimopappae–Pinetum brutiae* (III) birliği içerisinde toplanmıştır. Bu sintaksonun yayılış gösterdiği alanlar hem kurakçıl hem de nemli karakterlere sahiptir. Bu nedenle hem kserofitik türler hem de higrofitik türler birlik içerisinde oldukça fazla yayılış göstermektedir. Bu sayede bu birlik alandaki vasküler sintaksonlar içerisinde en fazla biyolojik çeşitliliğe (99 takson) sahip olan birlik olmuştur. Yine taksonların % 13'ü *Hyperico thymifolii–Quercetum cocciferae* aff. *calliprini* (I) birliği içerisinde ve %12'si *Taxo baccatae–Buxetum sempervirendis* birliği (VIII) içerisinde toplanmıştır. *Crepido reuteriana–Pinetum nigrae* birliği (IX) sadece 22 takson ile floristik olarak en fakir sintakson olarak belirlenmiştir.

Genel olarak araştırma alanımızda en fazla yayılış gösteren takson *Hypnum cupressiforme* olmuştur. Hemen hemen dünyanın her yerinde yayılış gösteren ve

kozmpolit bir tür olan *Hypnum cupressiforme*'nin genel karakteri mezofit ve higrofit olmasına rağmen kuraklığa karşı tolerans (hoşgörülülük) sınırı yüksektir. Bu nedenle alandaki bütün habitatlarda ve substratlarda yayılış gösterebilmektedir. *Homalothecium sericeum*, *Palamocladium euchloron*, *Neckera complanata*, *Leucodon sciuroides* ve *Grimmia pulvinata* yine alandaki en yaygın türlerdendir.

Homalothecium philippeanum, *Tortula muralis* var. *aestiva* ve *Didymodon tophaceus* sadece *Rubio rotundifoliae-Ostryetum carpinifoliae* birliği (IV) içerisinde, *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, *Gyroweisia tenuis*, *Hypnum vaucheri*, *Atrichum undulatum* ve *Plagiothecium curvifolium* sadece *Taxo baccatae-Buxetum sempervirendis* birliği (VIII), *Tortella humilis*, *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*, *Bryum pallens*, *Crossidium squamiferum* var. *pottioideum*, *Dicranoweisia cirrata*, *Epipterygium tozeri*, *Cirriphyllum piliferum*, *Oxyrrhynchium hians*, *Fabronia pusilla*, *Fissidens crassipes*, *Homalothecium aureum*, *Orthotrichum pumilum*, *Rhynchostegium murale*, *Tortula brevissima*, *Tortula cuneifolia*, *Pleuridium acuminatum* ve *Zygodon viridissimus* sadece *Centaureo ptosimopappae-Pinetum brutiae* birliği (III) içerisinde, *Hygroamblystegium tenax*, *Sciuro-hypnum populeum*, *Hygroamblystegium fluviatile*, *Rhynchostegium rotundifolium*, *Tortella inflexa* ve *Grimmia hartmanii* sadece *Euphorbio macrostegiae-Carpinetum orientalis* (VI), *Antitrichia californica*, *Weissia rutilans*, *Eurhynchium angustirete* ve *Orthotrichum rupestre* var. *fronzianum* sadece *Glycirrhizo flavescens-Pinetum brutiae* birliği (II), *Bryum imbricatum*, *Scorpiurium deflexifolium*, *Rhynchostegium confertum* ve *Tortula atrovirens* sadece *Hyperico thymifolii-Quercetum cocciferae* aff. *calliprini* birliği (I), *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum* sadece *Violo cilicicae-Fagetum orientalis* (VII) ve *Orthotrichum scanicum* sadece *Primulo sibthorpii-Quercetum cerridis* birliği (V) içerisinde yayılış gösteren taksonlar olarak belirlenmiştir.

Ayrıca *Timmiella barbuloides*, *Pohlia elongata*, *Schistidium trichodon*, *Plasteurhynchium striatulum*, *Gymnostomum calcareum*, *Brachythecium rivulare*, *Eurhynchiastrum pulchellum*, *Orthotrichum diaphanum*, *Palustriella commutata* ve *Schistidium confertum* türleri sadece bu vasküler sintaksonların dışında kalan alanlardan tespit edilmiştir.

4.2.2. Vejetasyon

Şimdiye kadar Anadolu'dan belirlenen epifitik bryofit birliklerinin çoğu Akdeniz ikliminin hakim olduğu kurak alanlardan tespit edilmiştir (Walther, 1969,1975, 1979; Küschner,1999, Kürschner ve ark., 1998, 2006). Ancak yapılan bu çalışmaların tamamı Batı Anadolu'da gerçekleştirilmiş olup Türkiye'nin diğer bölgeleri bu konuda tamamen boş kalmıştır. Çalışma alanımızda alanın Akdenizli olmasına karşın ekstrasazonal subosiyanik iklim görülmesi ve bu iklimi karakterize eden öksin elementlerine ait bitki örtüsünün var olması hem Akdenizli hem de öksin bryofit sintaksonlarının ortaya konulmasında büyük öneme sahiptir. Böylece bu çalışma ile ülkemizde Akdenizli bryofit sintaksonlarının yanısıra henüz tespit edilmemiş olan subosiyanik bryofit sintaksonları da belirlenmiş ve ülkemiz bryofit vejetasyonundaki bu önemli boşluk kısmen de olsa doldurulmaya çalışılmıştır.

Bu çalışma ile araştırma alanında Braun-Blanquet (1964) metoduna göre yapılan 150 örneklilik alanın değerlendirilmesi sonucu *Neckereta complanatae* sınıfına ait *Anomodontetum attenuati* tip alt birliği ve *-homalietosum trichomanoidis* alt birliği, *Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis* tip alt birliği ve *-palamocladietosum euchloronis* alt birliği, *Neckeretum crispae* birliği ve *Neckera complanata-Palamocladium euchloron* topluluğu ile *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfına ait *Scorpiurio sendtneri-Zygodontetum vulgare* birliği, *Leptodonto smithii-Leucodontetum sciuroidis* birliği ve *Orthotrichetum striati* birliği olmak üzere 4 adet birlik, 2'si tip alt birlik olmak üzere 4 adet alt birlik ve 1 adet de topluluk tespit edilmiştir.

Araştırma alanında yapılan bu çalışmaların değerlendirilmesi sonucu saptanan bitki birlikleri sintaksonomik, floristik ve ekolojik olarak bulgular kısmındaki sıraya uygun şekilde aşağıda tartışılmıştır.

4.2.2.1. *Neckera complanata-Palamocladium euchloron* Topluluğu

Topluluk, temsil edildiği taksonların higrofit karakter göstermesinden dolayı genel bağlamda higrofit karakter göstermektedir. Topluluğu oluşturan taksonların tamamının pleurokarp olması ve alanın özellikle kuzey, kuzey-doğu ve kuzey-batı yönlerindeki nemli kesimlerinde bulunan yaprak dökken orman toplulukları içerisinde yayılış göstermesi bu durumu desteklemektedir. Topluluğun porofit (ağaç) olarak özellikle *Carpinus orientalis*'in gövde ve çoğunlukla da gövde tabanlarını tercih etmesi yine ekolojik faktörlerden birisi olan nemden kaynaklanmaktadır. Yine bu durum ağaç kabuğunun kimyasal yapısından ziyade kabuk kalınlığı, kabuk yarıkları, kabuk çatlakları, pürüzlülük gibi fizyolojik ve anatomik faktörlere de bağlıdır. *Carpinus orientalis* araştırma alanında geniş yayılışa sahip olup özellikle de derin vadi içlerindeki gölge ve serin yerleri tercih etmektedir. Bu durum, tamamı suyu seven pleurokarp taksonlardan oluşan topluluk için uygun yaşama ortamı sağlamaktadır. Topluluğun karakteristik ve ayırdedici taksonu olan *Palamocladium euchloron*'un da özellikle toprağa yakın gövde tabanlarında yayılış göstermesi topluluğun çoğunlukla gövde tabanlarını tercih etmesine neden olmuştur.

Topluluğun tespit edildiği alanlardaki vasküler vejetasyona ait bitkilerin taç kısımlarının sağladığı kapalılığın %60 ile %100 arasında değişmekte olması ve genelde %100'lük bir kapalılık görülmesi alanın nemli habitatlara sahip olduğunun bir göstergesi sayılabilir.

Topluluk içerisindeki *Prmotrema chinense*, *Lobaria pulmonaria* ve *Pseudoevernia furfuraceae* gibi yapraksız likenler özellikle örneklik alanlar içerisindeki daha kurakçıl ve güneş alan kesimlerde nadiren görülmüştür. Bu durum topluluğun genel karakteri ile çelişki göstermektedir. Çünkü bu likenler topluluk içerisindeki pleurokarp taksonlara nazaran daha kurakçıl karakterlidir. Fakat bu sonuç düşük tekrür ve örtüşlerinden dolayı genel anlamda önemsenecek değerde değildir.

Topluluk içerisindeki genel biryofit örtüşüne bakıldığında özellikle topluluğun karakteristiği ve aynı zamanda topluluğun bağlı olduğu *Neckerion complanatae* alyansının da karakteristik türü olan *Neckera complanata*'nın

hakimiyeti görülmektedir. Floristik olarak *Neckera complanata*'nın ve bu alyansa (*Neckerion complanatae*) ait diğer karakteristiklerin örneklik alanlar içerisinde oldukça iyi temsil edilmiş olması, ekolojik olarak da bu karakteristiklerin alanda hem epifitik hem de epilitik olarak yayılış göstermesi topluluğun şimdilik *Neckeretea complanatae* sınıfına ve bu sınıfın *Neckeretalia complanatae* ordosuna bağlanmasını gerektirmiştir. Ayrıca topluluğa ait taksonların habitat eğilimlerinin (affinite=yakınlık) %57,6 oranında epifitik-epilitik (kortico-saxicol=hem ağaç üzerinde hem de kaya üzerinde) olması sintaksonomik olarak bu sınıflandırmanın doğruluğunu desteklemektedir. Topluluğun birlik olarak adlandırılmamasındaki başlıca etken *Palamocladium euchloron*'un Karadeniz ve Hazar Denizi kıyılarına endemik olması (Hofmann, 1997) ve hem epifitik hem epilitik hem de epigaeik olarak yayılış göstermesidir. Topluluğun birlik seviyesinde adlandırılması için bu bölgelerde yapılacak olan daha fazla epifitik ve epilitik vejetasyon çalışmalarına gereksinin vardır. İleride yapılacak olan bu çalışmalar ile belki bu topluluk birlik seviyesine getirilebilecektir.

Topluluk Musa Dağı'nda yaygın olarak *Euphorbio macrostegiae-Carpinetum orientalis* vasküler bitki birliği içerisinde bulunmaktadır. Bu durum daha önce de bahsedildiği gibi topluluğun *Carpinus orientalis* tercihini doğrulamaktadır. Yine *Taxo baccatae-Buxetum sempervirendis*, *Primulo sibthorpii-Quercetum cerridis* ve *Violo cilicicae-Fagetum orientalis* gibi hakim ve karakteristik türleri yaprak döken ağaçlar olan sintaksonlar içerisinde de yayılış göstermesi topluluğun higrofit karakterli oluşunun bir göstergesidir. Çünkü bu vasküler sintaksonlar alanın üst Akdeniz vejetasyon katındaki yaprak döken orman toplulukları içerisinde yer almakta olup nemli alanlarda yayılış göstermektedirler. Bunların dışında nadir de olsa *Crepido reuteriana-Pinetum nigrae* birliği içerisinde de bulunmaktadır. Ancak bu genel bağlamda önemsenecek değerde değildir.

Neckera complanata-Palamocladium euchloron topluluğuna ait taksonların hayat formlarına bakıldığında Fa hayat formu %50,5'lik bir değerle hakim durumda görülmektedir. Bunun nedeni hem topluluğun hem de topluluğun bağlı olduğu *Neckerion complanatae* alyansının karakteristik türü olan *Neckera complanata*'nın yüksek tekerrür (V), örtüş ve kalıcılığıdır (%100). Ta hayat formu ise topluluğun

ayırddedici karakteristiği olan *Palamocladium euchloron*'un varlığından dolayı en fazla örtüşe sahip olan (%21) ikinci hayat formu olmuştur. Topluluk içerisindeki diğer hayat formları *Homalothecium sericeum* (We), *Hypnum cupressiforme* (We) ve hiper epifit olarak başka biryofitler üzerinde de yaşayan *Radula complanata* (Ma)'nın benzer örtüş ve tekerrürlerinden dolayı nispeten benzer yüzdeler ile temsil edilmişlerdir [We (%15,9) ve Ma (%12,6)].

Topluluğa ait yaşam stratejisi analizine göre en fazla genel olarak nemli habitatlarda yayılışı, uzun yaşam aralığı (perennial), 25µm den küçük sporları, yüksek eşeyli ve eşeysiz üreme gücü ve küçük spordan dolayı uzak mesafelere yayılma ile karakterize edilen perennial kalıcılar (%85,3) olmuştur. Bunların içerisinde ise topluluğun karakteristik (*Neckera complanata*) ve ayırddedici (*Palamocladium euchloron*) türlerinin yüksek örtüş, tekerrür ve kalıcılıklarından dolayı en fazla yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip perennial kalıcılar (Av=%61) saptanmıştır. Bu durum topluluğun genel karakteri olan higrofit karakter ile uyum göstermektedir. Uzun yaşam aralığı (pluriennial-perennial), düşük veya yüksek eşeyli ve eşeysiz üreme gücü, 25 µm den büyük sporlar ve büyük sporlarından dolayı kısa mesafelere yayılma ile karakterize edilen (During, 1979; Kürschner, 1999) perennial mekik türler ise perennial kalıcılara oranla daha az kararlılık gösteren taksonlar olup topluluk içerisinde %14,7 oranında kalmıştır. Buna göre tespit ettiğimiz topluluk az-çok kalıcılık ve kararlılık gösteren klimaksa ulaşmış bir topluluk olarak kabul edilebilir.

4.2.2.2. *Anomodontetum attenuati* (Barkm. 1958) Pec. 1965 Tip alt birliği ve *homalietosum trichomanoidis* Pec. 1965 Alt birliği

Özellikle *Quercus cerris*, *Fagus orientalis* ve *Buxus sempervirens* gibi yaprak döken ağaçların gövdeleri epifitik biryofitler için uygun yaşama ortamı sağlamaktadır. Epifitik bu biryofitler, kış aylarındaki yağışların ağacın taç kısmından süzülerek gövdeye akışı sonucu, gerekli olan nemli şartları bulmakta iken yaz aylarındaki yoğun ışık şiddetinden ağacın yapraklarının gölgesi sonucu korunmaktadırlar.

Alandaki kuzeye bakan yamaç, dağ sırtı ve derin vadi içlerinin diğer bakılara göre daha gölge ve daha nemli habitatlara sahip olması ve bu alanlarda yayılış gösteren *Quercus cerris*, *Fagus orientalis*, *Buxus sempervirens* ve *Carpinus orientalis* gibi yaprak döken orman topluluklarının yer alması özellikle epifitik pleurokarplar için daha uygun bir yaşama ortamının meydana gelmesine neden olmuştur. Bu nedenle tip alt birliği ve alt birliği oluşturan taksonların tamamının pleurokarp olması alanın nemli ve gölgeli olduğunun bir göstergesidir. Bu ağaçlardan özellikle *Quercus cerris*'in gövdesi ve gövdenin taban kısmı üzerinde daha fazla gelişim göstermesi ise *Quercus cerris*'in kabuk yapısından kaynaklanmaktadır. Kabuğun kalın, daha çok pürüzlü ve çatlaklara sahip olması, daha ince ve düz kabuk yapısına sahip olan *Carpinus orientalis*'e göre daha uygun yaşama ortamının oluşmasına neden olmuştur.

Genel biryofit örtüş yüzdesinin %70 ile %100 arasında ve alandaki ağaçların oluşturduğu kapalılığın da %75 ile %100 arasında değişmesi tip alt birliğin tespit edildiği alanların nemli karaktere sahip olduğunu gösterebilmektedir. Bu nedenle de mezofitik ve higrofitik özellik gösteren pleurokarp *Palamocladium euchloron* ve ciğerotu *Radula complanata*'nın örtüş ve tekerrürü yüksek çıkmaktadır.

Gölge seven ve mezofit karakter gösteren bir pleurokarp olan *Anomodon attenuatus* (Dierben, 2001) her iki sintaksonun belirlendiği alanlarda hem epifitik olarak hem de orman tabanındaki topraktan çıkan kayalar üzerinde epilitik olarak yayılış göstermektedir. Bu durum tip alt birliğin ve alt birliğin bağlı olduğu *Neckeretea complanatae* sınıfının da karakterine uygun bir durumdur. Çünkü bu sınıf hem ağaç üzerinde kortikol, hem de kayalar üzerinde saksikol olarak bulunmaktadır. Aynı zamanda bu karakter sınıfın sahip olduğu tek ordo *Neckeretalia complanatae* ve tek alyans *Neckerion complanatae*'nin de karakteristik özelliğidir. Tip alt birliğin ve alt birliğin her ikisinde de genel olarak bütün habitatlarda yayılış gösteren taksonların (genel) fazlalığı ve özellikle alt birliğe ait kortiko-saksicol (hem epifitik hem de epilitik) taksonların yüksek örtüşü (%72,5) ve de hiç obligat epifit taksonun bulunmaması bu sintaksonların bağlandığı sınıf ve ordonun karakteri ile uyumaktadır.

Alt birliğin karakteristik türü olan ve higrofit karakter gösteren pleurokarp *Homalia trichomanoides* ise epifitik olarak genelde ağaç tabanında yayılış göstermektedir. Ancak tespit edildiği alanların nemli ve gölge oluşu ve özellikle *Buxus sempervirens* gibi gövdesi yoğunlaşan nemden dolayı yılın her mevsiminde ıslak kalan ağaçların üzerinde yer alması taksonun birlik içerisinde gövdeye kadar yayılışını sürdürmesine neden olmuştur. Bu tür aynı zamanda alanda kayalar üzerinde epilitik olarak da geniş yayılış göstermektedir. Bu durum da yine sintaksonomik olarak bağlı bulunduğu sınıf (*Neckeretea complanatae*), ordo (*Neckeretalia complanatae*), alyans (*Neckerion complanatae*) ve tip birliğin karakteristik özelliğidir ve bu nedenle bu birliğe bağlı alt birlik olarak değerlendirilmiştir.

Anomodontetum attenuati tip alt birliğinin ve *-homalietosum trichomanoidis* alt birliğinin içerisinde saptandığı *Primulo sibthorpii-Quercetum cerridis*, *Violo cilicicae-Fagetum orientalis* ve *Taxo baccatae-Buxetum sempervirendis* tohumlu bitki birliklerinin tamamının da hakim türünün yaprak dökücü olması ve nemli alanların tipik bitkilerinden olması bu birliklerin birbirleri ile olan uyumlarının bir göstergesidir.

Genel olarak kserofitik ve heliofitik şartlarda gelişim gösteren akrokarp karayosunları arasında kısa turf (sT) ve yastık (Cu) hayat formlarının oranı fazladır. Ancak daha nemli, gölge ve higrofitik şartlarda gelişim gösteren pleurokarp karayosunları arasında ise halı (Mat), saçak (Weft), kuyruk (Tail) ve yelpaze (Fan) hayat formlarının oranı daha fazladır (Kürschner, 2004). Her iki sintaksonun da pleurokarp türlerden meydana gelmesi tip alt birlik içerisinde Ta (kuruk) ve alt birlik içerisinde Fa (yelpaze) hayat formlarının hakimiyetini de beraberinde getirmiştir.

Anomodon attenuatus, *Leucodon sciuroides* ve *Palamocladium euchloron* gibi pleurokarp biryofitlerin yüksek örtüşünden dolayı tip alt birlik içerisinde Ta hayat formu (%79,2) dominantlık göstermektedir. Alt birlik içerisinde ise alt birliğin karakteristik türü olan *Homalia trichomanoides*'in hem yüksek örtüşü hem de yüksek tekrürü Fa hayat formunun (%63,3) hakimiyetine neden olmuştur. Bu hayat formu *Anomodontetum attenuati* tip alt birliğinde bulunmamaktadır. Bu durum *-homalietosum trichomanoidis* alt birliğinin tip alt birliğe nazaran daha nemli, gölge

ve higrofitik karaktere sahip olduğunu göstermektedir. Hayat formu spektrumu içerisindeki diğer hayat formları her iki sintaksonomik birimde de daha düşük yüzdelerle sahiptir. *Anomodontetum attenuati* içerisinde *Radula complanata*'nın yüksek örtüş ve tekerrüründen dolayı Ma hayat formu ikinci sırayı alırken (%11,4) alt birlik içerisinde üçüncü sırayı almaktadır. Alt birlik içerisinde ikinci sıra ise özellikle *Anomodon attenuatus* ve *Palamocladium euchloron* gibi daha mezofitik karakter gösteren türlerden dolayı Ta hayat formuna aittir. We hayat formuna sahip olan ve kurakçıl karakterli *Hypnum cupressiforme*'nin tip alt birlik içerisindeki nispeten yüksek tekerrürü bu hayat formunun üçüncü sırayı almasına neden olurken alt birlik içerisinde bu taksonun bulunmamasından dolayı We hayat formu görülmemesine neden olmuştur.

Anomodontetum attenuati tip alt birliğine ve *-homalietosum trichomanoidis* alt birliğine ait taksonların yaşam stratejilerinin analizine göre perennial mekik türler ve perennial kalıcılar olarak iki ana kategori tespit edilmiştir.

Perennial mekik türler üreme stratejilerine göre üç alt kategoriye ayrılmaktadır (Pg, Pv, Pp). Perennial mekik strateji, *Anomodontetum attenuati* içerisinde *Anomodon attenuatus*, *Radula complanata* ve *Leucodon sciuroides*'in yüksek örtüş ve tekerrüründen dolayı %58,3 oranına sahipken *-homalietosum trichomanoidis* alt birliğinde %21,9 oranında kalmaktadır. Bu türlerin ağaç gövdesi üzerindeki hakimiyeti alanın Akdenizli olmasına rağmen daha oslıyanik iklime, güçlü nemli şartlara ve türlerin güçlü kolonal gelişime sahip olmalarıdır (özellikle yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip perennial mekik türler, Pv). Diğer perennial mekik türler (Pg, Pp) her iki sintaksonomik birimde de düşük bir yüzdeye sahiptir.

Perennial kalıcı strateji *-homalietosum trichomanoidis* alt birliğinde belirgin olarak (% 80,1) dominantlık göstermektedir. Perennial kalıcılar her iki sintaksonomik birimde de generatif perennial kalıcılar (Ag) ve vejetatif perennial kalıcılar (Av) olarak 2 alt kotategoriye ayrılmaktadır. *Homalia trichomanoides*, *Hypnum cupressiforme* ve *Amblystegium serpens* gibi generatif perennial kalıcılar düzenli ve sık olarak sporofit verme ile karakterize edilmektedir. Vejetatif perennial kalıcılar ise (*Palamocladium euchloron*, *Neckera crispa*, *N. complanata* ve *Thamnobryum alopecurum*) gemma vb. gibi vejetatif yapılardan dolayı yüksek

eşeyssiz üreme gücüne sahiptir. *-homalietosum trichomanoidis* alt birliği içerisinde alt birliğin karakteristik türü olan *Homalia trichomanoides*'in yüksek örtüş ve tekerrürü nedeni ile generatif perennial kalıcıların (Ag) oranı (%61,9) fazla iken *Anomodontetum attenuati* tip alt birliğinde ise özellikle *Palamocladium euchloron*'un da yüksek örtüş ve tekerrüründen dolayı vejetatif perennial kalıcıların (Av) oranı (%32,5) fazla çıkmaktadır.

Özet olarak hem tip alt birliğe hem de alt birliğe ait taksonların hayat formu ve yaşam stratejisi analizine göre iki epifitik sintaksonu karakterize eden farklı fonksiyonel tipler saptanmıştır. Nemli habitatlarda yayılış gösteren alt birliğin en önemli fonksiyonel tipi yüksek eşeyssiz üreme gücüne sahip perennial kalıcılar olurken daha kurak habitatlarda yayılış gösteren birliğin ise yüksek eşeyli üreme gücüne sahip perennial kalıcılardır.

4.2.2.3. *Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroides* Wisn. 1930 Tip alt birliği ve *-palamocladietosum euchloronis* Alt birliği

Tip alt birlik ilk defa Wisniewski tarafından Polonya'dan tanımlanmış olup daha sonra sırasıyla Doğu Almanya, Estonya, İsveç ve Hollanda'dan kaydedilmiştir (Barkman, 1958). Son olarak da Goia ve Schumacker (2003) tarafından Romanya'dan *Fagus orientalis*, *Salix* sp. ve *Malus* sp. üzerinden tespit edilmiştir. *Anomodonto-Leucodontenion sciuroidis* alt alyansının da tip birliği olan bu birlik, gölge, bazık ve çok nemli alanlardaki ağaç gövdeleri üzerinde yayılış göstermekte (Barkman, 1958; Marstaller, 2006) olup çalışma alanında özellikle gölge ve nemli vadi içlerindeki ağaçlar üzerinde epifitik olarak bulunmaktadır.

Avrupa'da *Carpinus betulus*, *Tilia ulmifolia*, *T. cordata*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus montana*, *Salix caprea* ve *Acer platanoides*, *Fagus sylvatica*, *Quercus robur* ve *Alnus glutinosa* ağaçları üzerinde gelişen tip alt birlik (Barkman, 1958) çalışma alanında ise *Carpinus orientalis*, *Quercus cerris*, *Buxus sempervirens* ve *Fagus orientalis* üzerinde gelişmektedir. Birliğin yaprak döken ağaçları tercih etmesi alanda ve Avrupa'daki yayılışlarda aynıdır.

Genel olarak örneklik alanlar içerisinde tekerrürü en yüksek olan *Anomodon viticulosus*'dur. Vasküler bitkilerin *Fagetalia* ordosunda da karakteristik olan humicolus *Anomodon viticulosus* (Dierben, 2001) tip alt birliğin ve alt birliğin belirlendiği orman tabanındaki topraktan çıkan kayalar üzerinde de yayılış göstermektedir. Her iki sintaksonomik birimin de bağlandığı sınıf (*Neckereta complanatae*), ordo (*Neckeretalia complanatae*) ve alyansın (*Neckerion complanatae* Sm. & Had. ex Kl. 1948) karakterine uygun olan bu durum özellikle orman tabanının eğimli ve hafif kayalık alanlarında daha belirgindir. Taksonlara ait habitat eğilimlerine (affinite) bakıldığında da çoğunlukla epifitik (obligat epifit) olanların düşük örtüş yüzdeleri [*Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroides* (%7,9), - *palamocladietosum euchloronis* (%6,4)] her iki sintaksonun bağlandığı üst birimlerin karakteristik özelliklerini yansıtmaktadır.

Tip alt birliğin karakteristiklerinden olan *Leucodon scuroides*'in tekerrürü *Anomodon viticulosus*'un yüksek örtüşü nedeniyle düşük kalmıştır.

Alt birliğin karakteristik türü olan *Palamocladium euchloron* bazifitik ve mezofitik karakter gösteren bir türdür. Musa Dağı'nda oldukça geniş dağılıma sahip (200m'den 1100m'ye kadar) olan bu takson hem epifitik hem epilitik hem de epigaeik olarak yayılış göstermektedir.

Genel biryofit örtüşününün %60 ile %100 arasında değişmekte olması ve alandaki kapalılığın da %70 ile %100 arasında olması alanın nemli habitatlara sahip olduğunun bir göstergesi sayılabilir.

Goia ve Schumacker (2003) tarafından tespit edilen birlik ile araştırma alanından tespit edilen tip alt birliğimiz floristik kompozisyon ve ekolojik olarak benzerlik göstermekte olup yine *Leucodon sciuroides*, *Porella platyphylla* ve *Homalothecium sericeum* gibi benzer karakteristikleri taşımaktadır.

Her iki sintaksonomik biriminde alanda daha önce Çakan (1997) tarafından saptanan *Primulo sibthorpii-Quercetum cerridis*, *Taxo baccatae-Buxetum sempervirendis*, *Violo cilicicae-Fagetum orientalis* ve *Euphorbio macrostegiae-Carpinetum orientalis* tohumlu bitki birlikleri içerisinde tespit edilmesi, bu birliklerin de Musa Dağı'nın üst Akdeniz vejetasyon katındaki nemli alanlarda yer

alması, bryofit ve tohumlu bitki birlikleri arasındaki ekolojik uyumun bir göstergesi olabilir.

Anomodon viticulosus, *Leucodon sciuroides* ve *Palamocladium euchloron* gibi pleurokarp karayosunlarının yüksek örtüşünden dolayı alt birlik içerisinde Ta hayat formu %71,2 gibi büyük bir oranla dominantlık gösterirken tip alt birlik içerisinde de *Homalia trichomanoides*'in yüksek örtüşünden dolayı Fa hayat formu hakimiyet göstermekte (%38,8) Ta hayat formu ise karakteristik türü olan *Anomodon viticulosus*'un tekrür ve örtüşünden dolayı %33 ile ikinci sırayı almaktadır. Alt birlik içerisindeki Ta hayat formunun dominantlığı nemli, gölge ve higrofitik olan taban kısımda oluşan *-palamocladietosum euchloronis*'in tip alt birlikten ayrılma nedenlerinden birisi olarak düşünülebilir. Hayat formu spektrumu içerisindeki diğer hayat formları her iki sintaksonomik birimde de daha düşük yüzdelere sahiptir. *-palamocladietosum euchloronis*'e göre daha kserofitik-mezofitik karaktere sahip olan *Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis* tip alt birliği içerisinde *Hypnum cupressiforme* ve *Homalothecium sericeum*'un yüksek örtüşünden dolayı We hayat formu üçüncü sırayı alırken (%20,4) *-palamocladietosum euchloronis* içerisinde düşük bir yüzde ile (%4,2) dördüncü sırayı almaktadır. Alt birlik içerisinde ikinci sırayı ise özellikle *Neckera complanata*, *N. crispa* ve *Homalia trichomanoides* gibi daha mezofitik karakter gösteren türlerden dolayı Fa ve Ma hayat formları paylaşmaktadır. Kserofitik kısa turf (sT) *Syntrichia subulata* alt birlik içerisinde düşük bir oranla (%1,4) bulunmasına karşın tip alt birlik içerisinde yer almamaktadır. Tip alt birlik içerisindeki Ma hayat formuna sahip taksonlar (*Porella platyphylla*, *Radula complanata*, *Frullania tamarisci*) ise %7,8 ile son sırada yer almaktadır.

Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroides tip alt birliğine ve *-palamocladietosum euchloronis* alt birliğine ait taksonların yaşam stratejilerinin analizine göre perennial mekik türler ve perennial kalıcılar olarak iki ana kategori tespit edilmiştir.

Perennial mekik türler üreme stratejilerine göre üç alt kategoriye ayrılmaktadır (Pg, Pv, Pp). Perennial mekik strateji, *-palamocladietosum euchloronis* alt birliği içerisinde *Anomodon attenuatus*, *A. viticulosus*, *Radula complanata*, *Frullania dilatata*, *F. tamarisci* ve *Leucodon sciuroides*' in yüksek örtüş ve

tekerrüründen dolayı %46 oranına sahipken *Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroides* tip alt birliği içerisinde %40 oranına sahiptir. Bu oranların birbirine yakınlığı her iki sintaksonomik birimde de bu taksonların bulunuşu ve tekerrürü ile açıklanabilir. Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip perennial mekik türler (Pv) her iki sintaksonda da özellikle *Anomodon viticulosus* ve *Leucodon sciuroides* gibi karakteristiklerin bulunma ve örtüş yüksekliğinden dolayı hakim durumdadır. Diğer perennial mekik türler (Pg, Pp) her iki sintaksonomik birimde de düşük bir yüzdeye sahiptir. Pv'nin hakimiyeti nemli ortam koşullarına ve bu stratejiye sahip olan taksonların vejetatif üreme yapılarından dolayı güçlü kolonal gelişime sahip olmalarıdır. Diğer perennial mekik türler (Pg, Pp) her iki sintaksonomik birimde de düşük bir yüzdeye sahiptir.

Perennial kalıcılar *Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroides* tip alt birliği içerisinde % 59,6'lık bir oranla belirgin olarak dominantlık gösterirken alt birlik içerisinde %54 oranında yer almaktadır. Her iki sintaksonomik birimde de üç alt kotagoriye ayrılmaktadır (Ag, Av, Ap). Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip generatif perennial kalıcılar (Ag) tip alt birlik içerisinde özellikle ayırdedici tür *Homalia trichomanoides*'in yüksek örtüş yüzdesi nedeni ile hakim olurken - *palamocladium euchloronis* içerisinde özellikle karakteristik tür olan *Palamocladium euchloron*'un %100'lük kalıcılığı ve yüksek örtüşünden dolayı vejetatif perennial kalıcılar (Av) dominanttır. *Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroides* tip alt birliği içerisinde hakim olan generatif perennial kalıcılar alt birlik içerisinde %8,8 ile ikinci, -*palamocladium euchloronis* alt birliği içerisinde hakim olan vejetatif perennial kalıcılar tip alt birlik içerisinde %9,5 ile ikinci sırada yer almaktadır. Düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip pasif perennial kalıcılar (Ap) *Porella platyphylla* ve *Homalothecium sericeum*'un nispeten az olan örtüş ve tekerrürü nedeniyle her iki sintaksonda da düşük yüzdelerle temsil edilmiştir.

Taksonların hayat formu ve yaşam stratejisi analizine göre sonuçta iki epifitik sintaksonu karakterize eden farklı iki fonksiyonel tip saptanmıştır. Suyu seven (Higro-tolerant) -*palamocladietosum euchloronis*'in en önemli fonksiyonel tipi yüksek eşeysiz üreme gücü ile perennial mekik türler olurken daha kurakçıl (Ksero-

tolerant) *Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis* tip alt birliğinin ise yüksek eşeyli üreme gücü ile perennial kalıcılardır.

4.2.2.4. *Neckeretum crispae* (Kaiser 1926) Herzog et Höffler 1944 Birliği

Birliğin genelde araştırma alanının 550-1200 metreleri arasındaki kuzey, kuzey-doğu ve kuzey-batı kesimlerinin nemli yamaç ve dağ sırtlarında bulunan *Buxus sempervirens*, *Quercus cerris* ve *Carpinus orientalis* gibi yaprak döken orman toplulukları içerisinde yayılış göstermesi higrofit karakterli olduğunun bir kanıtıdır. Özellikle 1,5-2m'lik sık ve gür çalı formundaki *Buxus sempervirens*'in hemen hemen yılın her mevsiminde ıslak olan gövdesini tercih etmesi birliğin belirgin olarak sucul karakterde olduğunu ispatlamaktadır. Nitekim *Neckeretum crispae*'nin karakteristik türü olan, birliğe de adını veren *Neckera crispa* higrofitik karakter gösteren bir takson olup birlik içerisinde en yüksek tekerrüre (V) ve %100'lük bir kalıcılığa sahip olmuştur. Yine birlikte genel olarak pleurokarp taksonların hakimiyeti, genel biryofit örtüşününün %80 ile %100 arasında değişmesi ve birliğin yayılış gösterdiği özellikle *Buxus sempervirens*'in hakim olduğu alanlarda %100'lük bir kapalılığın olması bu durumu doğrulamaktadır. Ancak alanın güneş alan ve kısmen kurak olan kesimlerinde *Pinus nigra* ve *P. brutia* gibi iğne yapraklı ağaçların gövde ve gövde tabanlarında da nadiren yayılış göstermesi ve yapraksı likenlerden olan *Cladonia chlorophaea*'nın topluluk içerisinde tek tekerrürlü olarak yer alması da genel bağlamda birliğin ana karakterini (sucul) değiştirmemektedir.

Birliğin karakteristik türü olan *Neckera crispa*'nın çalışma alanında hem ağaç üzerinde epifitik olarak hem de kayalar üzerinde epilitik olarak yayılış göstermesi birliğin bağlandığı sınıfın (*Neckereta complanatae*) karakterine uygun bir durumdur. Özellikle *Neckera complanata*, *Metzgeria furcata* ve *Homalothecium sericeum* gibi sınıf ve ordo (*Neckeretalia complanatae*) karakteristiklerinin birlik içerisinde temsil edilebilirliğinin yüksek olması birliğin sintaksonomik olarak *Neckereta complanatae* sınıfına, *Neckeretalia complanatae* ordosuna ve *Neckerion complanatae* alyansına bağlanmasını gerektirmiştir. Birliği teşkil eden taksonların habitat eğilimlerine bakıldığında hem epifitik hem de epilitik habitatları tercih eden taksonların %77'lik

bir oranla belirgin olarak dominant olduğu görülmektedir. Bu durum birliğin neden bu sınıfa bağlandığını kanıtlamaktadır. Yine Pedrotti (1988) tarafından tanımlanan *Neckeretum crispae* birliği de tarafımızdan tanımlanan birlik ile aynı karakteristikleri taşımakta ve sintaksonomik olarak aynı şekilde sınıflandırılmaktadır. Ayrıca Tela Botanica (www.tela-botanica.org) da yer alan birlik ile de floristik benzerlikler söz konusu olup burada da aynı şekilde sınıflandırılmıştır.

Birliğin alanda daha önce Çakan 1997 tarafından saptanan vasküler bitki birliklerinden *Taxo baccatae–Buxetum sempervirendis* içerisinde en fazla yayılışa sahip olması ve bu sintaksonunda alanın kuzeye bakan nemli kesimlerinde yayılış göstermesi hem biryofit sintaksonlarının hem de vasküler sintaksonların ekolojik olarak birbiri ile olan uyumunu göstermektedir. *Neckeretum crispae* birliğinin *Primulo sibthorpii–Quercetum cerridis* ve *Euphorbio macrostegiae–Carpinetum orientalis* içerisinde de var olması bu durumu doğrularken *Crepido reuterianae–Pinetum nigrae* içerisinde nadiren bulunması çelişki yaratan bir durum gibi görülmektedir. Ancak *Crepido reuterianae–Pinetum nigrae* birliği kurakçıl karaktere sahip gibi görünse de Musa Dağı'nda kısmen nemli alanlarda da yayılış göstermektedir.

Belirgin olarak Pleurokarp hakimiyeti olan *Neckeretum crispae* birliği hayat formları bakımından değerlendirildiğinde Fan (%67,8) hayat formunun dominant olduğu görülmektedir. Bu durum birliğin karakteristiği olan *Neckera crista*'nın yüksek tekerür, örtüş ve %100'lük kalıcılığa sahip olmasının bir sonucudur. Ayrıca birliğin Fan hayat formunun da karakteristik özelliği olan nemli, gölge ve higrofitik şartlarda geliştiğini göstermektedir.

Yaşam stratejisi incelendiğinde birliğin yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık (perennial) kalıcı türler (%68,8) ile belirgin olarak karakterize edildiği görülmektedir. Bu durum yine birliğin karakteristiğinin yüksek tekerrür, örtüş ve kalıcılığına dayanmaktadır. Bu sonuç değerlendirildiğinde birliğin klimaksa ulaşmış bir birlik olduğu ve habitatın değişimlerden uzak (stabil) olduğu düşünülebilir. Nitekim yapılan 16 adet örneklik alan bu durumu yansıtmaktadır.

4.2.2.5. *Leptodonto smithii-Leucodontetum sciuroidis* Priv. & Pug. 1997 Birliği

Birlik ilk defa Jaeggli tarafından 1933 yılında İtalya'dan *Leptodontetum smithii* Jaggli 1933 ismi ile tanımlanmış olup daha sonra Pedrotti (1988) tarafından yine İtalya'da *Quercus ilex* ağaçları üzerinden epifitik olarak tespit edilmiş ve aynı isim kullanılmıştır. Daha sonra *Leptodontetum smithii* adı Frey ve Kürschner (1995) tarafından geçersiz olarak kabul edilmiş ve Privitera ile Puglisi tarafından *Leptodonto smithii-Leucodontetum sciuroidis* Priv & Pug. 1997 olarak değiştirilmiştir (Marstaller, 2006). Birliğin karakteristik türü olan *Leptodon smithii*'nin hem kayalar üzerinde epilitik hem de ağaçlar üzerinde epifitik olarak yayılış göstermesinden dolayı Moya ve ark. (1994) birliğin *Neckeretalia* ordosuna bağlı *Leptodontetum smithii* Wattez ex Marst. 1992 (Syn: *Homalothecio sericei-Leptodontetum smithii* Moya & Al. 1994) birliği ile bağlantılı olduğunu belirtmişlerdir.

Genel anlamda kurakçıl karakter gösteren bu birlik çalışma alanında geniş yayılışa (320-1100m) sahip olup 29 adet örneklik alan ile temsil edilmiştir. Özellikle alanın asıl Akdeniz vejetasyon katı ile üst Akdeniz vejetasyon katı arasındaki nispeten kurakçıl *Pinus brutia* ormanlarında epifitik olarak tespit edilmiştir. Birlik içerisinde hem *Neckeretea complanatae* hem de *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfının karakteristik türlerinin yer alması birliğin floristik kompozisyonunu oldukça zenginleştirmiştir. Ayrıca birliğin kurakçıl karakter göstermesine rağmen alanın genelde kuzeye bakan kesimlerindeki nispeten nemli alanlarda *Carpinus orientalis*, *Fagus orientalis* ve *Quercus cerris* gibi yaprak döken orman toplulukları içerisinde de yayılış göstermesi bu biryolojik zenginliği desteklemektedir. Ancak örneklik alanlar içerisinde *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfı karakteristiklerinin daha iyi temsil edilmiş olması ve yapılan örneklik alanların tamamının epifitik habitattan olması birliğin sintaksonomik olarak bu sınıfa bağlanmasını da beraberinde getirmiştir. Birliğin karakteristik türlerinden biri olan epifitik *Leucodon sciurroides*'in nispeten yüksek tekrerrü (III) bu durumu doğrulamakta olup örneklik alanlar içerisinde daha iyi

temsil edilen *Ulotion crispae* alyansına değil Pedrotti (1988) tarafından tespit edilen epifitik birlik ile aynı alyansa (*Fabronion pusillae*) bağlanmıştır.

Birliği temsil eden taksonların habitat eğilimlerinin %49,4 oranında epifitik-epilitik olması birliğin hem epifitik hem de epilitik karakterli *Neckeretea* sınıfına bağlanmasını gerektirse de %31,7 oranında yer alan obligat epifitler dikkate değer derecede durumu değiştirmektedir.

Leptodonto smithii-Leucodontetum sciuroidis birliğinin hayat formu spektrumunda Fa (yelpaze) hayat formunun %39,4'lük bir oranla baskın olması birliğin karakteristik türlerinden birisi olan kserofitik *Leptodon smithii*'nin örtüş ve tekerrürünün (V) yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Ta hayat formunun ise %22,4'lük bir oranla bunu takip etmesi ise birliğin bir diğer karakteristiği olan mezofit *Leucodon sciuroidis*'in örtüş ve tekerrürüdür. Bu durum genel bağlamda birliğin kurakçıl özelliğini de yansıtmakta olup *Fabronion pusillae* alyansının karakteristiği olan kserofit *Pterogonium gracile* ile desteklenmektedir.

Birliği temsil eden taksonların yaşam stratejileri değerlendirildiğinde yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türlerin %38,9 oranı ile hakim olduğu görülmektedir. Bu durum başta *Leptodon smithii*'nin yüksek örtüş ve tekerrürü olmak üzere vejetatif perennial kalıcı türlerin (Av) fazlalığına bağlıdır. Çünkü bu stratejiyi gösteren türler istilacı karaktere sahip olup gemma gibi vejetatif üreme propagulleri (eşeysiz üreme yapıları) ile yüksek kolonal gelişme göstermektedirler. Bu nedenle tarafımızdan tespit edilen birliğin epifitik klimaks bir birlik olduğu söylenebilir.

Leptodonto smithii-Leucodontetum sciuroidis'in çalışma alanımızda Çakan (1997) tarafından alanın kuzey kesimlerindeki nispeten daha kurakçıl alanlarda tespit edilen vasküler sintaksonlardan özellikle *Centaureo ptosimopappae-Pinetum brutiae* birliği içerisinde yayılış göstermesi her iki sintaksonun da kurakçıl karakterlerinin uyduğu göstermektedir.

4.2.2.6. *Orthotrichetum striati* (Gams 1927) Marst. 1985 Birliği

Birlik genel olarak kurakçıl karakterli görünse de çalışma alanının kuzey yamaçlarındaki gölgelik alanlarda ve nispeten nemli vadi içlerinde özellikle de *Pinus brutia* gövdelerinin kuzey bakılarında tespit edilmiştir. Birlik ilk kez Jaeggli (1934) tarafından epifitik *Leucodon-Orthotrichum* birliği olarak İtalya'dan tanımlanmış olup daha sonra *Orthotrichetum speciosi* olarak Barkman (1958) tarafından Hollanda'dan rapor edilmiştir. Marstaller (1985) Barkman'nın rapor ettiği bu birliği gölge ve nemli alanlardaki *Orthotrihetum striati* birliğinin sinonimi olarak belirtmiştir. Kuraklığa toleranslı olan birlik dağ ormanlarının açıklıklarında tipiktir. Birlik sırasıyla İskandinavya, Orta Avrupa, Fransa, Orta Akdeniz, İtalya ve Balkanlarda yarı-nemli dağ kuşağında geniş yayılışa sahip olup Frey ve Kürschner (1995) tarafından aynı birlik İsrail ve Ürdün'deki *Quercus coccifera* ve *Q. infectoria* subsp. *veneris*'in dominant olduğu ormanlardan da tespit edilmiştir. Ülkemizde ise yine Kürschner ve ark., (2006) tarafından Anadolu'ya endemik olan *Quercus vulcanica* ormanlarından ilk kez kaydedilmiştir.

Orman tahribinin ve temizleme çalışmalarının yoğun bir şekilde yapılmasından dolayı bu birlik *Orthotrichetelia* ordosuna ait birçok birliğe göre daha geniş yayılış alanına sahiptir. Ancak orta Avrupa'nın bir çok yerinde tehlike sınıfındadır ve hava kirliliğine karşı hassastır (Kürschner ve ark., 2006). Birlik fizyonomik olarak ağaç gövdeleri üzerinde Ta hayat formuna sahip olan pleurokarplar arasına Cu hayat formuna sahip akrokarpların dağılması şeklinde görülmektedir. Güneş ışığına açık yaprak döken ağaçların dallarındaki ve ince sürgünlerindeki korunaklı ve nemli kısımları üzerinde gelişim gösterir.

Yapılan çalışmaların tamamında birliğin karakteristik türü *Orthotrichum striatum* olup bu karakter türün bulunuşu tarafımızdan yapılan örneklik alanlar içerisinde %100 olarak tespit edilmiştir. Diğer eş baskın (ko-dominant) türler *Metzgeria furcata*, *Frullania dilatata* ve *Leucodon sciuroides* *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfını karakterize etmektedir. *Metzgeria furcata* obligat epifitik *Frullania-Leucodontetea sciuroidis* sınıfı içerisinde *Orthotrichetelia* ordosunun *Ulotion crispae* alyansının da karakteristiğidir. Bu ordo Orta Avrupa ve

Akdeniz'in dağ kuşağındaki antropojenik etkilerden az yada çok etkilenen ağaçlık ve ormanlardaki komuniteleri içermektedir (Kürschner ve ark., 2006).

Araştırma alanında tarafımızca tespit edilen *Orthotrichetum striati* Kürschner ve ark. (2006) tarafından kaydedilen birlik ile gerek floristik kompozisyon ve gerekse de ekolojik açıdan benzerlik göstermektedir. Bundan dolayı sintaksonomik olarak aynı şekilde sınıflandırılmıştır. Birliği teşkil eden taksonların habitat eğilimlerindeki oranlar da özellikle obligat epifitiklerin %32,9'luk örtüş yüzdeleri bu sınıflandırmayı desteklemektedir. *Ulotion criapae* alyansına ait birlikler Akdenizli *Syntrichion laevipilae*'nin foto-kserofitik birliklerinin aksine gölge ve nemli alanlarda sınırlıdır. Fakat *Syntrichion laevipilae* alyansı üyeleri ile yakın temas halinde büyürler (Kürschner ve ark., 2006). Bu nedenle *Fabronion pusillae* ve *Syntrichion laevipilae* alyanslarına ait karakteristik türler geçişli taksonlar olarak verilmiştir.

Birliğin özellikle yaşlı (çevresi 0,8-1,20m.) *Pinus brutia*'yı tercih etmesi her ne kadar gövdenin kabuk atma özelliği olsa da kalın kabuk yapısının, geniş ve sık kabuk yarıklarının bulunmasının bir sonucu olabilir.

Genel biryofit örtüşününün %65 ile %95 arasında değişmekte olması ve alandaki kapalılığın ise %50 ile %90 arasında olması, alanın nispeten nemli habitatlara sahip olduğunun bir göstergesi olarak düşünülebilir. Ancak birlik genelde temsil edildiği kurakçıl taksonlardan dolayı genel olarak kserofitik karakter göstermektedir. Bu durum Kürschner ve ark. (2006) tarafından yapılan çalışmadaki birliğin kserofitik karakterli olup tespit edildiği alanların gölge ve nemli olması ile de uyumaktadır.

Yine alanda daha önce Çakan (1997) tarafından saptanan özellikle *Centaureo ptosimopappae-Pinetum brutiae* birliğinin alanın kuzey kesimlerindeki nispeten nemli alanlarda da tespit edilmesi ve özellikle bu birliğin içerisinde saptadığımız *Orthotrichetum striati* birliğinin de kurakçıl olması her iki sintaksonun alan nemli olsa bile genel karakterlerinin uyumunu göstermektedir.

Orthotrichetum striati birliği içerisinde diğerleri kısmında yer alan *Hypnum cupressiforme* ve *Homalothecium sericeum* türlerinin yüksek tekrür ve örtüş yüzdesinden dolayı We hayat formu dominatlık göstermiştir (%47,9). Sınıf ve ordo

karakteristiklerinden olan kserofit hiper epifit *Frullania dilatata*'nın yine örtüş ve tekerrürünün fazlalığı Ma hayat formunun spektrum içerisinde ikinci sırayı almasına neden olmuştur (%23,5). Birlik içerisinde Ta hayat formuna sahip tek tür olan *Leucodon sciuroides*'in düşük tekerrürüne rağmen yüksek örtüş yüzdesi bu hayat formunun da üçüncü sırada yer almasına olanak sağlamıştır (%10,5). Birliğin karakteristik türü olan *Orthotrichum striatum*'un da hayat formu tipi olan Cu, özellikle *Syntrichion laevipilae* alyansının karakteristikleri olan *Zygodon rupestris*, *Dicranoweisia cirrata* ve *Orthotrichum pumilum*, *Ulotion crispae* alyansının karakteristiği *Orthotrichum affine* ve diğerleri kısmında yer alan *Orthotrichum scanicum*'un varlığından dolayı spektrum içerisinde %10,2'lik bir değer ile temsil edilmektedir. Birliğin diğer taksonlarına ait hayat formları ise (We/i, Fa, sT) spektrum içerisinde düşük bir değerde kalmıştır.

Orthotrichetum striati birliğine ait taksonların yaşam stratejileri analizine göre birlik içerisinde kolonistler, perennial mekik türler ve perennial kalıcılar olmak üzere üç ana kategori tespit edilmiştir.

Kolonist strateji birlik içerisinde ordo ve sınıf karakteristiği olan *Bryum capillare*'nin varlığı ile düşük bir oranda (%1,9) dahi olsa temsil edilmekte olup Kürschner ve ark. (2006) tarafından yapılan çalışmada da *Syntrichia ruralis* var. *ruralis*'in varlığı ile temsil edilmiştir.

Birlik içerisindeki perennial mekik türler üreme stratejilerine göre üç alt kategoriye ayrılmaktadır (Pg, Pv, Pp). Yaygın olarak sporofit taşıyan ve aynı zamanda birliğin de karakteristik türü olan *Orthotrichum striatum*'un %100'lük örtüşü ve yüksek (V) tekerrürü, ordo ve sınıf karakteristiği olan *Frullania dilatata*'nın da yüksek örtüş ve tekerrürü, yüksek eşeyli üreme gücüne sahip perennial mekik türlerin (Pg) spektrum içerisinde diğer perennial mekik türlerle oranla en yüksek değere (22,7) ulaşmasına neden olmuştur. Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip perennial mekik türler (Pv) ise *Metzgeria furcata*, *Leucodon sciuroide* ve *Radula complanata*'nın varlığı ile %18,4'lük bir oranla ikinci sırada yer almıştır. Düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip perennial mekik türlerden (Pp) *Pterogonium gracile* ve *Lophocolea bidentata* birlik içerisinde düşük örtüş ve

tekerrür ile temsil edildiği için spektrum içerisinde %2,4 ile üçüncü sırada yer alan perennial mekik strateji olarak kalmıştır.

Perennial kalıcı strateji birlik içerisinde diğer stratejilere göre % 54,6'lık bir oranla dominantlık göstermekte olup 4 alt kotagoriye ayrılmaktadır. Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip perennial kalıcılar (Ag) *Orthotrichum scanicum*, *O. affine*, *O. pumilum*, *Hypnum cupressiforme* ve *Syntrichia intermedia* ile temsil edilmekte olup spektrum içerisinde %38,6 ile ilk sırada yer almaktadır. Düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip perennial kalıcılar (Ap) *Homalothecium sericeum* ve *Scleropodium cespitans* ile temsil edilmekte olup %11,2 oranı ile ikinci sırada yer alırken vejetatif perennial kalıcılar (Av) *Zygodon viridissimus*, *Z. rupestris*, *Habrodon perpusillus* ve *Leptodon smithii* ile temsil edilmekte, yüksek eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip perennial kalıcılar (Av,g) ise *Dicranoweissia cirrata* ile temsil edilmektedir. Bu iki strateji spektrum içerisinde düşük yüzdelerde kalmaktadır.

Özet olarak Kürschner ve ark. (2006) tarafından yapılan çalışmada kuraklığa dirençli *Orthotrichetum striati* birliğinin en önemli fonksiyonel tipi yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip perennial mekik türler (Pv) ve yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip perennial kalıcılar (Av) tespit edilmiş olmasına rağmen tarafımızdan tespit edilen birliğin ise yüksek eşeyli üreme gücüne sahip perennial mekik türler (Pg) ve yüksek eşeyli üreme gücüne sahip perennial kalıcılar (Ag) olarak tespit edilmiştir. Sonucun bu şekilde olmasını Kürschner ve ark. (2006) tarafından tespit edilen birlik içerisindeki yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip mekik tür *Leucodon sciuroides*, yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip perennial kalıcı *Orthotrichum lyellii* ve *Pterigynandrum filiforme*'nin yüksek örtüş ve tekerrürüne, bizim tespit ettiğimiz birlik içerisinde de *Leucodon sciuroides*'in düşük tekerrür ve örtüşüne, *Orthotrichum lyellii* ile *Pterigynandrum filiforme*'nin de bulunmayışına bağlayabiliriz.

4.2.2.7. *Scorpiurio sendtneri-Zygodontetum vulgaris* Walther 1975 Birliği

Birlik genelde kurakçıl karakterli olup araştırma alanında özellikle denize bakan güney yamaçlar ile doğu yamaçlardaki *Pinus brutia*'nın dominant olduğu

alanlarda yayılış göstermektedir. Bu birlik ilk kez Walter, 1975 tarafından *Liquidambar orientalis* ormanlarından tanımlanmıştır. Daha sonra birliğin tip alt birliği ve *-cinclidotetosum mucronati* yeni alt birliği Kürschner ve ark. (1998) tarafından yine güney-batı Anadolu'daki relik endemik *Liquidambar orientalis* ormanlarından tanımlanmıştır. Her iki çalışmada da birlik gövdenin üst ve orta kesimi üzerinden tespit edilmiştir. Birliğe ait taksonların çoğunun *Neckeretalia complanatae* ordosu için tipik olan kalkerli ve kireçtaşı kayaların üzerinde kolonize olmasına rağmen sintaksonomik olarak kuzey yarımkürenin kurakçıl epifitik biryofit komünitelerini içeren *Frullania dilatatae-Leucodontetum sciuroidis* sınıfı ve bu sınıfın *Orthotrichetalia* ordosu ve *Fabronion pusillae* alyansına bağlanmıştır. Araştırma alanında tespit edilen birliğimizin bu birlik ile benzerlik göstermesinden dolayı sintaksonomik olarak aynı şekilde sınıflandırılmıştır. Taksonların habitat affinitelerinin özellikle obligat epifitik ve belirli bir habitatı tercih etmemeye (genel) doğru olması özellikle obligat epifitik biryofit sintaksonları temsil eden *Frullania dilatatae-Leucodontetum sciuroidis* sınıfına bağlanmayı desteklemektedir.

Birliğin özellikle yaşlı (çevresi 1-2,9m.) *Platanus orientalis*'i tercih etmesi gövde üzerindeki geniş ve sık kabuk yarıklarının ve klimaksa ulaşmış bir süksesyonun sonucu olabilir. Bu durumda birlik klimaks birlik olarak da adlandırılabilir.

Genel biryofit örtüşünün %45 ile %95 arasında değişmekte olması ve alandaki kapalılığın ise %50 ile %80 arasında olması, alanın nispeten daha kurak habitatlara sahip olduğunun bir göstergesidir. Nitekim birliğin bağlandığı *Fabronion pusillae* ve birlik içerisinde karakteristikleri olan *Syntrichion laevipilae* alyanslarının epifitik biryofit alyansları içerisinde en kurakçıl karaktere sahip olmaları ve akrokarp türleri taşımaları (Barkman, 1958) bu durumu doğrulamaktadır.

Yine alanda daha önce Çakan (1997) tarafından saptanan *Glycicirrhizo flavescens-Pinetum brutiae* ve *Centaureo ptosimopappae-Pinetum brutiae* vasküler birliklerinin özellikle dağın güney ve doğu yamaçlarındaki kurak alanlardan tespit edilmiştir. Bu vasküler birlikler içerisinde saptadığımız *Scorpiurio sendtneri-Zygodontetum vulgaris* birliğinin de kurakçıl karakterli olması bu sintaksonların birbirleri ile olan uyumlarını kanıtlamaktadır.

Scorpiurio sendtneri-Zygodontetum vulgaris birliği içerisinde özellikle *Homalothecium sericeum* ve *Hypnum cupressiforme*'nin yüksek örtüş ve tekrürü We hayat formunun (%56,2) hakimiyetine neden olmuştur. Sınıf ve ordo karakteristiklerinden olan *Leucodon sciuroides*'in örneklik alanlar içerisinde bulunma ve örtüş yüzdesinin fazlalığı Ta hayat formunun (%11,7) ikinci sırayı almasını da beraberinde getirmiştir. Birlik içerisinde özellikle kseromorfik ve hiper epifit *Frullania dilatata*'nın tekrürünün fazla olmasından dolayı Ma hayat formu (%10,6) ve özellikle *Zygodon rupestris* ve *Orthotirichum tenellum* gibi akrokarp yastıkların tekrür ve yüksek örtüşünden dolayı Cu hayat formu (%10,3) spektrum içerisinde benzer yüzdelerle temsil edilmektedir. Spektrum içerisindeki diğer hayat formlarının oranları nispeten düşük çıkmıştır.

Scorpiurio sendtneri-Zygodontetum vulgaris birliğine ait taksonların yaşam stratejileri analizine göre bir önceki sintaksonda olduğu gibi kolonistler, perennial mekik türler ve perennial kalıcılar olmak üzere üç ana kategori tespit edilmiştir.

Kolonist stratejiye sahip olan türler kısa sayılabilecek yaşam aralığı, yüksek eşeyli ve eşeysiz üreme gücü, 25 µm'den küçük sporlar, bu küçük sporlar ile uzak mesafelere yayılma, nispeten büyük eşeysiz üreme yapıları (gemma, tuber vb.) ile kısa mesafelere yayılma gibi özelliklerle karakterize edilmektedir. Kolonist stratejiye sahip olan türler primer süksesyonda öncül türlerdir (Kürschner ve Parolly, 1999).

Scorpiurio sendtneri-Zygodontetum vulgaris içerisinde bulunan kolonistler (*Bryum capillare*, *Grimmia pulvinata*) yüksek eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip kolonist türler (Bv,g) ve yaşam süresi normal olarak bir veya birkaç yıl olan kolonistler (Ba) olarak iki alt sınıfta değerlendirilmiştir. Birlik içerisinde %2,8'lik küçük bir oranda temsil edilmektedirler. Bunun nedeni her ne kadar yüksek eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip kolonist tür *Bryum capillare* hem epifitik hem epigaeik olsa da asıl neden kaya komünitelerinin karakteristik bitkisi olan *Grimmia pulvinata*'nın tesadüfen varlığıdır. Bu strateji Kürschner ve ark. (1998) tarafından yapılan çalışmada saptanmamıştır.

Perennial mekik strateji birçok epifitik habitat tarafından sağlandığı gibi tipik olarak değişmeyen kalıcı ekolojik şartların ve de mikro alanların karakteristiğidir (Kürschner ve ark. 1998). Birlik içerisindeki perennial mekik türler üreme

stratejilerine göre üç alt kategoriye ayrılmaktadır (Pg, Pv, Pp). *Leucodon sciuroides* ve *Metzgeria furcata* gibi yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip perennial mekik türler (Pv) birlik içerisinde dominant olup (%19,5) diğer perennial mekik türler aynı oranda (%2,8) bulunmaktadır.

Perennial kalıcı strateji ise birlik içerisinde diğer stratejilere göre belirgin olarak (% 71,8) dominantlık göstermekte olup 4 alt kotategoriye ayrılmaktadır: Generatif perennial kalıcılar (Ag), vejetatif perennial kalıcılar (Av), pasif perennial kalıcılar (Ap) ve yüksek eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip perennial kalıcılar (Ag,v). Düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip pasif perennial kalıcılardan (Ap) *Homalothecium sericeum*'un birlik içerisindeki örtüş ve tekerrürünün yüksek olması spektrum içerisinde %35,3'lük bir değere ulaşmasını sağlamıştır. Bu durum hem birliğin kserofit karakterli olması ile hem de *Homalothecium sericeum*'un kurakçıl olması ile uyumaktadır. Generatif perennial kalıcıların (*Scorpiurium sendtneri*, *Orthotrichum rupestre* var. *franzonianum*, *Hypnum cupressiforme*, *Eurhynchium meridionale*, *Fabronia pusilla*, *Brachythecium velutinum* ve *B. rutabulum*) tür sayısı bakımından zenginliği bu stratejinin ikinci sırada yer almasını sağlamıştır. Vejetatif perennial kalıcılar (Av) ise spektrum içerisinde %12'lik bir değerle üçüncü sırayı almıştır.

Yine perennial kalıcılardan yaygın olarak sporofit taşıyan ve bunun yanında silindirik gemmaya da sahip olan *Orthotrichum diaphanum* ve *O. tenellum*'un düşük tekerrür ve örtüşlerinden dolayı Av,g spektrum içerisinde %4,4'lük bir oranda kalmıştır.

Sonuç olarak Kürschner ve ark. (1998) tarafından yapılan çalışmada kuraklığa dirençli *Scorpiurio sendtneri-Zygodontetum vulgaris* birliğinin en önemli fonksiyonel tipi yüksek eşeyli üreme gücüne sahip perennial kalıcılar olarak (Ag) tespit edilmiş olmasına rağmen tarafımızdan tespit edilen birliğin ise düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip perennial kalıcılar (Ap) olarak tespit edilmiştir. Sonucun bu şekilde olmasını Kürschner ve ark. (1998) tarafından tespit edilen birlik içerisinde *Scorpiurium sendtneri*'nin yüksek örtüş ve tekerrürüne ve bizim tespit ettiğimiz birlik içerisinde de düşük tekerrürüne bağlayabiliriz.

4.2.3. Ordinasyon

Two Way Indicator Species Analysis (TWINSpan) ve Detrended Correspondance Analysis (DECONORA) gibi multivaryete analiz yöntemlerinin hem bu çalışmada epifitik biryofitler üzerine kullanımını hem de ülkemiz için oldukça yenidir.

TWINSpan metodunda örneklik alanlar gruplandırılır ve her grup bir dendrogram kolunda gösterilir. Gruplar Braun-Blanquet metodunda karakteristik türlere göre belirlenirken bu metotta indikatör türler ile belirlenmektedir. Ancak TWINSpan metodundaki indikatör türler sintaksonomik birimlerin karakteristik ya da ayredici türleri olmayabilir. Bu nedenle TWINSpan metoduna göre saptamış olduğumuz grupların indikatör türleri Braun-Blanquet metoduna göre sınıf, ordo ya da alyans karakteristiklerinden herhangi birisi olabilir. Bu durum her iki metodun birebir olarak uyuşmamasının nedenlerinden birisi olarak düşünülebilir. Sonuç olarak TWINSpan dendrogramındaki 1, 2 ve 3 nolu gruplar genel olarak kurakçıl karakterli sintaksonomik birimleri içeren *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfına ait olup 4, 5, 6 ve 7 nolu gruplar ise daha nemli karaktere sahip olan *Neckereta complanatae* sınıfına ait olarak tespit edilmiştir.

Son dönemlerde ekologlar arasında oldukça sık kullanılan DECONORA metodunda ise örneklik alanlar ordinasyon diyagramı üzerinde gösterilmektedir. Bu metodun Braun-Blanquet yöntemine göre yapılan örneklik alanlara uygulanması sonucunda aksis 1 üzerinde ilk olarak kurakçıl *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfına ait 1, 2 ve 3 nolu gruplar, daha sonra higrofitik *Neckereta complanatae* sınıfına ait olan 4, 5, 6 ve 7 nolu gruplar dizilmiştir. Eksen 1 üzerindeki bu diziliş örneklik alanlar içerisindeki biryofitler için primer ekolojik faktörlerden birisi olan neme bağlı olarak gerçekleşmektedir. *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfının *Fabronion pusillae* ve *Ulotion crispae* alyansları ise belirgin olarak bir diziliş göstermemekte olup mezofitik *Ulotion crispae* alyansı higrofitik *Fabronion pusillae* alyansına ait olan her iki grubun arasında yer almaktadır. Bu durum *Ulotion crispae* alyansının *Fabronion pusillae* alyansına ait olan grupların

yayıllış gösterdiği alanlar arasında kalan daha kurakçıl habitatlarda bulunduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak bu çalışmada kullanılan TWINSPAN ve DECONORA gibi ordinasyon yöntemlerinin Braun-Blanquet metodu ile karşılaştırılması yapıldığında, ordinasyon yöntemlerinin belki sınıf ve alyans bazında bir ayırım yapmakta olduğu fakat birlik bazında birebir ayırımın söz konusu olmadığı söylenebilir.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER**5.1. Sonuçlar****5.1.1. Biryofit Florası**

Bu çalışma sonucunda araştırma alanımız olan Musa Dağı'ndan belirlenen 209 biryofit taksonu alanın biryofit florasını oluşturmaktadır. Bu taksonlardan 38 tanesi ciğerotlarına, 1 tanesi boynuzlu ciğerotlarına ve 170 tanesi de karayosunlarına ait olarak tespit edilmiştir. Bu 209 taksondan 105 tanesi Henderson ve Prentice (1969)'nin kareleme sistemine göre çalışma alanımızın içerisinde yer aldığı C₁₃ karesi için yeni ve ciğerotlarına ait olan 1 takson (*Frullania fragilifolia*) ise Türkiye için yeni olarak kaydedilmiştir.

5.1.1.1. Ciğerotları (Hepaticopsida)

Bu çalışma sonucunda ciğerotları ve boynuzlu ciğerotlarına ait 20 familya, bu familyalara ait 24 cins ve yine bu cinslere ait 39 takson saptanmıştır. Belirlenen bu taksonların 31 tanesi Henderson (1961)'un kareleme sistemine göre C₁₃ karesinden ve 1 takson (*Frullania fragilifolia*) ise Türkiye'den bu çalışma ile ilk defa kaydedilmiştir.

Alanda genel olarak en yaygın olan ciğerotu taksonu *Radula complanata* olurken en yüksek sayıda takson içeren ciğerotu cinsi ise *Porellaceae* familyasına ait *Porella* cinsi olmuştur.

Tespit edilen ciğerotlarının ülkemizde yapılan diğer floristik çalışmalarla karşılaştırılması yapıldığında, özellikle oseyanik iklimin etkisi altında bulunan Batı Karadeniz Bölgesi (Keçeli, 2004) ve Akdenizli Antalya Bey Dağları (Özenoğlu, 2005) ile benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.

Çalışma alanında yayılış gösteren ciğerotlarının substrat tercihlerinin genellikle ağaç üzeri olduğu belirlenmiş olup özellikle de *Quercus cerris* gövdesi olmuştur.

Çalışma alanında daha önce Çakan (1997) tarafından saptanan vasküler sintaksonlar arasında en fazla ciğerotu çeşitliliği 23 takson ile *Centaureo ptosimopappae–Pinetum brutiae* (III) birliği içerisinde belirlenmiş olup en az çeşitlilik ise sadece 4 takson ile *Crepido reuterianae–Pinetum nigrae* birliği (IX) içerisinde görülmüştür.

5.1.1.2. Karayosunları (Bryopsida)

Çalışma sonucunda karayosunlarına ait 26 familya, bu familyalara ait 71 cins ve yine bu cinslere ait 170 takson saptanmış olup bunlardan 74 tanesi C₁₃ karesi için ilk kez kaydedilmiştir.

Araştırma alanında yayılış gösteren karayosunları arasında en yaygın olan takson *Hypnum cupressiforme* olurken yine en yaygın familya *Pottiaceae* ve en yaygın cins *Orthotrichum* olarak belirlenmiştir.

Ülkemizde daha önce yapılan floristik çalışmalar ile familya bazında karşılaştırma yaptığımızda alanımızın bryofloristik açıdan daha çok Akçakoca (Uyar, 2003b) ve Madran (Erdağ, 2002) ile benzerlik gösterdiği ve genel bağlamda floristik çeşitliliğin diğer alanlara göre daha yüksek olduğu görülmüştür.

Alanın hakim morfolojik grubu az bir fark ile akrokarp karayosunları olurken genel bağlamda hem akrokarplar hem de pleurokarplar birbirine yakın değerlerde çıkmıştır. Bu durum özellikle Istranca ve Ilgaz Dağları ile benzerlik göstermekte olup Akdenizli Eldivan Dağı'nın oranları ile de uyumaktadır.

Alandaki karayosunlarının büyük çoğunluğunun substrat olarak kaya üzerini tercih ettikleri görülmüştür. Epifitik karayosunlarının ise ağaç tercihi ciğerotlarında olduğu gibi yine *Quercus cerris* gövdesi olmuştur.

5.1.2. Epifitik Biryofit Vegetasyonu

Araştırma alanında Çakan (1997) tarafından tespit edilen *Glycyrhizo flavescens–Pinetum brutiae*, *Centaureo ptosimopappae–Pinetum brutiae*, *Euphorbio macrostegiae–Carpinetum orientalis*, *Primulo sibthorpii–Quercetum*

cerridis, *Viola cilicicae*–*Fagetum orientalis*, *Taxo baccatae*–*Buxetum sempervirendis* ve *Crepido reuteriana*–*Pinetum nigrae* vasküler bitki birlikleri içerisinde ve bu birliklerin dışında yapılan 150 adet örneklik alanın değerlendirilmesi sonucu aşağıdaki topluluk, birlik ve alt birlikler tespit edilmiştir.

Sınıf: Neckerete complanatae Marst. 1986

Ordo: Neckeretalia complanatae Jez & Vondr. 1962

Alyans: Neckerion complanatae Sm. & Had. ex Kl. 1948

Neckera complanata–*Palamocladium euchloron* Topluluğu

Anomodontetum attenuati (Barkm. 1958) Pec. 1965- subass typicum

-*homalietosum trichomanoidis* Pec. 1965

Anomodonto viticulosi–*Leucodontetum sciuroidis* Wisn. 1930- subass.
typicum

-*palamocladietosum euchloronis* subass. nov.

Neckeretum crispae (Kaiser 1926) Herzog et Höffler 1944

Sınıf: Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis Mohan 1978

Ordo: Orthotrichetalia Had. in Kl. & Had. 1944

Alyans: Fabronion pusillae (Barkm. 1958) Gil & Guerra 1981

Leptodonto smithii–*Leucodontetum sciuroidis* Priv. & Pug. 1997

Scorpiurio sendtneri–*Zygodontetum vulgare* Walther 1975

Alyans: Ulotion crispae Barkm. 1958

Orthotrichetum striati (Gams 1927) Marst. 1985

5.2. Öneriler

1. Ülkemizde yapılan bryofloristik çalışmalar oldukça hızlı ilerlemesine rağmen bryofit vejetasyonu ile ilgili çalışmalar oldukça geride kalmaktadır. Bu nedenle ileride yapılacak olan çalışmalarda alanın epilitik (kaya üzeri) ve epigaeik (toprak üzeri) bryofit vejetasyonları da çalışılmalıdır. Ayrıca alanda yapılan gözlemler neticesinde likenlerin oldukça fazla yayılışa ve çeşitliliğe sahip olduğu belirlenmiştir. Likenler her ne kadar bitkiler alemi içerisinde yer almasa da alanın likenlerinin de tespit edilmesi ülkemiz florasına katkı sağlayacaktır.

2. Araştırma alanında yerel halk tarafından yapılan hayvancılık, yasal olmayan ağaç kesimleri ve orman işletmesi tarafından yapılan kesimler alandaki tohumlu bitki örtüsünü yok etmekte ve buna bağlı olarak da özellikle epifitik bryofitleri yok olma tehlikesi ile karşı karşıya getirmektedir. Bunun önlenmesi için yöre halkı bilinçlendirilmeli ve çözüm önerileri getirilmelidir.

3. Alanda özellikle pleurokarp karayosunlarının nadiren de olsa kontrolsüz olarak toplandığı ve çiçekçilere satıldığı tespit edilmiştir. Bu durumun ileriki zamanlarda artması bryofitler için tehdit unsuru olacağından önlemler alınmalı, hasat bölgeleri ve süreleri şimdiden planlanmalıdır.

4. Araştırma alanında bazen büyük ve küçük çapta yangınlarla karşılaşmaktadır. Bu yangınlar ihmal sonucu olup çoğu zaman da yerel halk tarafından yasal olmayan yollarla yapılan kömür ocaklarından kaynaklanmaktadır. Bu durumun engellenebilmesi için gerekli önlemler alınmalıdır.

5. Coğrafi olarak Akdeniz bölgesi içerisinde yer alan Amanos dağlarının sahip olduğu farklı iklim tipleri hem floristik hem de faunistik anlamda biyolojik çeşitliliği arttırmakta olup alanı ilgi çekici kılmaktadır. Ülkemizin sahip olduğu bu zenginlik Amanosların insanlığa armağanı olarak ekoturizm çalışmaları ile tanıtılmalıdır.

6. Amanos Dağlarındaki biyolojik zenginliğin gelecek nesillere miras bırakılabilmesi alanın ciddi anlamda korunmasından geçmektedir. Bu nedenle Amanos Dağları Milli Park olarak koruma altına alınmalıdır.

Bu çalışma sonucunda elde edilen verilerin gelecekte yapılacak olan gerek biryofit flora ve gerekse biryofit vejetasyon çalışmalarına önemli katkılar sağlayacağı kanısındayız.

KAYNAKLAR

- ABAY, G., 2000. Göktaş (Murgul) Vadisi (Artvin) ve Çevresinin Florasına Katkılar. Ot Sistematik Botanik Dergisi, 7:1, pp: 9-28.
- ABAY, G. ve ÇETİN, B., 2003. *Plagiothecium laetum* Bruch, Schimp & W. Guembel. Journal of Bryology. 25, pp: 143.
- ABAY, G.ve ÇETİN, B. 2003., The Moss Flora (Musci) of Ilgaz Mountain National Park. Turk J. Bot 27, pp: 321-332.
- ABAY, G. ve URSAVAŞ, S., 2005. Mosses (Musci) of Değirmen Boğazı (Manyas District, Balıkesir). Turk J. Bot 29, pp: 425-434.
- ABAY, G., UYAR, G., ÇETİN, B. ve KEÇELİ, T. 2006. Fırtına Vadisi (Çamlıhemşin, Rize) *Buxus sempervirens* L. Toplumlarının Yayılış Gösterdiği Alanların Karayosunu (Musci) Florası. Süleyman Demirel Üniversitesi, Orman Fakültesi Dergisi 2, pp: 38-51.
- ACAR, O. ve YAYINTAŞ, A., 1993. Die Moosenflora Von Dumanlı Dag (Izmir). J. of Fac. of Sci. Ege Univ. Series B, Vol. 16, No. 1: 23-37. (in German)
- AGNEW, S. ve VONDRACEK M., 1975. A Moss Flora of Iraq.
- AKMAN, Y., 1973. Aperçu preliminaire Sur Les conditions Phytosociologiques de la Chaine de L'Amanous dans la Region du Hatay (I-II-III). Com de la Fac-Des Sci-d'Ank. Serie C, Tome 17.
- AKMAN, Y., 1995. Türkiye orman vejetasyonu. Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları, Ankara.
- AKMAN, Y., 1999. İklim ve Biyoiklim, Kariyer Matbaacılık Ltd. Şti., Ankara, 350s.
- ALBERTOS, B., GARILLETI, R., LARA, F., MAZIMPAKA, V., 2001. Especificidad de los briófitos epífitos frente al forófito en un robleal mixto gallego. Bol. Soc. Esp. Briol. 18-19: 25-36
- ALBERTOS, B., GARILLETI, R., DRAPER, I., LARA, F., MAZIMPAKA, V., 2001. Index of ecological significance (IES), a useful tool for the estimate of relative abundance of bryophyte populations. Novit. Bot. Univ. Carol. 15: 69-76.

- ALBERTOS, B., LARA, F., GARILLETI, R., MAZIMPAKA, V., 2000. Distribution and Abundance of Corticolous Species of the Genus *Ulota* (Orthotrichaceae, Musci) in the NW Iberian Peninsula. *Nova Hedwigia*. 70, pp:461-470.
- ALEFFI, M., PRIVITERA, M., ve PUGLISI, M., 1998. Phytosociological observations on the bryological vegetation of Mt. Palon (Mt. Bondone Group, Trentino-Alto Adige). *Studia Geobotanica*, Vol. 16: 51-56.
- ALLEN, B., 1994. Moss Flora of Central America. Missouri Botanical Garden, Vol.: 49, 1-242.
- ALLEN, B., 2002. Moss Flora of Central America. Missouri Botanical Garden, Vol.: 90, 1-699.
- ALPERT, P., 2000. The discovery, scope, and puzzle of desiccation tolerance in plants. *Plant Ecology* 151, PP: 5–17.
- ALTAN, Y. ve YURDAKULOL, E., 1987. The Mosses (Musci) and Ferns (Filicinae) of Güilveren Village (Erzurum-Şenkaya). *The Journal of Firat University*. 2 (1) pp:93-98.
- ANDO, H. ve MATSUO, A., 1984. Applied Bryology. *Advances in Bryology*. Vol. 2, pp. 133-224.
- ARNELL, S., 1981. Illustrated Moss Flora of Fennoscandia I. Hepaticae, Bot. Soc. of Lund., Stockholm, 308 s.
- ATAN, O. R., 1969. Eğribucak-Karacaören (Hassa)-Ceylanlı-Dazevleri (Kırıkhan) arasındaki Amanos dağlarının jeolojisi: MTA Yayl., 139, 85 s., Ankara.
- ASLANER, WL, 1973, İskenderun - Kırıkhan, bölgesindeki ofiyolitlerin Jeolojisi ve petrografisi : MTA Yayını, Sayı: 150, 78 s.
- ASSOCIATION TELA BOTANICA, 2000. Flore et vegetation de la France
CATMINAT, Tela Botanica, La reseau de la botanique francophone,
Phytosociologie, Le reseau des Botanistes Francophones, http://www.tela-botanica.org/page:liste_projets?id_projet=55
- AUGIER, J., 1966. Flore des Bryophytes, Cent. Nat. de la Rech. Sci., Paris.
- BAI, Z. L., 2002. *Crossidium aberrans* Holz. & Bartr. (Musci, Pottaceae), a new Record from Asia. *Hikobia*. 13, pp:637-640.

- BARBERO, M., ve QUEZEL, P., 1976. L Problems des Manteaux Forestiers des Pistacio-Rhamnetalia alatarni en Mediterranee Orientale, Colloques Phytosociologiques VIII, Marseille.
- BARDAT, J., ve HUGONNOT, V., 2002. Aperçu de la flore et de la vegetation bryophytiques du site des Narces d'Issanlas (Ardeche-France), temoin exceptionnel d'une zone humide de moyenne montagne. *Cryptogamie Bryologie*, 23 (1): 51-72.
- BARKMAN, J.J., 1958. Phytosociology and ecology of cryptogamic epiphytes.-Van Gorcum Assen.
- BARKMAN, J. J., 1966. Atlas Van De Nederlandse Bladmossen. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische. Vereniging.
- BATES, J. W., 1992. Influence of chemical and physical factors on *Quercus* and *Fraxinus* epiphytes at Loch Sunart, western Scotland: a multivariate analysis. *Journal of Ecology*, 80, 163-179.
- BATES, J. W., 1993. Epiphytic Bryophytes Preserved In a French Farmhouse, *J Bryol*, Vol: 17, Pages: 511 - 512, ISSN: 0373-6687.
- BATES, J. W., 1998. Is "life-form" a useful concept in bryophyte ecology? *Oikos*, 82: 223-237, Copenhagen.
- BAYDAR, S., ÖZDEMİR, T., 1996. Altındere Vadisi Milli Parkı Karayosunları (Musci). *Turk. J. of Bot.*, 21:335-339.
- BLUMENTHAL, M., 1938. Die Grenzzone zwischen syrischer Tafel und Tauriden in der Gegend des Amanos: *Eclog. Geol. Helvet.*, 31, 381-383.
- BORNMULLER, J., 1931. Zur Bryophyten-Flora Kleinasiens, *Magyar Bot. Lapok* 30, 1-21.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1964. Pflanzensoziologie Grundzüge der Vegetationskunde, 3. Aufl. Springer, Berlin, Wien, New York
- BRIDEL, S. 1797, 1801, 1803: *Muscologia Recentiorum* 1, 2(1), 2(2).-Gotha & Paris.—1806, 1812, 1817, 1822: *Muscologia recentiorum Supplementum* 1-4.-Gotha.—1826-27: *Bryologia universa* 1-2.-Leipzig.
- BRUGUES, M., 2003. Key to the Funariales of the Iberian Peninsula and Balearic Islands. *Criptogamie Bryologie*. 24(1), pp:59-70.

- BRULLO, S., PRIVITERA, M., ve PUGLISI, M., 1991. Note sula flora e vegetazione briofitica di alcune aree desertiche di Israele. *Candollea* 46: 145-153.
- BURGAZ, A. R., FUERTES, E., ESCUDERO, A., 1994. Climax epiphytic communities in Mediterranean Spain. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 115: 35-47.
- CAO, T., ve VİTT, D. H., 1986. A taxonomic revision and phylogenetic analysis of *Grimmia* and *Schistidium* (Bryopsida, Grimmiaceae) in China.-*J. Hattori Bot. Lab.* 61: 123-247.
- CANO, M. J., GUERRA, J. ve ROS R.M., 1993. A Revision of The Moss Genus *Crossidium* (Pottiaceae) with The Description of The New Genus *Microcrossidium*. *Plant Systematics and Evolution*. 188, pp: 213-235.
- CORLEY, M. F., CRUNDWELL, A. C., DULL, R., HILL, M. O., ve SMITH, A. J. E., 1981. Mosses of Europe and the Azores: an annotated list of species, with synonym from recent literature. *J. Bryol.* 11: 609-689.
- CROSBY, M.R., MAGILL, R.E., ALLEN, B., HE, S.,1999. A checklist of mosses. St Louis: Missouri Botanical Garden.
- CRUM, H.A. ve ANDERSON,L.E., 1981. Mosses of eastern North America. Columbia Univ. Press. New York. 2 volumes, 1328p.
- CRUM, H., 2001. Structural Diversity of Bryophytes. University of Michigan Herbarium, Ann Arbor, 379 pp.
- CRUNDWELL, A.C. ve NYHOLM, E., 1974. *Funaria muhlenbergii* and Related Europaean Species. *Lindbergia*, 2: 222-229.
- CRUNDWELL, A. C. ve NYHOLM, E., 1979. Some additions to the bryophyte flora of Turkey I. Hepaticae, *J. Bryol.*,10, 479-789.
- CZECZOTT, H., 1939. A contribution to the knowledge of the flora and vegetation of Turkey. – *Feddes Repertorium*, Beiheft 107: 1-281.
- ÇAKAN, H., 1997. Musa ve Kel Dağlarının (Hatay) Bitki Ekolojisi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 139 sayfa, (Yayınlanmamış).

- ÇETİN, B. ve YURDAKULOL, E., 1985. Gerede-Aktaş Ormanlarının Karayosunu (Musci) Florası. Doğa, Cild -9- Sayı: 1
- ÇETİN, B. ve YURDAKULOL E., 1986. Bolu çevresi (Gerede-Aktaş Ormanı-Yedigöller Milli Parkı) ciğerotları (Hepaticae). Doğa T. Bio. D. 10(1); 53-56.
- ÇETİN, B. ve YURDAKULOL, E., 1988 a. Yedi Göller Milli Parkı'nın Karayosunu (Musci) Florası. Doğa, Cild-12- Sayı: 2
- ÇETİN, B., 1988 b. Dilek yarımadası Milli Parkı Karayosunları (Musci) :I. Doğa, Turk. Botanik D. 12,3: 207-213.
- ÇETİN, B., 1988 c. Checklist of Liverworts and Hornworts of Turkey, Lindbergia 14, 12-14.
- ÇETİN, B., 1989 a. Porella pinnata, Türkiye için Yeni Bir Ciğerotu, Doğa TU. Bot.D., 13, 2, 134-138.
- ÇETİN, B., 1989 b. Antalya çevresi (Kurşunlu Şelalesi-Köprülü Kanyon Milli Parkı) ciğerotları (Hepaticae). Doğa Tu. Bot. D. 13(2); 151-156.
- ÇETİN, B., 1989 c. Antalya Çevresi Köprülü Kanyon ve Güllük Dağı (Termesos) Milli Parkları ve Kurşunlu Şelalesi Karayosunları Doğa, Cild-13, Sayı: 3
- ÇETİN, B., 1989 d. Türkiye için Yeni Bir Karayosunu Pohlia wahlenbergii (Web. Et Mohr) Andrews var.calcareo (Warnst.)Warburg.. Doğa, Cild-13, Sayı: 2
- ÇETİN, B., 1989 e. Türkiye için Yeni Bir Karayosunu Cinclidotus fontinaloides (Hedw.) P. Beauv. Doğa, Cild-13, Sayı: 2
- ÇETİN, B., 1989 f. Türkiye için Yeni Bir Karayosunu Fontinalis antipyretica subsp. antipyretica var. gracilis (Lindb.) Schimp. Doğa, Cild-13, Sayı: 3
- ÇETİN, B., 1989 g. Türkiye için Yeni Bir Karayosunu Plagiothecium cavifolium (Brid.) Iwats. Doğa, Cild-13, Sayı: 2
- ÇETİN, B., 1990. Türkiye için Yeni Bir Karayosunu Fissidens serrulatus Brid. Doğa, Cild-14, Sayı: 2
- ÇETİN, B., 1993. An Investigation of The Köyceğiz-Dalyan Specialy Protected Area As Regards To Bryophyte Flora. Tr. J. of Botany. 17 pp:255-261
- ÇETİN, B., 1997. Two Mosses New to Turkey Entodon schleicheri, Plagiothecium cavifolium Turk. J. of Bot. Vol.19, Iss 3,Page 441

- ÇETİN, B. ve UYAR, G., 1997. The Moss Flora of Sinop and its Environs (Ayancık, Boyabat and Gerze). Turk. J. of Bot. 21, 231-244
- ÇETİN, B. ve UYAR, G., 1997. *Campylium polygamum* (B.,S.&G.) J. Lange & C. Jens., a new record for the moss flora of Turkey. Lindbergia 22, pp: 43
- ÇETİN, B. 1998. Ormanın Su Deposu, Karayosunları. Yeşil Atlas 92-93.
- ÇETİN, B., 1999 b. The Liverworts (Hepaticae) of Uludağ National Park (Bursa), Tr. J. of Bot. 23, 277-280.
- ÇETİN, B., 1999. The Moss Flora of Uludağ National Park. Turk. J. of Bot. 23, 187-193.
- ÇETİN, B., 1999 a. The Liverworts (Hepaticae) of Sinop and its Environs (Ayancık, Boyabat and Gerze), Tr. J. of Bot. 23, 113-116.
- ÇETİN, B. ve UYAR, G., 1999 a. *Lescurea radicata* (Mitt.) Mönk. and *L. Radicata* var. *denudata* (Kindb.) Lawton newly found in Turkey. Lindbergia 24: pp:75-76.
- ÇETİN, B. ve UYAR, G., 1999 b. *Bryum curvatum* Kaur.& H.Arn., a new record for the moss flora of Turkey. Journal of Bryology. 21, pp:76-77
- ÇETİN, B., UNÇ, E. ve UYAR, G., 2002. The Moss Flora of Ankara–Kızılcahamam–Çamkoru and Çamlidere Districts. Tr. J. of Botany, 26, pp:91-101.
- DAVIS, P.H., MILL, R. R., TAN, K., 1965-1988. Flora of Turkey and The East Aegean Islands. Vol:I-X. Edinburg Univ. Press. Edinburg, England.
- DAVIS, P.H. ed., 1965-1985. Flora of Turkey and The East Aegean Islands, Vol. 1-9, Edinburg Univ. Press. Edinburg.
- DEAN, W.T., ve KRUMMENACHER, R., 1961. Cambrian trilobites from the Amanos Mountains, Turkey: Palaeontology, 4, 71-81.
- DEAN, W.T. ve MONOD, O., 1985. A new interpretation of the Ordovician stratigraphy of Bahçe area (Northern Amanos Mountains, Turkey): Geol. Mag., 122 (1), 15-25.
- DEMİR, M. E., 2005. *Orthotrichum sprucei* Mont. Türünün Biyolojisi Hakkında Araştırmalar. Yüksek Lisans tezi (Yayınlanmamış).

- DRAPER, I., LARA, F., ALBERTOS, B., GARILLETI, R., MAZIMPAKA, V., 2003. The epiphytic bryoflora of the Jbel Bouhalla (Rif, Morocco), including a new variety of moss, *Orthotrichum speciosum* var. *brevisetum*. *Journal of Bryology* 25: 271-280.
- DRAPER, I., MAZIMPAKA, V., ALBERTOS, B., GARILLETI, R., ve LARA, F., 2005. A survey of the epiphytic bryophyte flora of the Rif and Tazzeka Mountains (northern Morocco). *Journal of Bryology* 27: 23-34.
- DIERBEN, K., 2001. Distribution, ecological amplitude and phytosociological characterization of European bryophytes *Bryophytorum Bibliotheca* 56: 1–289.
- DUBERTRET, L., 1953. *Geologie des roches vertes du Nord-Ouest de la Syrie et du Hatay (Turquie). Notes et Mem. sur le Moyen-Orient* t. VI, Paris.
- DURING, H. J., 1979. Life Strategies of Bryophytes: A Preliminary Review. *Lindbergia* 5, 2-18.
- DURING, H. J., 1981. Bryophyte flora and vegetation of Lanzarote (Canary Islands). *Lindbergia* 7: 113-125.
- DÜZENLİ, A., ÇAKAN, H., 2001. Flora of Mount Musa (Hatay-Turkey). *Turk. J. Bot.* 25: 285-309.
- ELLYSON, W. J. T., ve SILLETT, S. C., 2003. Epiphyte Communities on Sitka Spruce in an Old-Growth Redwood Forest. *The Bryologist*. 106 (2), 197-211.
- ERDAĞ, A. ve YAYINTAŞ, A., 1999. A Contribution to the Moss Flora of Western Turkey: Moss Flora of Kaz Mountain (Balıkesir, Turkey). *Turk. J. of Botany*, 23:117-125.
- ERDAĞ, A. ve KÜRSCHNER, H., 2000. *Orthotrichum sprucei* Mont. (Orthotricaceae, Musci), New to the Moss Flora of Turkey. *Nova Hedwigia*, 71, 1-2:145-150.
- ERDAĞ, A., KÜRSCHNER, H. ve PAROLLY G., 2001. Three New Records to the Bryophyte Flora of Turkey. *Nova Hedwigia*, 73: 1-2, 239-246.
- ERDAĞ, A., GÜL, S. ve KOSTAK, F., 2001. Batı Anadoludan Biryofit Hasatına İlişkin Ön Çalışma Raporu. Ege Orman Arş. Enstitüsü.

- ERDAĞ, A., 2002. Moss Records from Northeast of Turkey. J. Fac. Sci., Ege University
- ERDAĞ, A., 2002. A Contribution to the Bryophyte Flora of Western Turkey: the Bryophyte Flora of Madran Mountain and the Cine Valey (Aydın, Turkey). Turk J. of Bot. 26: 31-42.
- ERDAĞ, A., 2002. A Note on *Cheilothela chloropus* (Brid) Lindb. (Ditrichaceae, Musci) in Turkey. Turk. J. of Bot, 26, pp:119-123.
- ERDAĞ B., KIRMACI, M., EMEK, Y. ve ERDAĞ, A., 2002. A note on spore production and in vitro spore germination capacities of *Cheilothela chloropus* (Brid.) Lindb., *Funaria convexa* Spruce and *Pleuridium acuminatum* Lindb. (Bryopsida)., Bulletin of Pure and Applied Sciences ,Vol 21 B ,02 ,149-153.
- ERDAĞ, A. ve KÜRSCHNER, H., 2002. *Orthotrichum rivulare* Turn (Orthotrichaceae, Bryopsida) a Hygrophytic Species New to the Bryophyte Flora of Turkey and Southwest-Asia with a Key to the Turkis Specimens. Nova Hedwigia, 74 (1-2) Febr.
- ERDAĞ A. ve KIRMACI, M., 2003. Bryology in Turkey, Bryological Times, 111, 4-7.
- ERDAĞ A., KIRMACI M. ve KÜRSCHNER H., 2003. The *Hedwigia ciliata* (Hedw.) Ehrh. ex. P. Beauv. complex in Turkey, with a new record, *H. ciliata* var. *leucophaea* Bruch. & Schimp. (Hedwigiaceae, Bryopsida), Tr J Botany, 27.
- ERDAĞ, A., KÜRSCHNER H. ve PAROLLY G., 2004. *Orthotrichum leblebici* sp. nov. (Orthotrichaceae, Bryopsida), and two further new epiphytic *Orthotrichum* records from southern Turkey ,Nova Hedwigia ,Vol:78 ,3-4 pp:517-526.
- ERDAĞ, A. and KÜRSCHNER, H., 2005. *Didymodon bistratosus* (Pottiaceae, Bryopsida), a new record to the bryophyta flora of Turkey., Cryptogamie Bryologie, 26, 1 pp: 232-236.
- EVEREST, A., ÇETİN, B. & AYAS, D., 1998. Kahramanmaraş-Andırın : Beşbucak Yöresinden Toplanan Karayosunlarının Tanımlanması. Mersin Üniversitesi Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi, 105-109.

- EVEREST, A. ve ELLIS, L., 1999. A Contribution to the Bryophyte Flora of Southern Turkey, *Cryptogamie, Bryol.*, 20 (1): 43-48.
- EVEREST, A. and ELLIS, L., 2003. A contribution to the moss flora of the Taurus Mountains, southern Turkey. *Cryptogamie Bryologie*, 24 (1): 33-42.
- EZER, T., KARA, R. ve DÜZENLİ, A., 2008. *Frullania fragilifolia* (Taylor) Gottsche, Lindenb. & Nees (Frullaniaceae, Marchantiophyta), a suboceanic mountainous species new to the bryophyte flora of Turkey. *Cryptogamie Bryologie*, 29 (2): 203-206.
- FRAHM, J.P. ve FREY, W., 1983. *Moosflora*. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer.
- FREY, W. ve KÜRSCHNER, H., 1983. New records of bryophytes from Transjordan with remarks on phytogeography and endemism in SW Asiatic mosses. *Lindbergia* 9: 121-132.
- FREY, W. ve KÜRSCHNER, H., 1991a. *Crossidium laevipilum* Thér. Et.Trab. (Pottiaceae, Musci), Ein Eigenständiges, Morphologisch und Standortökologisch Deutlich Unterscheidbares Taxon Der Saharo-Arabischen Florenregion. *Cryptogamie Bryol. Lichenol.* 12(4), pp:441-450
- FREY, W., GROLLE, R. ve KÜRSCHNER, H., 1991. Taxonomie und Verbreitung von *Asterella* P. Beauv. (Hepaticae, Marchantiidae) im Vorderen Orient, *Nova Hedwigia*, 52, 3-4, 305-318.
- FREY, W. ve KÜRSCHNER H., 1991b. *Conspectus Bryophytorum Orientalum et Arabicorum*. *Bryophytorum Bibliotheca* Band 39. 181p., Berlin–Stuttgart.
- FREY, W. ve KÜRSCHNER, H., 1997. Botanical Notes. Nomenclatural Notes on Mosses:16. New combinations in African *Eurhynchium* (Brachytheciaceae) *Fragm. Flor. Geobot.* 42 (2): 583-588.
- FRITSCH, K., 1900. Beitrag zur flora von Constantinopel, *Denkschr. Akad. Wiss. Wien Math. – Nat. Kl.* 68: 219 – 250.
- FUERTES, E., BURGAZ, A. R., ESCUDERO, A., 1996. Pre-climax epiphyte communities of bryophytes and lichens in Mediterranean forests from the Central Plateau (Spain). *Vegetatio* 123: 139-151.

- GABRIEL, R., ve BATES, J. W., 2005. Bryophyte community composition and habitat specificity in the natural forests of Terceira, Azores. *Plant Ecology*, 177: 125-144.
- GALLEGO M. T., CANO M. J., ROSA M. R. ve GUERRA J., 2002. New taxonomic data on a Circum-Tethyan group of *Syntrichia* (Pottiaceae, Bryophyta): the *S. caninervis* complex. *Systematic Botany* 27, pp: 643-653.
- GARCIA-ZAMORA, P., ROS, R. M., ve GUERRA, J., 2000. Vegetacion briofitica de las sierras de Filabres, Cabrera, Alhamilla y Cabo de Gata (Almeria, SE de Espana). *Cryptogamie Bryologie*, 21 (1): 19-75.
- GEDDA, B., 2001. Environmental and Climatic Aspects of The Early to Mid Holocene Calcareous Tufa and Land Mollusc Fauna in Southern Sweden. Department of Quaternary Geology, Lund University, Tornavägen 13, S223 63 Lund, Sweden (Thesis).
- GERDOL, R., TOMASELLI, M., ve BOITI, I., 1991. Bryophyte flora and vegetation of the glaciokarst plains in the Dolomites (S. Alps, Italy). *J. Bryol.* 16, 413-427.
- GILL, J. A., ve GUERRA, J., 1981. Aportaciones Briosociologicas Ibericas Comunidades Epifitas de las Sierras de Algeciras. *Actas III Congr. OPTIMA. Anales Jard. Bot. Madrid* 37 (2): 703-719.
- GLIME, J., 1998. pH Lowering ability of *Sphagnum*. *Sci. Activ.*, Fall, 98, vol.35, issue 3, p 10.
- GLIME, J., 2006. *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/>
- GOFFINET, B., COX, C. J., SHAW, A. J., ve HEDDERSON, T. A. J., 2001. The Bryophyta (mosses): Systematic and evolutionary inferences from an rps4 gene (cpDNA) phylogeny. *Ann. Bot.* 87: 191-208.
- GOIA I. ve SCHUMACKER R., 2004. The study of corticolous bryophytes communities from the Arieşul Mare. Basin.–*Contribuții Botanice* 39: 105–114.

- GONZALEZ-MANCEBO, J. M., ve LOSADA-LIMA, A., 2003. Host Specificity of Epiphytic Bryophyte Communities of a Laurel Forest on Tenerife (Canary Islands, Spain). *The Bryologist* 106 (3), pp. 383-394.
- GÖKLER., INOUE, H. ve ÖZTÜRK, M., 1984. A New Record for Turkey, *Pellia neesiana* (Gottsche) Limpr., *E.U. Fac. of Science J.* 7, 1, 85-89.
- GÖKLER, İ., ÖZTÜRK, M. ve KESERCİOĞLU, T., 1986. Checklist of Liverworts (Hepaticae) Recorded from Turkey, *E.U.Fac. of Science J.* 8,1, 1-10.
- GÖKLER, İ., ve ÖZTÜRK, M., 1986. Türkiye'de Yayılış Gösteren Bazı Ciğerotları (Hepaticae) Üzerinde Taksonomik Araştırmalar I. *Jungermanniales Anacrogynae* ve *J. Acrogynae*. *Doğa Tr. Bio. D.* 10, 2,163-170.
- GÖKLER, İ., 1986. Türkiye'de Yayılış Gösteren Bazı Ciğerotları (Hepaticae) Üzerinde Taksonomik Araştırmalar II. *Marchantiales* ve *Anthocerotales*. *Doğa TU. Bio. D.* 10, 3, 354-361.
- GÖKLER, İ., ve ÖZTÜRK, M., 1987 a. Ciğerotlarının (Hepaticae) Tayininde Kullanılan Yöntemler Hakkında Son Görüşler. *Doğa TU. Bot. D.* 11, 3, 306-312.
- GÖKLER, İ., ve ÖZTÜRK, M., 1987 b. A New Record for Turkey, *Porella thuja* (Dicks.) C. Jens., *Doğa TU. J. Bot.* 11, 3 , 313-315.
- GÖKLER, İ., ve ÖZTÜRK, M., 1989. An Investigation on the Liverworts (Hepaticae) of Black Sea Region, *Doğa TU. Bot. D.* 13, 2 , 242-248.
- GÖKLER, İ., 1989. Türkiye Ciğerotları Florasına Yeni Bir Kayıt, *Lejeunea lamacerina* (Steph.) Schiffn., *Doğa Tr. Bot. D.* 13, 3, 470-473.
- GÖKLER, İ., ve ÖZTÜRK, M., 1991. Liverworts of Turkey and their position in South-West Asia, *Candollea* 46, 359-366.
- GÖKLER, İ., ve ÖZTÜRK, M., 1992. Artvin İli (A4, A5) Ciğerotları (Marchantiopsida), *Fırat Univ. XI. Ulusal Biyol. Kong.* 24-27 Haziran 1992, Elazığ,
- GÖKLER, İ., 1992. Batı Anadolu Ciğerotları Üzerine Bir Araştırma, *Doğa Tr. J. of Bot.* 16, 1-8.
- GÖKLER, İ., 1993 a. Bazı Batı Anadolu Ciğerotları Üzerinde Taksonomik ve Ekolojik incelemeler, *D.E.Ü. Eğit. Bil. Der.* 2, 2, 79-85.

- GÖKLER, İ., 1993 b. Ege Bölgesi Ciğerotları Üzerinde Taksonomik Bir Araştırma, D.E.Ü. Eğit. Bil. Der. 2, 6, 33-44.
- GÖKLER, İ., ve ÖZTÜRK, M., 1994 a. Kütahya ili Ciğerotları Üzerinde Taksonomik ve Ekolojik Bir Araştırma, E. Ü. Fen Fak. Derg. 16, 1, 1525-1529.
- GÖKLER, İ., ve ÖZTÜRK, M., 1994 b. İstanbul İli (A1) Ciğerotları (Marchantiopsida), XII. Ulusal Biyol. Kong. 6-8 Temmuz 1994, Edirne, 174-176.
- GÖKLER, İ., ve ÖZTÜRK, M., 1996. Liverworts of Turkish Thrace, *Bacconea* 5, 319-323.
- GÖKLER, İ., 1996. Studies on the Liverwort Flora of North Anatolia and Caucasus Regions, *Plant Life in South -West Asia (Proc. of the IV th. Plant Life in Southwest Asia Symp. held in zmir-TURKEY 21-28 May 1995, Edited by Öztürk, M. et al.)*, 479-486.
- GÖKLER, İ., ve AYSEL, V., 1998. A New Aquatic Liverwort for the Flora of Turkey, *Tr. J. of Bot.* 22, 355-357.
- GÖKLER, İ., 1998. Liverworts (Marchantiopsida) of the Altındere Valley National Park, *Tr. J. of Bot.* 22, 409-412.
- GÖKLER, İ., ve ÖZENOĞLU, H., 1999 a. Kazdağı Milli Parkı ve Çevresi Ciğerotlarının Taksonomisi ve Ekolojisi, *Ekoloji Çevre Dergisi*, 8, 30, 22-26.
- GÖKLER, İ., ve ÖZENOĞLU, H., 1999 b. Bilecik İli Ciğerotları (Marchantiopsida), 1. International Symposium on Protection of Natural Environment and Ehlami Karaçam 23-25th September 1999 Kütahya, 239-245.
- GÖKLER, İ., ÖZENOĞLU, H. ve KİREMİT, F., 2000. A New Liverwort for the Flora of Turkey, *Tr. J. of Bot.* 24, 81-83.
- GÖKLER, İ., 2001. Muğla İli Ciğerotları, IV. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi 5-8 Ekim 2001 Bodrum, 299-306.
- GÖNÜLOL, A., ve AKARSU, G., 1994. Samsun 1 Merkezi ve Çevresinin Karayosunu (Musci) Florası. *Turk J. of Bot.* 18, 193-200.
- GRADSTEIN, S. R., CHURCHILL, S. P., ve SALAZAR ALLEN, N., 2001. Guide to the Bryophytes of Tropical America. *Mem. N. Y. Bot. Gard.* 86: 1-577.

- GREVEN, H.C., 1995. *Grimmia* Hedw. (Grimmiaceae, Musci) in Europe. Backhuys Publishers Leiden, The Netherlands
- GROLLE, R., 1983, Hepatics of Europe Including the Azores, An Annotated List of Species, with Synonyms from Recent Literature, *J. Bryol.*, 12, 403-459.
- GROLLE, R. ve LONG, D.G., 2000. An annotated check-list of the Hepaticae and Anthocerotae of Europa and Macaronesia. *J. Bryol.* 22: 103-140.
- GUERRA, J., 1985. Notas Breves. *Anales Jardin Botanico de Madrid*, 42 (1) pp: 248.
- GÜNAY, Y., ve SARITAŞ, B., 1984. Amanos Dağları'nın Jeolojisi. - İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Yayını. (TPAO araştırma No: 1920), 571 pp.
- GÜNER, A., ÖZHATAY, N., EKİM, T. ve BAŞER, K. H. C., 2000. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. vol 11, Edinburgh University Press, 2001.
- HALE, M. E., 1955. Phytosociology of Corticolous in the Upland Forests of Southern Wisconsin. *Ecology*, Vol. 36, No. 1, 45-63.
- HANDEL–MAZZETTI, H. M., 1909. Ergebnisse einer botanische Reise in des Pontische Randgebirge in Sandschak Trapezunt, *Ann. Nathist. Hofmus. Wien* 23: 124 – 212.
- HEBRARD, J.P., 1987. Etude comparee de la vegetation bryophytique des parties basses et moyennes des troncs de chene vert et de chene pubescent (peuplements jeunes) dans la foret domaniale de la Gardiole de Rians (Var, France).- *Bull. Soc. Bot. Centre-Quest*, n.s. 18: 125-144.
- HEDDERSON, T. A. J., LETTS, J. B., ve PAYNE, K., 2003. Bryophyte diversity and community structure on thatched roofs of the Holnicote Estate, Somerset, U.K. *Journal of Bryology*, 25: 49-60.
- HEDENAS, L., 1992. Taxonomic studies on pleurocarpous mosses, with special reference to the *Calliergon-Scorpidium-Drepanocladus* complex in northern Europe. Stockholm.
- HENDERSON, D. M. ve MUIRHEAD, C.W., 1955. Contribution to the Bryophyte Flora of Turkey. *Not. Roy. Bot. Garden Edinburgh* (22) 1:29-43
- HENDERSON, D. M., 1957. Contribution to the Bryophyte Flora of Turkey: II. *Not. Roy. Bot. Garden Edinburgh* 22(3): 189-193

- HENDERSON, D. M., 1958. Contribution to the Bryophyte Flora of Turkey:III. Not. Roy. Bot. Garden Edinburgh 22(6): 611-620
- HENDERSON, D. M., 1961a. Contribution to the Bryophyte Flora of Turkey:IV. Not. Roy. Bot. Garden Edinburgh 23(3): 263-278
- HENDERSON, D. M., 1961b. Contributions to the bryophyte flora of Turkey V: Summary of present knowledge. Notes from Royal Botanic Garden, 23: 279-301, Edinburgh.
- HENDERSON, D. M., 1963. Contributions to the bryophyte flora of Turkey VI. Notes R. B. G. Edinb. 25: 279-291.
- HENDERSON, D. M., 1964. Contribution to the Bryophyte Flora of Turkey:VI. Not. Roy. Bot. Garden Edinburgh 25:279-291
- HENDERSON, D. M. ve PRENTICE, H. T., 1969. Contributions to the bryophyte flora of Turkey VIII, Notes, R. B. G. 29: 235-262, Edinburgh.
- HERNSTADT, I., HEYN, C.C., JOVET-AST, S. ve ark. 2004. The Bryophyte Flora of Israel and Adjacent Regions. The Israel Academy of Sciences and Humanities.
- HENTSCHEL, J., ZHU, R.L., LONG, D.G., DAVISON, P.G. SCHNEIDER, H., GRADSTEIN, S.R. ve HEINRICH, J. 2007. A phylogeny of *Porella* (Porellaceae, Jungermanniopsida) based on nuclear and chloroplast DNA sequences. Molecular Phylogenetics and Evolution, Vol. 45 (2): 693-705.
- HEYN C.C., HERRNSTADT, I., 2004. The Bryophyte Flora of Israel and Adjacent Regions. The Israel Academy of Science and Humanities, Jaursalem, Israel.
- HILL, M. O., 1979a. Twinspan-A fortran program for arranging multivariate data in anordered two way table by classification of individual and attributes. Section of Ecology and systematic, Cornell University, Ithaca, NY.
- HILL, M. O., 1979b. Decorona-A fortran program for detrended correspondance analysis and reciprocal averaging. Section of Ecology and systematic, Cornell University, Ithaca, NY.
- HILL, M. O., BELL, N. BRUGGEMAN-NANNENGA, M. A. BRUGUES, M. CANO, M. J. J. ENROTH, FLATBERG, K. I. FRAHM, J. P. Gallego, M. T. Garilleti, R. GUERRA, J. HEDENAS, L., HOLYOAK, D. T. HYVONEN, J.

- IGNATOV, M., LARA, S. F. V. MAZIMPAKA, MUNOZ, J. SODERSTROM, L. 2006. Bryological Monograph An annotated checklist of the mosses of Europe and Macaronesia, *J. Bryol.*, 28: 198-267.
- HOFMANN, H., 1997. A monograph of the genus *Palamocladium* (Brachytheciaceae, Musci). *Lindbergia* 22: 3–20.
- HOFMANN, H., 1998. A monograph of the genus *Homalothecium* (Brachytheciaceae, Musci). *Lindbergia* 23: 119–159
- HORTON, D.G., 1983. A Revision of The Encalyptaceae (Musci), with Particular Reference to The North Amexarican Taxa. Part II. *Journal Hattori Bot. Lab. No:54:353-532.*
- IGNATOVA, E. ve MUNOZ, J. 2005. The genus *Grimmia* Hedw. (Grimmiaceae, Musci) in Russia. *Arctoa* 13: 101-182.
- IRELAND, R., 1982. Moss Flora of Maritime Provinces. National Science Museum, Canada.
- IWATSUKI, Z., 1960. The Epiphytic Bryophyte Communities in Japan. *Tha Hattori Botanical Laboratory, No. 22, 160-347.*
- JIMENEZ, J. A., ROSA, M. R., CANO, M. J. ve GUERRA, J., 2005. A New Evaluation of The Genus *Trichostomopsis* (Pottiaceae, Bryophyta). *Botanical Journal of the Linnean Society.* 147, pp:117-127.
- JOHN, V. ve NIMIS, P.L., 1998. Lichen flora of Amanos mountain and the province of Hatay. *Do Image a Turkish J Bot* 22, pp. 257–267.
- JONSGARD, B. ve BIRKS, H. J. B., 1993. "Quantitative studies on saxicolous bryophyte - environment relationships in western Norway." *Journal of Bryology* 17: 579-611.
- JOVET-AST, S., 1957. *Riccia frostii* Aust. au Sahara et en Turquie, *Rev. Bryol. Lichen.* 26, 67-68.
- JOVET-AST, S., 1986. Les *Riccia* De La Region Mediterraneenne, *Cryptogamie, Bryologie* 7, 287-431.
- KARA, R., 2008. Kuzey Amanos Dağları (Hatay-Dörtyol) Biryofit Florası ve Epifitik Biryofit Vejetasyonunun Araştırılması. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana (yayınlanmamış).

- KEÇELİ, T., ve ÇETİN, B., 2000. The Moss Flora of Çankırı-Eldivan Mountain. Turk J. of Bot. 24:249-258.
- KEÇELİ, T., 2004. Batı Karadeniz Bölgesi (Bolu-Zonguldak-Bartın-Kastamonu) Ciğerotları (Hepaticae) Florası, Doktora Tezi 186 sayfa, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara (yayınlanmamış).
- KEÇELİ, T., ÇETİN, B. ve UYAR, G., 2004. 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.
- KEÇELİ, T., ve ÇETİN, B., 2005. Ptilidium pulcherrimum (Ptilidiaceae, Hepaticae) new to South-West Asia Cryptogamie Bryologie, 26 (3), pp:313-317
- KEÇELİ, T., ve ÇETİN, B., 2006. A Contribution to the Liverwort Flora of Western Black Sea Region, Northern Turkey, and a new record (Cephaloziella dentata, Cephaloziellaceae) to Southwest Asia. Cryptogamie Bryologie, 27 (4), pp: 459-470.
- KEÇELİ, T., ve ABAY, G., 2007. Telaranea europaea (Lepidoziaceae, Hepaticae), new for Turkey. Cryptogamie Bryologie 28(1):79-81.
- KEHL, H., 1998. Eine Landschaftsökologische Komplexanalyse Zu den Ursachen extrazonaler Vegetation An Der Westabdachung des Amanus (SE-TURKEI), Berlin.
- KELLY, D., DONOVAN, G., FEEHAN, J., MURPHY, S., DRANGEİD, S. O., ve MARCANO-BERTI, L., 2004. The epiphyte communities of a montane rain forest in the Andes of Venezuela: patterns in the distribution of the flora. Journal of Tropical Ecology, 20: 643-666.
- KENRICK, P., ve CRANE, P., 1997. The origin and early evolution of plants onland. Nature. 389, pp: 33-39.
- KILINÇ, M., KUTBAY, H.G., 2004. Bitki Ekolojisi. ISBN 975-8624-83-0 Palme yayınevi, 432 sayfa, Ankara, Palme Yayıncılık.
- KILINÇ, M., 2005. Bitki Sosyolojisi (Vejetasyon Bilimi), Palme Yayıncılık, Ankara, 284s.

- KIRMACI, M., 2002. Subice Dağı Karayosunu Florası. Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın (yayınlanmamış).
- KIRMACI, M., ve ERDAĞ, A., 2006. Babadağ ve Honaz Dağı'nda (Denizli) Biryofit Kaynaklı Tufa Oluşumu. 18. Biyoloji kongresi Kuşadası/Aydın.
- KIRMACI, M. 2007. Denizli Dağları (Babadağ, Honaz Dağı) Biryofit Florası. Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın (yayınlanmamış).
- KLAMA, H., GORSKI, P., URBANSKI, P., 2005. Liverworts of the "Debowiec" Nature Reserve (Central Poland) Roczniki Akademi Rolniczej w Poznaniu (CCCLXXIII), Bot.-Stec. 9: 111-119.
- KLEMENT, O., 1955. Prodrum der mitteleuropaischen Flechtengesellschaften. - Feddes Rep., Beih. 135: 6-194.
- KOPONEN, A., 1983. Studies on the generic concept in the classification of the moss family *Splachnaceae*, Publication from the Department of Botany, University of Helsinki, No: 11.
- KUCERA, J., 1998. *Gymnostomum lanceolatum* Cano, Ros & Guerra (Pottiaceae, Musci) also in Turkey and Croatia. J. Bryol., 20: 515-516.
- KUÇERA, J., ve VANA, J., 2003. Check- and Red List of bryophytes of the Czech Republic. Preslia, Praha, 75 pp: 193–222.
- KÜRSCHNER, H., 1994. Adaptionen und Lebensstrategien in basiphytischen Gesteinsmoosgesellschaften am Nordrand der Schwabischen Alb (Süddeutschland). Phytocoenologia, 24, 531-558.
- KÜRSCHNER, H., TONGUÇ, Ö. ve YAYINTAŞ, A., 1997. First Records of *Hedwigia stellata* (Musci, Hedwigiaceae) in Turkey. Fragm. Flor. Geobot. 44: 287- 290.
- KÜRSCHNER, H., ve PAROLLY, G., 1998. *Tortula brevissima* Schiffn., a New Record for the Moss Flora of Turkey. Lindbergia, 23: 110-112.
- KÜRSCHNER, H., TONGUÇ, Ö. ve YAYINTAŞ, A., 1998. Life Strategies in Epiphytic Bryophyte Communities of the Southwest Anatolian Liquidambar orientalis forest. Nova Hedwigia, 66: 435-450.

- KÜRSCHNER, H., Parolly, G., 1998. *Tortula brevissima* Schiffn., a new record for the moss flora of Turkey. *Lindbergia* 23: 110-112.
- KÜRSCHNER, H. ve PAROLLY, G., 1999 a. Epipterygio - Riccietum frostii ass.nov: Ecology and Life Strategies of Ephemeral Bryophytes in Communities in Western Turkey. *Lindbergia*. 24:84-92. Lund.
- KÜRSCHNER, H. ve PAROLLY, G., 1999 b. On the Occurrence of *Grimmia reflexidens* (Musci, Grimmiaceae) in Turkey *Geobot.* 44(2) 287-290
- KÜRSCHNER, H. ve PAROLLY, G., 1999 c. Syntaxonomy, synecology and life strategies of selected saxicolous bryophyte communities of West Anatolia and a first taxonomic conspectus for Turkey. *Nova Hedwigia*, 68: 365-391.
- KÜRSCHNER, H., 1999. Life strategies of epiphytic bryophytes in Mediterranean *Pinus* woodlands and *Platanus orientalis* alluvial forests of Turkey. *Cryptogamie, Bryologie* 20 (1) 17-33.
- KÜRSCHNER, H., ve PAROLLY, G., 2005. Ecosociological studies in Ecuadorian bryophyte communities III. Life forms, life strategies and ecomorphology of the submontane and montane epiphytic vegetation of S Ecuador. *Nova Hedwigia* 80: 89-113.
- KÜRSCHNER, H. ve LÜBENAU-NESTLE, R., 2000. *Cinclidotus bistratosus* (Cinclidotaceae, Musci) a new Species to the Hygrophytic Moss Flora of Turkey. *Nova Hedwigia*, 70: 471-478.
- KÜRSCHNER, H., 2001. Towards a Bryophyte Flora of the Near and Middle East 3. An artificial key to the Anthocerotophytina and Hepaticophytina of the Near and Middle East. *Nova Hedwigia*, 72: 161-200.
- KÜRSCHNER, H., 2003. Epiphytic bryophyte communities of southwestern Arabia- phytosociology, ecology and life strategies. *Nova Hedwigia* 77: 55-71.
- KÜRSCHNER, H., 2004. Life Strategies and Adaptations in Bryophytes from the Near and Middle East. *Türk. J. Bot.* 28, pp:73-84.
- KÜRSCHNER, H. ve ERDAĞ, A., 2004. An annotated reference list with synonyms from the recent literature and an Annotated List of Turkish Bryological Literature. *Türk. J. Bot.* pp 95-154.

- KÜRSCHNER, H. ve ERDAĞ, A., 2005. Bryophytes of Turkey: An Annotated Reference List of the Species with Synonyms from the Recent Literature and An Annotated List of Turkish Bryological Literature. Turk. Jour. Bot. 29 (2005) 95-154.
- KÜRSCHNER H., PAROLLY, G., ve ERDAĞ, A., 2006. Life forms and life strategies of epiphytic bryophytes in *Quercus vulcanica* forest of Turkey ,Nova Hedwigia ,82: 331-347 .
- KÜRSCHNER H., PAROLLY, G., ve ERDAĞ, A., 2006. A. Life forms and life strategies of epiphytic bryophytes in *Quercus vulcanica* forest of Turkey, Nova Hedwigia, 82 pp:3-4 .
- KÜRSCHNER H., 2006. 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.
- KÜRSCHNER H., PAROLLY, G., ERDAĞ, A., ve ÖZKAN, E., 2007. Syanthropic Bryophyte Communities New to Western Turkey – Syntaxonomy, Synecology and Syndromes. Nova Hedwigia 84: 459-478.
- KÜRSCHNER H., 2007. 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.
- LANDWEHR, J., ve BARKMAN, J.J., 1966. Atlas Van Der Nederlandse Bladmossen. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging.
- LARA, F., GARILLETI, R., ve MAZIMPAKA, V., 1994. 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
- LARA, F., ve MAZIMPAKA, V., 1998. Succession of epiphytic bryophytes in a *Quercus pyrenaica* forest from the Spanish Central Range (Iberian Peninsula). Nova Hedwigia, 67: 125-138.
- LARA, F., ve MAZIMPAKA, V., 1999. *Orthotrichum hadiense*, sp. nov. From Fuerteventura, Canary Islands. The Bryologist. 102(4). Pp:619-622

- LARA, F., ve MAZIMPAKA, V., 1999. *Orthotrichum vittii*, a New Epiphytic Moss from Spain. *The Bryologist*. 102(1). Pp:53-60
- LARA, F., GARILLETI, R., ve MAZIMPAKA, V., 2000. *Orthotrichum hispanicum* sp. nov. (Bryopsida, Orthotrichaceae) from Eastern Spain. *Journal of Bryology*. 22, pp:263-267.
- LARA, F., BLOCKEEL, T. L., GARILETTI, R., ve MAZIMPAKA, V., 2003. Some interesting *Orthotrichum* Species from Mainland Greece and Evvia. *Journal of Bryology* 25, pp: 129 – 134.
- LEBLEBİCİ, E., 1974. Batı Anadolu Karayosunları (Bozdağ ve Yöreleri) Bitki Cilt 1, Sayı 4, 563-575.
- LEWINSKY, J., 1993. Monographic studies on *Orthotrichum* (Musci), *Bryobrothera* 2:1-59.
- LEWINSKY-HAAPASAARI, J. ve HEDENAS, L., 1998. A Cladistic Analysis of the Moss Genus *Orthotrichum*. *The Bryologist*. 101(4), pp:519-555.
- LOPPI, S., BONINI, I., ve DOMINICIS, V., 1999. Epiphytic lichens and bryophytes of forest ecosystems in Tuscany (central Italy). *Cryptogamie Mycologie*, 20 (2): 127-135.
- MAGDEFRAU, K., 1982. Life-forms of Bryophytes. in *Bryophyte Ecology* pp 45-58.
- MAIER, E., 2002. *Grimmia dissimulata* . Maier sp. nova, and The Taxonomic Position of *Grimmia trichophylla* var. *meridionalis* Müll. Hal. (Musci, Grimmiaceae). *Candollea* pp:281-300.
- MARIA, M. J., CANO, J., JIMENEZ, J. A., GALLEGRO, M. T., ROS, R. M. Ve GUERRA, J., 2004. Bryophyte Check-list of Murcia Province (Southeastern Spain). *Anales de Biologia* 26, pp: 117-155.
- MARQUES, J., HESPANHOL, H., VIEIRA, C., ve SENECA, A., 2005. Comparative study of the Bryophyte Epiphytic Vegetation in *Quercus pyrenaica* and *Quercus robur* woodlands from Northern Portugal. *Bol. Soc. Esp. Briol.* 26-27: 75-84.
- MARSTALLER, R., 2006. Syntaxonomischer Konspekt der Moosgesellschaften Europas und angrenzender Gebiete, *Haussknechtia Beiheft* 13, p:192.

- MAZEKA, A., ve ZNOTINA, V., 2006. Epiphytic bryophytes in old growth forests of slopes, screes and ravines in north-west Latvia. *Acta Universitatis Latviensis*, Vol. 710, pp. 103-116.
- MAZIMPAKA, V., LARA, F., 1995. Corticolous bryophytes of *Quercus pyrenaica* forests from Gredos Mountains (Spain): vertical distribution and ecological affinity for epiphytic habitats. *Nova Hedwigia* 61: 431-446.
- MAZIMPAKA, V., LARA, F., ve GARILLETI, R., 2000. *Orthotrichum tortidontium* new for Turkey. *Lindbegia*. 25, pp: 15-16.
- MERSCH, J., ve REICHARD, M., 1998. In situ investigation of trace metal availability in industrial effluents using transplanted aquatic mosses. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* 34, 336-342.
- MEUSEL, H., 1935. Wuchsformen und Wuchstypen der Europäischen Laubmoose. *Bot. J. Linn. Soc.* 67: 46. *Deutsche Acad. der Nat. Nova ACTA Leopolding* N. F. 3(12): 124-277.
- MOE, B., BOTNEN, A., 2000. Epiphytic vegetation on pollarded trunks of *Fraxinus excelsior* in four different habitats at Grinde, Leikanger, western Norway. *Plant Ecol.* 151: 143-159.
- MULLER, F., 1998. Four new Bryophytes for Turkey: *Bazzania flaccida* (Dum.) Grolle, *Leicolea bantriensis* (Hook.) Joerg., *Brachythecium geheebii* Milde and *Plagiothecium laetum* B.S.G. *J. Bryol.* 20: 516-518.
- MULLEN, S. F., JANSSENS, J. A., ve GORHAM, E., 2000. Acidity of the concentrations of major and minor metals in the surface waters of bryophyte assemblages from 20 north American bogs and fens. *Can. J. Bot.* 78: 718-727.
- MUNOZ, J., 1998. Materials towards a revision of *Grimmia* (Musci: Grimmiaceae): nomenclature and taxonomy of *Grimmia longirostris*. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 85: 352-363.
- MUNOZ, J., 1999. A Revision of *Grimmia* (Musci, Grimmiaceae) in The Americas. 1: Latin America. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 86, pp:118-191.

- NAUJALIS, J. R., 2006. Principal relationships among epiphytic communities on common oak (*Quercus robur* L.) trunks in Lithuania. *Ekologija*, Nr. 2. P. 21-25.
- NEWTON, A. E., 2002. Taxonomic Assessment, Distribution, and Ecology of *Tortula vahliana* var. *minor* (Pottiaceae, Bryopsida). British Bryological Society.
- NORR S, N., 2003. A conversation about mosses, Liverworts, and hornworts. *Fremontia*. 31, no:3, pp:9.
- NYHOLM, E., 1981. Illustrated Moss Flora of Fennoscandia. Swedish Natural Science-Research Council. Fasc. 1-6, 799 s., Kungäl
- NYHOLM, E., 1981. Illustrated Moss Flora of Fennoscandia. Swedish Nat. Sci. Res. Con.,fasc., 1-5.
- NYHOLM, E., 1986. Illustrated Flora of Nordic Mosses, Swedish Natural Science-Research Council. Fasc. 1-4.
- OCHYRA, R., ve ZANDER, H. R., 2002. The Genera *Didymodon* and *Bryoerythrophyllum* (Pottiaceae) in Antarctica. *Journal of Bryology*. 24, pp:33-44.
- OLIVER, M. J., ve ark., 2000. Bryophytes as experimental models for the study of environmental stress tolerance: *Tortula ruralis* and desiccation-tolerance in mosses. *Plant Ecology* 151, pp: 73–84.
- OLIVER, M. J., VELTEN, J., ve ANDREW, J.W., 2000. The evolution of vegetative desiccation tolerance in land plants. *Plant Ecology*, 151, pp: 85–100.
- ÖREN, M., UYAR, G., ve KEÇELİ, T., 2007. The Bryophyte Flora of Erdek, Bandırma, Manyas Districts (Balıkesir, Turkey). *International Journal of Botany* 3 (1): 1-14.
- ÖZDEMİR, T., 1994. Sürmene (Trabzon) Yöresi Karayosunu (Musci) Florası. *Doğa* 18, 331-335.
- ÖZDEMİR, T., ve BAYDAR, S., 1997. Some Taxa of Bryophyta in the Tirebolu (Giresun) District. *Turk. J. of Bot.* 21, 335-339.
- ÖZDEMİR, T., 2001a. The Bryophyte Flora of Giresun Province Centre and Near Vicinity. *Turk. J. of Bot.* 25, 275-283.

- ÖZDEMİR, T., 2001b. A new Record for the Moss Flora of Turkey *Tortella inflexa* (Bruch) Brot. Turk. J. of Bot. 25, 365-366.
- ÖZENOĞLU, H., 2001. Güney Batı Anadolu Bölgesi (C11) Ciğerotları (Hepaticae) Florasının Araştırılması. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- ÖZENOĞLU, H., ve GÖKLER, İ., 2002. Liverworts (Marchantiopsida) of the Dilek Peninsula National Park, Tr. J. of Bot. 26, 297-301.
- ÖZENOĞLU, H., 2004. Üç Farklı Ciğerotu (Marchantiopsida-Hepaticae) Takımından Seçilen Örnek Türlerin (*Lunularia cruciata*, *Pellia endiviifolia*, *Porella platyphylla*) Morfolojik, Anatomik ve Dağılım Özelliklerinin Karşılaştırmalı Olarak Araştırılması, XVII. Ulusal Biyoloji Kongresi 21-24 Haziran 2004 Adana.
- ÖZENOĞLU, H., 2005. Beydağları (Antalya) Ciğerotları (Hepaticae) Florasının Araştırılması, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (yayınlanmamış).
- PAPP, B., ve SABOVLJVIC, M., 2003. Contributions to The Bryoflora of Turkish Thrace. *Studia bot. hung.* 34, pp: 43 - 54.
- PAPP, B., 2004. Contributions to The Bryoflora of The Pontic Mountains, North Anatolia, Turkey. *Studia bot. hung.* 35, pp: 81–89.
- PAROLLY, G., ve KÜRSCHNER, H., 2004. Ecosociological studies in Ecuadorian bryophyte communities I. Syntaxonomy, life strategies and ecomorphology of the oreale epiphytic vegetation of S Ecuador. *Nova Hedwigia* 78: 1-143.
- PATON, J., 1999. The Liverworts Flora of the British Isles, Harley Books, Horkesley, Colchester, Essex CO6 4 AH, England, 626 s.
- PATSON, A.P., 1997. The Liverworth Flora of British Isles. Harley Books.
- PEDROTTI, C.C., 1988. Le associazioni di briofite epifite del Leccio (*Quercus ilex*) in Umbria. *Braun Blanquetia.* 2:239-247.
- PEDROTTI, C.C., 2001. Flora dei muschi d'Italia, Sphagnopsida, Andreaopsida, Bryopsida (I parte). Roma: Antonia Delfino Editore. 1-817p.
- PEDROTTI, C.C., 2006. Flora dei muschi d'Italia, Bryopsida (II parte). Roma: Antonia Delfino Editore. 827-1235p.

- PENTECOST, A. ve ZHAOHUI, Z., 2002. Bryophytes From Some Travertine-Depositing Sites in France and The U.K.: Relationships with Climate and Water Chemistry. *Journal of Bryology* 24: 233–241
- PENTHER, A., ve ZEDERBAUER, E., 1905. Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschias - Dagh. *Ann. Nathist. Hofmus.*, Wien 20, 385-388.
- PHILLIPS, E. A., 1951. The Associations of Bark-Inhabiting Bryophytes in Michigan, *Ecological Monographs*, Vol. 21, No.4. pp. 301-316.
- POST, G. E., 1932-1933. Flora of Syria, Palaestina and Sinai; A hand book of The Flowering Plants and Ferns, Native and Naturalized From Taurus to Ras Muhammad and From Mediterranean Sea to The Syrian Desert (1883-1896); ed. 2 by J. E. Dinsmore, Vol. 1-2, Beirut.
- PROCTOR, M. C. F., 2000. The bryophyte paradox: tolerance of desiccation, evasion of drought. *Plant Ecology* 151, pp: 41–49.
- PROCTOR, M. C. F., 2001. Patterns of desiccation tolerance and recovery in bryophytes. *Plant Growth Regulation* 35, pp: 147–156.
- RASMUSSEN, L., 1975. The bryophytic epiphyte vegetation in the forest, Slotved Skov, Northern Jutland. *Lindbergia* 3: 15-38.
- REDFEARN, P. L., 1979. how to know Mosses and Liverworts. Brown company publishers, Dubuque, Iowa.
- REIMERS, H., 1927. Die von K. Krause in Kleinasien besonders im Pontus, 1926 gesammelten Leber – und Laubmoose, *Notizblatt Bot. Gart. Berlin* 10: 27 – 42.
- RICHARDSON, D.H.S., 1981. *The Biology of Mosses*. Oxford, London, Edinburgh: Blackwell Sci. Publ.
- ROBINSON, H., ve GODFREY, R. K., 1960. Contributions to the Bryophyte Flora of Turkey, *Rev. Bryol. Lichen.* 29: 244 – 253.
- ROS, R. M., MAZIMPAKA, V., ABOU-SALAMA, U., ALEFFI, M., BLOCKEEL, T. L., BRUGUÉS, M., CANO, M. J., CROS, R. M., DIA, M. G., DIRKSE, G. M., EL SAADAWI, W., ERDAĞ, A., GANEVA, A., GONZÁLEZ-MANCEBO, J. M., HERRNSTADT, I., KHALIL, K., KÜRSCHNER, H.,

- LANFRANCO, E., LOSADA-LIMA, A., REFAI, M. S., RODRÍGUEZ-NUÑEZ, S., SABOVLJEVIC, M., SÉRGIO, C., SHABBARA, H., SIM-SIM, M. and SÖDERSTRÖM, L., 2007. Hepatics and Anthocerotales of the Mediterranean, an annotated checklist. *Cryptogamie, Bryologie*, 28 (4): 351-437.
- SAMECKA-CYMERMAN, A., ve KEMPERS, A. J., 1999. Background concentrations of heavy metals in aquatic bryophytes used for biomonitoring in basaltic areas (a key study from central France). *Environmental Jeol.*, 39 (2): 117-122.
- SAVAROĞLU, F., 2005. Sündiken Dağları Karayosunu Florası. Doktora Tezi, 283 sayfa, Eskişehir Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- SAVAROĞLU, F., ve TOKUR, S., 2006. The Moss Flora (Musci) of the Sündiken Mountains. *Turk J Bot.*30, pp: 137-148.
- SCHIFFNER, V., 1896. Über die von Sintenis in Türkisch-Armenien gesammelten Kryptogamen. *Öst. Bot. Zeitschr.* 46, p:274-278.
- SCHIFFNER, V., 1897. Musci Bornmülleriani. *Öst. Bot. Zeitschr.* 47, p:125-132.
- SCHIFFNER, V., 1903. Bryophyta aus Mesopotamien und Kurdistan. *Ann. Nahist. Hofmus, Wien* 27 pp:1-34
- SCHIFFNER, V., 1908. Beiträge zur Kenntnis der Bryophyten von Persien and Lydien, *Öst. Bot. Zeitschr.* 58, 341-349.
- SCHIFFNER, V., 1913. Bryophyta aus Mesopotamien, *Ann. Nathist. Hofmus. Wien* 27:1-34.
- SCHIMPER, W., 1860. *Synopsis muscorum europaeorum.* Stuttgart.
- SCHMITT, C. K., ve SLACK, N. G., 1990. Host Specificity of Epiphytic Lichens and Bryophytes: A Comparison of the Adirondack Mountains (New York) and the Southern Blue Ridge Mountains (North Carolina). *The Bryologist* 93 (3), pp. 257-274.
- SCHOFIELD, W. B., 2001. *Introduction to Bryology.* The Blackburn Press. 431 p.
- SEÇMEN, Ö., LEBLEBİCİ, E., ve GÖKLER, İ., 1989. Türkiye için Yeni Bir Ciğerotu, *Ricciocarpus natans* (L.) Corda, *Doğa TU. Bot. D.* 13, 2, 311-313.

- SERGIO, C., SIM-SIM, M., SANTOS-SILVA, C., 1990. Briofitos Epifiticos Como Indicadores Dos Dominios Bioclimatos Em Portugal. Tratamento Estatístico De Areas Seleccionadas. *Annales Jard. Bot. Madrid*. 46 (2): 457-467.
- SHARP, A. J., CRUM, H., ve ECKEL, P. M., 1994. The Moss Flora of Mexico. *Memoirs of the New York Botanical Garden*, Vol: 69. 1114p.
- SHAW, A. J., ve GOFFINET, B., 2000. *Bryophyte Biology*. Cambridge University Press.
- SIM-SIM M., 1999. The genus *Frullania* Raddi (Hepaticae) in Portugal and Madeira. *Cryptogamie Bryologie* 20 (2): 83-144.
- SMITH, A. J. E., 1980. *The Moss Flora of Britain and Ireland*. Cambridge Univ. Press.
- SMITH, A. J. E., 1982. *Bryophyte Ecology*,:Chapman and Hall. (ed.). London. 511p.
- SMITH, A. J. E., 1990. *The Liverworts of Britain and Ireland*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- SMITH, A. J. E., 1991. *The Liverworts of Britain and Ireland*, Cambridge University Press. 332 p., Cambridge.
- SMITH, A. J. E., 1996. *The Liverworts of Britain and Ireland*, Cambridge Univ.
- SMITH, A. J. E., 2004. *The Moss Flora of Britain and Ireland*. (Second Edition) Cambridge Univ. Press.
- TEKELİ, O., ve ERENDİL, M., 1986. Kızıldağ Ofiyolitinin (Hatay) Jeoloji Ve Petrolojisi. *Maden Tetkik Ve Arama Dergisi*, Sayı 107, Sayfa 33-49.
- TONGUÇ, Ö., ve YAYINTAŞ, A., 1996. Çal Dağı (Manisa) Karayosunları. *Turk. J. of Bot.* 20 59-63
- TONGUÇ, Ö., 1998. Determination of Heavy Metal Levels in Some Moss Species Around Thermic Power Stations. *Tr. J. of Botany*. 22 pp:171-180.
- TOWNSEND, C.C., 1969. Contribution to the Bryophyte Flora of Turkey:VII. *Not P. Bot. Garden Edinburgh Volume XXIX NO.2*.
- TÜRKMEN, N., DÜZENLİ, A., 1998. The Flora of Dörtyol and Erzin District of Hatay Province in Turkey. *Turk. J. Bot.* 22: 2, 121-141.
- UYAR, G., ve ÇETİN,B., 2000. Türkiye Karayosunu Florası için ki Yeni Varyete. *Ot Sistemik Botanik Dergisi*, 7, pp:205-210

- UYAR, G., ve ÇETİN, B., 2001 a. The Moss Flora of Ank- Kızılcahamam Soğuksu National park. Turk. J. of Bot. 25, 261-273.
- UYAR, G. ve ÇETİN, B., 2001b. Two New Varieties for the Moss Flora of Turkey. Ot Sistematik Botanik Dergisi 8, pp: 127-132.
- UYAR, G. ve KEÇELİ, T., 2003. A Note on Ditrichum pusillum (Hedw.) Hampe, (Ditrichaceae, Musci), in Turkey. Tr. J. of Botany, 28, pp: 443-447.
- UYAR, G., 2003a. Two New Varieties of Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt. (Hypnaceae, Musci) for The Moss Flora of Turkey. Tr. J. of Botany, 27, pp:227-229.
- UYAR, G., 2003b. The Moss Flora of Düzce-Akçakoca Mountains. OT Sistematik Botanik Dergisi 10, pp: 77-95.
- UYAR, G., ve ÇETİN, B., 2004. A new check-list of the mosses of Turkey. Journal of Bryology, 26: 203-220.
- UYAR, G., ve ÖREN, M., 2005. Isothecium holtii Kindb. (Brachytheciaceae, Bryopsida), a new to the moss flora of Turkey. Cryptogamie Bryologie 26: 425-429.
- UYAR, G. ve ÜNAL, M. 2005. A note on Grimmia capillata De Not., (Grimmiaceae, Musci) in Turkey, Tr. J. of Botany, 29: 467-470.
- UYAR, G., ve ÇETİN, B., 2006. Contribution to the Moss Flora of Turkey: Western Black Sea Region (Bolu, Katamonu, Karabük, Bartın and Zonguldak) International Journal of Botany 2(3): 229-241.
- UYAR, G., ALATAŞ, M., ÖREN, M., ve KEÇELİ, T., 2007. The Bryophyte Flora of Yenice Forests (Karabük, Turkey). International Journal of Botany 3 (2): 129-146.
- VADAM, J. C., ve CAILLET, M., 2001. Le *Ptychodio plicati-Lescureetum incurvate*, une nouvelle association bryophytique des massifs montagneux calcaires du Jura et des Alpes. Cryptogamie Bryologie, 22 (3).
- VITT, D.H., 2003. Orthorrhichum – Orthotrichaceae. Missouri Botanical Garden, Provisional Publication. Pp:1-26
- VIEIRA, C., SENECA, A ve SERGIO, C., 2004. The Bryoflora of Valongo. The Refuge of Common and Rare Species. Bol. Soc. Esp. Briol. 25, pp: 1-15.

- WALTHER, K., 1967. Beitrage zur Moosflora Westanatoliens I., Mitt. Staatsinst. Allg.Bot. Hamburg, 12, 129-188.
- WALTHER, K., ve LEBLEBİCİ, E., 1969. Die Moosvegetation des Karagöl – Gebietes im Yamanlar Dağ nördlich zmir, Monog. of the Fac. of Sci., Ege Üniv. No: 10, 1 – 48.
- WALTHER, K., 1970. Beitrage zur Moosflora Westanatoliens II Mitt. Staatsinst. Allg. Bot. Hamburg Band 13 S.167-180
- WALTHER, K., 1975. Zur Moosvegetation der Liquidambar-walder Südwest-Anatoliens. Phytocoenologia, 2: 13-18.
- WALTHER, K., 1979. Die Epifitischen Moosgesellschaften des Nif Dag bei Izmir, Westanatolien. – Doc. Phytosociol. 4: 943-950
- WATSON, E.V., 1981. British Mosses and Liverworts. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- WEBER, H.E., MORAVEC, J., ve THEURILLAT, J.P., 2000. International Code of Phytosociological Nomenclature , 3rd ed, - Vegatation Scince, V: 11, p: 739-768.
- WETTSTEIN, R., 1889. Beitrage zur Flora des Orientes, Sitzber. Akad. Wiss. Wien, 98, 348-389.
- YAYINTAŞ, A., ve IWATSUKI, Z., 1988. Some Mosses Records Western Turkey. Hikobia 10: 209-213.
- YAYINTAŞ, A., TEKEŞOĞLU, H., ve GÖNÜZ, A., 1988. Nif Dağı (İzmir)'nın Karayosunu Florası. IX Ulusal Biyoloji Kongresi. Cilt 3:211-221.
- YAYINTAŞ, A., AYSEL, V., GÜNER, H., ERDAĞ, A., 1990. Çanakkale ve Gökçeada'nın Kriptogam Florası II. Karayosunları (Musci), X. Ulusal Biyoloji Kongresi, Erzurum.
- YAYINTAŞ, A., AYSEL, V., GÜNER, H., ve TONGUÇ, Ö., 1994. Bozcada'nın Karayosunu Florası. Turk. J. of Bot., 18: 29-32.
- YAYINTAŞ, A., ERDAĞ, A., 1995. Some Mosses From Ihlara Valley. E.Ü. Fac. of Sci. Vol. 18 (1):1-7.

- YAYINTAŞ, A., HIGUCHI, M., ve TONGUÇ, Ö., 1996. The Moss Flora of Iştiranca (Kırklareli) Mountains in Turkey. Journal of Faculty of Science Ege University Vol. 19, 2
- YAYINTAŞ, A., ve TONGUÇ, Ö., 1996. Moss Records From Edirne, Tekirdağ ve Çanakkale Provinces in Turkey. Journal of Faculty of Science Ege University Vol. 19, 2
- YAYINTAŞ (TONGUÇ), Ö., 2000. Some Moss Records From The Aegean and Mediterranean Region of Turkey. The Herb Journal of Systematic Botany. 7, 2 pp: 209 – 215.
- YAYINTAŞ (TONGUÇ), Ö., 2001. Moss Flora of Muğla and its Environment. The Herb Journal of Systematic Botany. 8, 1 pp: 95 – 111.
- YILMAZ, Y., DEMİRKOL, D., GÜRPINAR, O., YALÇIN, N., YETİŞ, C., YİĞİTBAŞ, E., GÜNAY, Y., SARITAŞ, B., 1984. Amanos Dağları'nın Jeolojisi. İstanbul: Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Yayını.
- YOLCU, H. 2005. Kızıldağ (Hatay) Vejetasyonunun Araştırılması. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Adana (yayınlanmamış).
- YÜCEL, E. ve TOKUR, S., 1989. Eskişehir Yöresi Bazı Bryidae Alt Sınıfı Türleri Üzerine Floristik Çalışmalar. Fen Edebiyat Dergisi C:2, S:1, 9-16
- YÜCEL, E. ve MAGİL, R.E., 1997. Eskişehir Bölgesi Karayosunları (Musci) Üzerine Bir Araştırma. Anadolu Üniversitesi Fen Fakültesi Dergisi. 3 pp: 47-54.
- YÜCEL, E., 1999. "Canlılar ve Çevre". In (Ed.) Özata, A., Biyoloji, Anadolu Üniversitesi Yayınları No. 1083, Eskişehir: 823-109.
- ZANDER, R.H., 1993. Genera of The Pottiaceae: Mosses of Harsh Enviroments. Bulletin of the Buffalo Society of Naturel Sciences Vol. 32
- ZANDER, R. H., 2002. Pseudocrossidium-Pottiaceae. In Bryophyte Flora of North America, Provisional Publication.
- ZANDER, R. H. ve WEBER, A. W., 2005. Anoetangium handeli (Bryopsida, Pottiaceae) in the New World. The Bryologist. 108 (1). Pp:47-49.
- ZOHARY, M., 1973. Geobotanical Foundations of the Middle East, Vol. 1-2, Stuttgart.

ÖZGEÇMİŞ

1978 yılında Adana'nın İmamoğlu ilçesinde doğdum. İlk, orta ve lise öğrenimini İmamoğlu'nda tamamladıktan sonra 1994 yılında Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi Bölümüne girmeye hak kazandım. 1998 yılında "Biyoloji Öğretmeni" ünvanı ile mezun oldum. 1998-1999 öğretim yılı başında Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim dalında yüksek lisansa başladım. Aralık 1999'da Niğde Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'ne "Araştırma Görevlisi" olarak atandım. Mayıs 2001'de yüksek lisansımı tamamladıktan sonra Şubat 2002'de YÖK tarafından 2547 sayılı kanunun 35. maddesi uyarınca Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı'nda doktora yapmak üzere görevlendirildim ve halen adı geçen birimde görev yapmaktayım. Evli ve bir çocuk annesiyim.