



T.C.

NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

SAMANLI DAĞLARININ (SAKARYA-KOCAELİ-YALOVA-BURSA)
BRİYOFİT FLORASI VE EPİFİTİK
BRİYOFİT VEJETASYONUNUN ARAŞTIRILMASI

MERVE CAN GÖZCÜ

Haziran 2017

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

SAMANLI DAĞLARININ (SAKARYA-KOCAELİ-YALOVA-BURSA)
BRİYOFİT FLORASI VE EPİFİTİK
BRİYOFİT VEJETASYONUNUN ARAŞTIRILMASI

MERVE CAN GÖZCÜ


Doktora Tezi


Danışman


Yrd. Doç. Dr. Ahmet SAVRAN


Haziran 2017


Merve CAN GÖZCÜ tarafından **Yrd. Doç. Dr. Ahmet SAVRAN** ve **Prof. Dr. Güray UYAR** danışmanlığında hazırlanan “**Samanlı Dağları'nın (Sakarya-Kocaeli-Yalova-Bursa) Briyofit Florası ve Epifitik Briyofit Vejetasyonunun Araştırılması**” adlı bu çalışma jürimiz tarafından Ömer Halisdemir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Biyoloji** Ana Bilim Dalı'nda Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

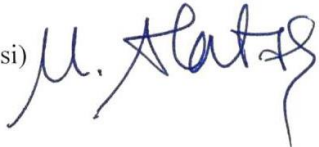
Başkan : Prof. Dr. Güray UYAR (Gazi Üniversitesi) 

Üye : Doç. Dr. Tülay EZER (Ömer Halisdemir Üniversitesi) 

Üye : Doç. Dr. Tamer KEÇELİ (Çankırı Karatekin Üniversitesi) 

Üye : Doç. Dr. Muhammet ÖREN (Bülent Ecevit Üniversitesi) 

Üye : Yrd. Doç. Dr. Ahmet SAVRAN (Ömer Halisdemir Üniversitesi) 

Üye : Yrd. Doç. Dr. Mevlüt ALATAŞ (Munzur Üniversitesi) 

ONAY:

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

...../...../20...

Doç. Dr. Murat BARUT
MÜDÜR V.

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin bilimsel ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.



Merve CAN GÖZCÜ

ÖZET

SAMANLI DAĞLARI'NIN (SAKARYA-KOCAELİ-YALOVA-BURSA) BRİYOFİT FLORASI VE EPİFİTİK BRİYOFİT VEJETASYONUNUN ARAŞTIRILMASI

CAN GÖZCÜ, Merve

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Ahmet SAVRAN

İkinci Danışman : Prof. Dr. Güray UYAR

Haziran 2017, 349 sayfa

Bu çalışmada, Türkiye'nin Marmara Bölgesi'nde bulunan Samanlı Dağları'nın briyofit florası ve epifitik briyofit vejetasyonu araştırılmıştır. Araştırma alanına 2013-2016 yılları arasında, farklı mevsimlerde yapılan 8 arazi çalışmasıyla 189 istasyondan toplanan 2512 briyofit örneğinin değerlendirilmesi sonucunda; Anthocerotophyta bölümünden 2; Marchantiophyta bölümünden 53; Bryophyta bölümünden ise 277 olmak üzere, toplamda 69 familya ve 156 cinse ait 332 tür ve tür altı takson tespit edilmiştir. Bu taksonlardan, *Obtusifolium obtusum* (Lindb.) S.W.Arnell, *Sphagnum flexuosum* Dozy & Molk., *Pseudephemerum nitidum* (Hedw.) Loeske ve *Schistidium confusum* H.H.Blom Türkiye için yeni kayıttır. Alanının epifitik briyofit vejetasyonu ise, Braun-Blanquet metoduna uygun olarak çalışma bölgesinin bütününe kapsayacak şekilde seçilen 191 adet örneklik alanın değerlendirilmesiyle belirlenen, 9'u birlik, 3 tanesi alt birlik olan 12 sintaksondan oluşmaktadır. Bu sintaksonlardan; *Neckero-Anomodontetum viticulosi* (Wiśniewski 1929) Philippi 1965 ve *-anomodontetosum viticulosi* Marst. 1980 ile *Syntrichietum laevipilae* Ochn. 1928 ve *-orthotrichetosum lyellii* Duv. ex Lec. 1975 ülkemizden ilk kez bu çalışma ile kaydedilmiştir. Ayrıca Braun-Blanquet metoduna göre tespit edilen bu 12 sintakson, TWINSPAN ve DECORANA gibi Multivaryete yöntemleriyle de doğrulanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Karayosunu, Ciğerotu, Braun-Blanquet, Twinspan, Decorana, Bitki birliği, Türkiye

SUMMARY

INVESTIGATION OF THE BRYOPHYTE FLORA AND EPIPHYTIC BRYOPHYTE VEGETATION OF THE SAMANLI MOUNTAINS (SAKARYA-KOCAELI-YALOVA-BURSA)

CAN GÖZCÜ, Merve

Niğde Ömer Halisdemir University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Biology

Supervisor : Assistant Professor Dr. Ahmet SAVRAN

Co-Advisor : Professor Dr. Güray UYAR

June 2017, 349 pages

In this study, the bryophyte flora and epiphytic bryophyte vegetation of the Samanlı Mountains in the Marmara region were investigated. A total of 2512 bryophyte specimens were collected from 189 stations with 8 field work which is made in different seasons between 2013-2016 to research area. As a result of the evaluation of the bryophytes samples; 2 from Anthocerotophyta, 53 from Marchantiophyta and 277 from Bryophyta, which is totally 332 specific and infraspecific taxa related to 156 genera and 69 families were determined. Among them, *Obtusifolium obtusum* (Lindb.) S.W.Arnell, *Sphagnum flexuosum* Dozy & Molk., *Pseudephemerum nitidum* (Hedw.) Loeske and *Schistidium confusum* H.H.Blom are new records for the bryophyte flora of Turkey. Epiphytic bryophyte vegetation of the area consists of 12 syntaxa occurred 9 associations and 3 subassociations. These syntaxa determined by 191 releves selected to cover the entire study area in accordance with the Braun-Blanquet method. Of these syntaxa *Neckero-Anomodontetum viticulosi* (Wiśniewski 1929) Philippi 1965 and *-anomodontetosum viticulosi* Marst. 1980, *Syntrichietum laevipilae* Ochs. 1928 and *-orthotrichetosum lyellii* Duv. ex Lec. 1975 are recorded for the first time from Turkey. Furthermore, these 12 syntaxa, which were determined according to the Braun-Blanquet method, were also verified by Multivariate methods such as; TWINSpan and DECORANA.

Keywords: Moss, Liverwort, Braun-Blanquet, Twinspan, Decorana, Association, Turkey

ÖN SÖZ

Bu doktora çalışmasında, Marmara Bölgesinde bulunan Samanlı Dağları'nın briyofit florası ve epifitik briyofit vejetasyonu araştırılmıştır. Bu kapsamda, 2013-2016 yılları arasında, araştırma bölgesinde yapılan arazi çalışmalarıyla toplanan briyofit örneklerinin teşhis edilmesi ve alandaki uygun ağaç gövdeleri üzerinden Braun-Blanquet metoduna göre yapılan örneklik alanların değerlendirilmesiyle, bölgenin briyofit florası ile birlikte, epifitik briyofit birlikleri de tespit edilmiştir. Bu çalışmanın, hem Türkiye briyofit florasının, hem de epifitik briyofit vejetasyonunun ortaya çıkartılması çabalarına önemli katkılar sağlayacağını umuyorum.

Doktora tez çalışmamın yürütülmesi esnasında her türlü desteği sağlayan öncelikle danışman hocalarım Yrd. Doç. Dr. Ahmet SAVRAN ve Prof. Dr. Güray UYAR'a; arazi çalışmaları ve briyofit örneklerinin teşhislerindeki katkılarından dolayı Doç. Dr. Muhammet ÖREN'e; örneklik alanların belirlenmesi, vejetasyon tablolarının ve multivaryete program sonuçlarının değerlendirilmesi aşamalarında, bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen hocalarım Yrd. Doç. Dr. Mevlüt ALATAŞ ve Doç. Dr. Tülay EZER'e; 114Z337 numaralı proje kapsamında yapılan bu çalışmayı, finansal olarak destekleyen TÜBİTAK'a teşekkür ederim.

Bu tez çalışmasını, tüm eğitim hayatım boyunca maddi-manevi desteklerini benden hiçbir zaman esirgemeyen, annem İsmihan CAN'a, babam Ali CAN'a ve tezin her aşamasında, bana sonsuz sabır gösteren ve destek olan eşim Hakan GÖZCÜ'ye ithaf ediyorum.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	iv
SUMMARY.....	v
ÖN SÖZ.....	vi
İÇİNDEKİLER DİZİNİ.....	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xv
FOTOĞRAFLAR DİZİNİ.....	xix
SİMGE VE KISALTMALAR.....	xx
BÖLÜM I GİRİŞ.....	1
1.1 Amaç ve Kapsam.....	1
BÖLÜM II LİTERATÜR ÖZETİ.....	10
2.1 Flora Çalışmaları.....	10
2.2 Vejetasyon Çalışmaları.....	12
BÖLÜM III ÇALIŞMA ALANININ TANITILMASI.....	15
3.1 Çalışma Alanının Coğrafik Konumu.....	15
3.2 Çalışma Alanının Genel Jeolojisi.....	16
3.3 Çalışma Alanının Jeomorfolojik Özellikleri.....	18
3.4 Çalışma Alanının Toprak Yapısı.....	19
3.4.1 Zonal topraklar.....	19
3.4.1.1 Kireçsiz kahverengi orman toprakları.....	19
3.4.1.2 Kahverengi orman toprakları.....	20
3.4.2 İntrazonal topraklar.....	20
3.4.2.1 Rendzinalar.....	20
3.4.3 Azonal topraklar.....	21
3.4.3.1 Kolüvyal topraklar.....	21
3.4.3.2 Alüvyal topraklar.....	21
3.5 Çalışma Alanının Genel Vejetasyonu.....	22
3.5.1 Nemli ormanlar.....	22

3.5.2 Kuru ormanlar.....	23
3.5.3 Maki vejetasyonu.....	23
3.5.4 Psödomaki vejetasyonu.....	24
3.6 Çalışma Alanının İklimsel Özellikleri.....	25
3.6.1 Yalova meteoroloji istasyonuna ait iklimsel veriler.....	26
3.6.2 Armutlu meteoroloji istasyonuna ait iklimsel veriler.....	28
3.6.3 Gemlik meteoroloji istasyonuna ait iklimsel veriler.....	29
3.6.4 İznik meteoroloji istasyonuna ait iklimsel veriler.....	31
3.6.5 Karamürsel meteoroloji istasyonuna ait iklimsel veriler.....	33
3.6.6 Sapanca meteoroloji istasyonuna ait iklimsel veriler.....	34
BÖLÜM IV MATERYAL VE METOT.....	38
4.1 Flora Çalışması.....	38
4.2 Epifitik Vejetasyon Çalışması.....	51
BÖLÜM V BULGULAR.....	59
5.1 Floristik Bulgular.....	59
5.2 Epifitik Vejetasyon Bulguları.....	181
5.2.1 <i>Pterigynandretum filiformis</i> Hil. 1925 birliği.....	183
5.2.1.1 <i>Pterigynandretum filiformis</i> birliğinin ekolojik özellikleri, hayat formu ve yaşam stratejisi analizleri.....	187
5.2.2 <i>Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae</i> Storm. ex Duda 1951 birliği ve <i>-leucodontetosum sciuroidis</i> Marst. 1992 alt birliği.....	191
5.2.2.1 <i>Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae</i> birliği ve <i>-leucodontetosum sciuroidis</i> alt birliğinin ekolojik özellikleri, hayat formu ve yaşam stratejisi analizleri.....	198
5.2.3 <i>Neckero-Anomodontetum viticulosi</i> (Wiśniewski 1929) Philippi 1965 birliği ve <i>-anomodontetosum viticulosi</i> Marst. 1980 alt birliği.....	204

5.2.3.1 <i>Neckero-Anomodontetum viticulosi</i> birliği ve <i>-anomodontetosum viticulosi</i> alt birliğinin ekolojik özellikleri, hayat formu ve yaşam stratejisi analizleri.....	209
5.2.4 <i>Orthotrichetum lyellii</i> All. Ex Lec. 1975 birliği.....	215
5.2.4.1 <i>Orthotrichetum lyellii</i> birliğinin ekolojik özellikleri, hayat formu ve yaşam stratejisi analizleri.....	219
5.2.5 <i>Orthotrichetum striati</i> (Gams 1927) Marst. 1985 birliği.....	223
5.2.5.1 <i>Orthotrichetum striati</i> birliğinin ekolojik özellikleri, hayat formu ve yaşam stratejisi analizleri.....	228
5.2.6 <i>Lewinskyetum affinis</i> Alataş & Uyar 2017 birliği.....	232
5.2.6.1 <i>Lewinskyetum affinis</i> birliğinin ekolojik özellikleri, hayat formu ve yaşam stratejisi analizleri.....	235
5.2.7 <i>Orthotricho straminei-Pterigynandretum filiformis</i> Gillet 1986 birliği.....	239
5.2.7.1 <i>Orthotricho straminei-Pterigynandretum filiformis</i> birliğinin ekolojik özellikleri, hayat formu ve yaşam stratejisi analizleri.....	242
5.2.8 <i>Pterigynandro filiformis-Orthotrichetum speciosi</i> Guerra 1982 birliği.....	246
5.2.8.1 <i>Pterigynandro filiformis-Orthotrichetum speciosi</i> birliğinin ekolojik özellikleri, hayat formu ve yaşam stratejisi analizleri.....	249
5.2.9 <i>Syntrichietum laevipilae</i> Ochn. 1928 birliği ve <i>-orthotrichetosum lyellii</i> Duv. ex Lec. 1975 alt birliği.....	253
5.2.9.1 <i>Syntrichietum laevipilae</i> birliği ve <i>-orthotrichetosum lyellii</i> alt birliğinin hayat formu ve yaşam stratejisi analizleri.....	259
5.3 Epifitik Briyofit Vejetasyonun Multivaryete Yöntemleriyle Analizi.....	265
BÖLÜM VI TARTIŞMA VE SONUÇ.....	268
6.1 Flora Çalışması.....	268
6.1.1 Türkiye briyofit florası için yeni kayıt olan türlerin genel özellikleri.....	282
6.1.1.1 <i>Obtusifolium obtusum</i> (Lindb.) S.W.Arnell.....	282
6.1.1.2 <i>Sphagnum flexuosum</i> Dozy & Molk.....	283

6.1.1.3 <i>Schistidium confusum</i> H.H.Blom.....	286
6.1.1.4 <i>Pseudephemerum nitidum</i> (Hedw.) Loeske.....	288
6.1.2 Türkiye briyofit florası için ikinci kayıtlar.....	290
6.1.3 Türkiye briyofit florası için dikkate değer kayıtlar.....	291
6.2 Epifitik Vejetasyon Çalışması.....	292
6.2.1 <i>Pterygnandretum filiformis</i> Hil. 1925 birliği.....	294
6.2.2 <i>Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae</i> Storm. ex Duda 1951 birliği ve - <i>leucodontetosum sciuroidis</i> Marst. 1992 alt birliği.....	297
6.2.3 <i>Neckero-Anomodontetum viticulosi</i> (Wiśniewski 1929) Philippi 1965 birliği ve - <i>anomodontetosum viticulosi</i> Marst. 1980 alt birliği.....	300
6.2.4 <i>Orthotrichetum lyellii</i> All. ex Lec. 1975 birliği.....	303
6.2.5 <i>Orthotrichetum striati</i> (Gams 1927) Marst. 1985 birliği.....	306
6.2.6 <i>Lewinskyetum affinis</i> Alataş & Uyar 2017 birliği.....	310
6.2.7 <i>Orthotricho straminei-Pterigynandretum filiformis</i> Gillet 1986 birliği.....	313
6.2.8 <i>Pterigynandro filiformis-Orthotrichetum speciosi</i> Guerra 1982 birliği.....	316
6.2.9 <i>Syntrichietum laevipilae</i> Ochn. 1928 birliği ve - <i>orthotrichetosum lyellii</i> Duv. ex Lec. 1975 alt birliği.....	319
6.3 Multivaryete Yöntemleriyle Barun-Blanquet Yönteminin Karşılaştırılması.....	322
6.4 Öneriler.....	323
KAYNAKLAR.....	325
ÖZ GEÇMİŞ.....	348
TEZ ÇALIŞMASINDAN ÜRETİLEN ESERLER.....	349

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1. Hill vd.'ye (2007) göre briyofitlerin hayat formları.....	7
Çizelge 1.2. Briyofitlerin yaşam stratejileri.....	8
Çizelge 3.1. Yalova istasyonuna ait sıcaklık değerleri (°C).....	26
Çizelge 3.2. Yalova istasyonuna ait yağış değerleri (mm).....	26
Çizelge 3.3. Yalova istasyonuna ait bağıl nem değerleri (%).....	26
Çizelge 3.4. Armutlu istasyonuna ait sıcaklık değerleri (°C).....	28
Çizelge 3.5. Armutlu istasyonuna ait yağış değerleri (mm).....	28
Çizelge 3.6. Armutlu istasyonuna ait bağıl nem değerleri (%).....	28
Çizelge 3.7. Gemlik istasyonuna ait sıcaklık değerleri (°C).....	30
Çizelge 3.8. Gemlik istasyonuna ait yağış değerleri (mm).....	30
Çizelge 3.9. Gemlik istasyonuna ait bağıl nem değerleri (%).....	30
Çizelge 3.10. İznik istasyonuna ait sıcaklık değerleri (°C).....	31
Çizelge 3.11. İznik istasyonuna ait yağış değerleri (mm).....	31
Çizelge 3.12. İznik istasyonuna ait bağıl nem değerleri (%).....	32
Çizelge 3.13. Karamürsel istasyonuna ait sıcaklık değerleri (°C).....	33
Çizelge 3.14. Karamürsel istasyonuna ait yağış değerleri (mm).....	33
Çizelge 3.15. Karamürsel istasyonuna ait bağıl nem değerleri (%).....	33
Çizelge 3.16. Sapanca istasyonuna ait sıcaklık değerleri (°C).....	35
Çizelge 3.17. Sapanca istasyonuna ait yağış değerleri (mm).....	35
Çizelge 3.18. Sapanca istasyonuna ait bağıl nem değerleri (%).....	35
Çizelge 3.19. Samanlı Dağları'na ait biyoiklimsel değerlendirmeler.....	36
Çizelge 4.1. Briyofit örneği toplanan lokalitelere ait bilgiler.....	41
Çizelge 4.2. Örneklik alanların alındığı lokalitelere ait bilgiler.....	53
Çizelge 4.3. Briyofitler için kullanılan bolluk-örtüş çizelgesi.....	55
Çizelge 5.1. <i>Pterigynandretum filiformis</i> birliğine ait örneklik alanların numarası, yapıldığı ağaç türü, lokalite numarası, mevki, yükseklik, topografi ve hakim ağaç topluluğu bilgileri	183
Çizelge 5.2. <i>Pterigynandretum filiformis</i> Hil. 1925.....	186
Çizelge 5.3. Birliğe ait taksonların hayat formu ve yaşam stratejileri.....	187

Çizelge 5.4.	<i>Pterygnandretum filiformis</i> birliğine ait türlerin karakteristik özellikleri ve yaşam stratejileri.....	190
Çizelge 5.5.	<i>Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae</i> birliği ve <i>-leucodontetosum sciuroidis</i> alt birliğine ait örneklik alanların numarası, yapıldığı ağaç türü, lokalite numarası, mevkii, yükseklik, topografi ve hakim ağaç topluluğu bilgileri.....	192
Çizelge 5.6.	a- <i>Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae</i> Storm. ex Duda 1951, b - <i>leucodontetosum sciuroidis</i> Marst. 1992.....	196
Çizelge 5.7.	Birliğe ve alt birliğe ait taksonların hayat formu ve yaşam stratejileri.....	198
Çizelge 5.8.	<i>Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae</i> birliği ve <i>-leucodontetosum sciuroidis</i> alt birliğine ait türlerin karakteristik özellikleri ve yaşam stratejileri.....	202
Çizelge 5.9.	<i>Neckero-Anomodontetum viticulosi</i> birliği ve <i>-anomodontetosum viticulosi</i> alt birliğine ait örneklik alanların numarası, yapıldığı ağaç türü, lokalite numarası, mevkii, yükseklik, topografi ve hakim ağaç topluluğu bilgileri....	204
Çizelge 5.10.	a- <i>Neckero-Anomodontetum viticulosi</i> (Wiśniewski 1929) Philippi 1965, b - <i>anomodontetosum viticulosi</i> Marst. 1980.....	208
Çizelge 5.11.	Birliğe ve alt birliğe ait taksonların hayat formu ve yaşam stratejileri.....	209
Çizelge 5.12.	<i>Neckero-Anomodontetum viticulosi</i> birliği ve <i>-anomodontetosum viticulosi</i> alt birliğine ait türlerin karakteristik özellikleri ve yaşam stratejileri.....	213
Çizelge 5.13.	<i>Orthotrichetum lyellii</i> birliğine ait örneklik alanların numarası, yapıldığı ağaç türü, lokalite numarası, mevkii, yükseklik, topografi ve hakim ağaç topluluğu bilgileri.....	216
Çizelge 5.14.	<i>Orthotrichetum lyellii</i> All. Ex Lec. 1975.....	218
Çizelge 5.15.	Birliğe ait taksonların hayat formu ve yaşam stratejileri.....	219
Çizelge 5.16.	<i>Orthotrichetum lyellii</i> birliğine ait türlerin karakteristik özellikleri ve yaşam stratejileri.....	222
Çizelge 5.17.	<i>Orthotrichetum striati</i> birliğine ait örneklik alanların numarası, yapıldığı ağaç türü, lokalite numarası, mevkii, yükseklik, topografi ve hakim ağaç topluluğu bilgileri.....	224
Çizelge 5.18.	<i>Orthotrichetum striati</i> (Gams 1927) Marst. 1985.....	226
Çizelge 5.19.	Birliğe ait taksonların hayat formu ve yaşam stratejileri.....	228

Çizelge 5.20. <i>Orthotrichetum striati</i> birliğine ait türlerin karakteristik özellikleri ve yaşam stratejileri.....	231
Çizelge 5.21. <i>Lewinskyetum affinis</i> birliğine ait örneklik alanların numarası, yapıldığı ağaç türü, lokalite numarası, mevkii, yükseklik, topografi ve hakim ağaç topluluğu bilgileri.....	232
Çizelge 5.22. <i>Lewinskyetum affinis</i> Alataş & Uyar 2017.....	235
Çizelge 5.23. Birliğe ait taksonların hayat formu ve yaşam stratejileri.....	236
Çizelge 5.24. <i>Lewinskyetum affinis</i> birliğine ait türlerin karakteristik özellikleri ve yaşam stratejileri.....	238
Çizelge 5.25. <i>Orthotricho straminei-Pterigynandretum filiformis</i> birliğine ait örneklik alanların numarası, yapıldığı ağaç türü, lokalite numarası, mevkii, yükseklik, topografi ve hakim ağaç topluluğu bilgileri	239
Çizelge 5.26. <i>Orthotricho straminei-Pterigynandretum filiformis</i> Gillet 1986.....	241
Çizelge 5.27. Birliğe ait taksonların hayat formu ve yaşam stratejileri.....	242
Çizelge 5.28. <i>Orthotricho straminei-Pterigynandretum filiformis</i> birliğine ait türlerin karakteristik özellikleri ve yaşam stratejileri.....	245
Çizelge 5.29. <i>Pterigynandro filiformis-Orthotrichetum speciosi</i> birliğine ait örneklik alanların numarası, yapıldığı ağaç türü, lokalite numarası, mevkii, yükseklik, topografi ve hakim ağaç topluluğu bilgileri.....	246
Çizelge 5.30. <i>Pterigynandro filiformis-Orthotrichetum speciosi</i> Guerra 1982.....	249
Çizelge 5.31. Birliğe ait taksonların hayat formu ve yaşam stratejileri.....	250
Çizelge 5.32. <i>Pterigynandro filiformis-Orthotrichetum speciosi</i> birliğine ait türlerin karakteristik özellikleri ve yaşam stratejileri.....	252
Çizelge 5.33. <i>Syntrichietum laevipilae</i> birliğine ve <i>-orthotrichetosum lyellii</i> alt birliğine ait örneklik alanların numarası, yapıldığı ağaç türü, lokalite numarası, mevkii, yükseklik, topografi ve hakim ağaç topluluğu bilgileri.....	253
Çizelge 5.34. a- <i>Syntrichietum laevipilae</i> Ochn. 1928, b <i>-orthotrichetosum lyellii</i> Duv. ex Lec. 1975.....	257
Çizelge 5.35. Birliğe ve alt birliğe ait taksonların hayat formu ve yaşam stratejileri....	259
Çizelge 5.36. <i>Syntrichietum laevipilae</i> birliği ve <i>-orthotrichetosum lyellii</i> alt birliğine ait türlerin karakteristik özellikleri ve yaşam stratejileri.....	263
Çizelge 6.1. Ciğerotlarına ve boynuzotlarına ait taksonların familyalara göre dağılımı....	269

Çizelge 6.2. Ciğerotlarına ait familyaların içerdikleri takson sayılarına göre araştırma alanına yakın bölgelerde yapılmış çalışmalarla karşılaştırılması.....	270
Çizelge 6.3. Karayosunlarına ait taksonların familyalara göre dağılımı.....	272
Çizelge 6.4. Karayosunlarına ait familyaların içerdikleri takson sayılarına göre araştırma alanına yakın bölgelerde yapılmış çalışmalarla karşılaştırılması.....	274



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1.	Briyofitlerin hayat döngüsü (More vd., 2017'den değiştirilerek).....	3
Şekil 1.2.	Bryobiotina alt aleminin bölümleri (Vanderpoorten ve Goffinet, 2009'dan değiştirilerek).....	4
Şekil 3.1.	Çalışma alanının sınırları.....	16
Şekil 3.2.	Henderson (1961) kareleme sistemine göre çalışma alanının konumu.....	16
Şekil 3.3.	Samanlı Dağları jeoloji haritası (Göncüoğlu vd., 1992'den değiştirilerek)..	18
Şekil 3.4.	Çalışma alanının genel vejetasyon yapısı (Güngördü, 1985'ten değiştirilerek)..	22
Şekil 3.5.	Yalova istasyonuna ait ombro-termik iklim diyagramı.....	27
Şekil 3.6.	Armutlu istasyonuna ait ombro-termik iklim diyagramı.....	29
Şekil 3.7.	Gemlik istasyonuna ait ombro-termik iklim diyagramı.....	31
Şekil 3.8.	İznik istasyonuna ait ombro-termik iklim diyagramı.....	32
Şekil 3.9.	Karamürsel istasyonuna ait ombro-termik iklim diyagramı.....	34
Şekil 3.10.	Sapanca istasyonuna ait ombro-termik iklim diyagramı.....	36
Şekil 4.1.	Yapılan arazi çalışmaları esnasında briyofit örneği toplanan lokaliteler (Google Earth'den değiştirilerek).....	39
Şekil 4.2.	Arazi çalışmaları esnasında örneklik alanların alındığı lokaliteler (Google Earth'den değiştirilerek).....	52
Şekil 4.3.	Briyofit örneklik alan formu.....	56
Şekil 5.1.	<i>Pterygnandretum filiformis</i> birliğini temsil eden örneklik alanların Samanlı Dağları'nda ki dağılımı (Google Earth'den değiştirilerek).....	184
Şekil 5.2.	Birlik içerisindeki taksonların tercih ettiği ağaç türleri.....	184
Şekil 5.3.	Birlik içerisindeki taksonların habitat eğilimleri.....	185
Şekil 5.4.	Birliğe ait taksonların hayat formu spektrumu.....	188
Şekil 5.5.	Birliğe ait taksonların yaşam stratejisi spektrumu.....	188
Şekil 5.6.	Birliğe ait taksonların ekolojik özellikleri.....	189
Şekil 5.7.	<i>Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae</i> birliği (a) ve <i>-leucodontetosum sciuroidis</i> alt birliğini (b) temsil eden örneklik alanların Samanlı Dağları'nda ki dağılımı (Google Earth'den değiştirilerek).....	191
Şekil 5.8.	Birlik içerisindeki taksonların tercih ettiği ağaç türleri.....	193

Şekil 5.9. Alt birlik içerisindeki taksonların tercih ettiği ağaç türleri.....	193
Şekil 5.10. Birlik içerisindeki taksonların habitat eğilimleri.....	194
Şekil 5.11. Alt birlik içerisindeki taksonların habitat eğilimleri.....	194
Şekil 5.12. Birliğe ait taksonların hayat formu spektrumu.....	199
Şekil 5.13. Alt birliğe ait taksonların hayat formu spektrumu.....	199
Şekil 5.14. Birliğe ait taksonların yaşam stratejisi spektrumu.....	200
Şekil 5.15. Alt birliğe ait taksonların yaşam stratejisi spektrumu.....	200
Şekil 5.16. Birliğe ait taksonların ekolojik özellikleri.....	201
Şekil 5.17. Alt birliğe ait taksonların ekolojik özellikleri.....	201
Şekil 5.18. <i>Neckero-Anomodontetum viticulosi</i> birliği (a) ve <i>-anomodontetosum viticulosi</i> alt birliğini (b) temsil eden örneklik alanların Samanlı Dağları'nda ki dağılımı (Google Earth'den değiştirilerek).....	205
Şekil 5.19. Birlik içerisindeki taksonların tercih ettiği ağaç türleri.....	205
Şekil 5.20. Alt birlik içerisindeki taksonların tercih ettiği ağaç türleri.....	206
Şekil 5.21. Birlik içerisindeki taksonların habitat eğilimleri.....	206
Şekil 5.22. Alt birlik içerisindeki taksonların habitat eğilimleri.....	207
Şekil 5.23. Birliğe ait taksonların hayat formu spektrumu.....	210
Şekil 5.24. Alt birliğe ait taksonların hayat formu spektrumu.....	210
Şekil 5.25. Birliğe ait taksonların yaşam stratejisi spektrumu.....	211
Şekil 5.26. Alt birliğe ait taksonların yaşam stratejisi spektrumu.....	211
Şekil 5.27. Birliğe ait taksonların ekolojik özellikleri.....	212
Şekil 5.28. Alt birliğe ait taksonların ekolojik özellikleri	212
Şekil 5.29. <i>Orthotrichetum lyellii</i> birliğini temsil eden örneklik alanların Samanlı Dağları'nda ki dağılımı (Google Earth'den değiştirilerek).....	215
Şekil 5.30. Birlik içerisindeki taksonların tercih ettiği ağaç türleri.....	216
Şekil 5.31. Birlik içerisindeki taksonların habitat eğilimleri.....	217
Şekil 5.32. Birliğe ait taksonların hayat formu spektrumu.....	220
Şekil 5.33. Birliğe ait taksonların yaşam stratejisi spektrumu.....	220
Şekil 5.34. Birliğe ait taksonların ekolojik özellikleri.....	221
Şekil 5.35. <i>Orthotrichetum striati</i> birliğini temsil eden örneklik alanların Samanlı Dağları'nda ki dağılımı (Google Earth'den değiştirilerek).....	223
Şekil 5.36. Birlik içerisindeki taksonların tercih ettiği ağaç türleri.....	223
Şekil 5.37. Birlik içerisindeki taksonların habitat eğilimleri.....	225

Şekil 5.38. Birliğe ait taksonların hayat formu spektrumu.....	229
Şekil 5.39. Birliğe ait taksonların yaşam stratejisi spektrumu.....	229
Şekil 5.40. Birliğe ait taksonların ekolojik özellikleri.....	230
Şekil 5.41. <i>Lewinskyetum affinis</i> birliğini temsil eden örneklik alanların Samanlı Dağları'nda ki dağılımı (Google Earth'den değiştirilerek).....	233
Şekil 5.42. Birlik içerisindeki taksonların tercih ettiği ağaç türleri.....	233
Şekil 5.43. Birlik içerisindeki taksonların habitat eğilimleri.....	234
Şekil 5.44. Birliğe ait taksonların hayat formu spektrumu.....	236
Şekil 5.45. Yaşam stratejisi spektrumu.....	237
Şekil 5.46. Birliğe ait taksonların ekolojik özellikleri.....	237
Şekil 5.47. <i>Orthotricho straminei-Pterigynandretum filiformis</i> birliğini temsil eden örneklik alanların Samanlı Dağları'nda ki dağılımı (Google Earth'den değiştirilerek).....	239
Şekil 5.48. Birlik içerisindeki taksonların tercih ettiği ağaç türleri.....	240
Şekil 5.49. Birlik içerisindeki taksonların habitat eğilimleri.....	240
Şekil 5.50. Birliğe ait taksonların hayat formu spektrumu.....	243
Şekil 5.51. Birliğe ait taksonların yaşam stratejisi spektrumu.....	243
Şekil 5.52. Birliğe ait taksonların ekolojik özellikleri.....	244
Şekil 5.53. <i>Pterigynandro filiformis-Orthotrichetum speciosi</i> birliğini temsil eden örneklik alanların Samanlı Dağları'nda ki dağılımı (Google Earth'den değiştirilerek).....	247
Şekil 5.54. Birlik içerisindeki taksonların tercih ettiği ağaç türleri.....	247
Şekil 5.55. Birlik içerisindeki taksonların habitat eğilimleri.....	248
Şekil 5.56. Birliğe ait taksonların hayat formu spektrumu.....	250
Şekil 5.57. Birliğe ait taksonların yaşam stratejisi spektrumu.....	251
Şekil 5.58. Birliğe ait taksonların ekolojik özellikleri.....	251
Şekil 5.59. <i>Syntrichietum laevipilae</i> birliği (a) ve <i>-orthotrichetosum lyellii</i> alt birliğini (b) temsil eden örneklik alanların Samanlı Dağları'nda ki dağılımı (Google Earth'den değiştirilerek).....	254
Şekil 5.60. Birlik içerisindeki taksonların tercih ettiği ağaç türleri.....	254
Şekil 5.61. Alt birlik içerisindeki taksonların tercih ettiği ağaç türleri.....	255
Şekil 5.62. Birlik içerisindeki taksonların habitat eğilimleri.....	255
Şekil 5.63. Alt birlik içerisindeki taksonların habitat eğilimleri.....	256

Şekil 5.64. Birliğe ait taksonların hayat formu spektrumu.....	260
Şekil 5.65. Alt birliğe ait taksonların hayat formu spektrumu.....	260
Şekil 5.66. Birliğe ait taksonların yaşam stratejisi spektrumu.....	261
Şekil 5.67. Alt birliğe ait taksonların yaşam stratejisi spektrumu.....	261
Şekil 5.68. Birliğe ait taksonların ekolojik özellikleri.....	262
Şekil 5.69. Alt birliğe ait taksonların ekolojik özellikleri	262
Şekil 5.70. Araştırma alanındaki 191 örneklik alanın TWINSPAN yöntemine göre ayrımı.....	266
Şekil 5.71. Araştırma Alanındaki 191 örneklik alanın DCA ordinasyon diyagramı üzerinde gösterilmesi.....	267
Şekil 6.1. Ciğerotlarına ve boynuzotlarına ait taksonların familyalara göre % dağılımı.....	270
Şekil 6.2. Karayosunlarına ait taksonların familyalara göre % dağılımı.....	273
Şekil 6.3. Briyofitlerin substrat tercihleri.....	275
Şekil 6.4. Epifitik briyofitlerin ağaç tercihleri.....	275
Şekil 6.5. Briyofitlerin tercih ettikleri pH aralıkları.....	276
Şekil 6.6. Briyofit taksonlarının nem isteklerine göre sınıflandırılması.....	276
Şekil 6.7. Briyofit taksonlarının ışık isteklerine göre sınıflandırılması.....	277
Şekil 6.8. Briyofitlerin hayat formları.....	278
Şekil 6.9. Briyofitlerin yaşam stratejileri.....	279

FOTOĞRAFLAR DİZİNİ

- Fotoğraf 6.1. *Obtusifolium obtusum*; bitkinin genel görünüşü (a), sürgünün dorsal kısmı (b), yaprak (c), yaprak ortası hücreleri (d), alt yaprak (e).....283
- Fotoğraf 6.2. *Sphagnum flexuosum*; bitkinin genel görünüşü (a, b), gövde yaprağı (c), dal yaprağı (d), dal yaprağındaki konkav küreler (e), dal yaprağındaki konveks hücreler (f), dal yaprağı enine kesit (g), gövde enine kesit (h)..285
- Fotoğraf 6.3. *Schistidium confusum*; bitkinin genel görünüşü (a), yaprak (b), yaprağın üst tarafındaki hücreler (c), yaprağın merkezindeki hücreler (d), yaprak enine kesit (e), gövde enine kesit (f), eksoketial hücreler (g).....287
- Fotoğraf 6.4. *Pseudephemerum nitidum*; bitkinin kuru hali (a), bitkinin nemli hali (b), yaprak (c), yaprağın uç kısmındaki hücreler (d), yaprağın ortasındaki hücreler (e), kapsül (f), yaprak enine kesit (g).....289

SİMGE VE KISALTMALAR

Kısaltmalar	Açıklama
A.g.	<i>Alnus glutinosa</i>
A.n.	<i>Acer negundo</i>
A.n.e.	<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>
As	Asidofit
Bz	Bazifit
C.b.	<i>Carpinus betulus</i>
Cd.	Cadde
D	Doğu
F.a.	<i>Fraxinus angustifolia</i>
F.or.	<i>Fagus orientalis</i>
Fo	Fotofit
Hg	Higrofit
K	Kuzey
KD	Kuzey-Doğu
KÖN	Kişisel Örnek Numarası
KISY	Kış İlkbahar Sonbahar Yaz
KSIY	Kış Sonbahar İlkbahar Yaz
Ks	Kserofit
LN	Lokalite Numarası
Mak.	Maksimum
Me	Mezofit
Min.	Minimum
Ort.	Ortalama
ÖAN	Örneklik Alan Numarası
Ör.	Örnek
P.o.	<i>Platanus orientalis</i>
Q.c.	<i>Quercus cerris</i>
Q.i.	<i>Quercus ilex</i>

Q.pe.	<i>Quercus petraea</i>
Q.pu.	<i>Quercus pubescens</i>
S.a.	<i>Salix alba</i>
Sc	Sciofit
SKIY	Sonbahar Kış İlkbahar Yaz
Su	Subnötrofit
T.t.	<i>Tilia tomentosa</i>
TS	Takson sayısı
U.l.	<i>Ulmus laevis</i>
Y.R.	Yağış Rejimi
Y.Y.	Yıllık Yağış



BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1 Amaç ve Kapsam

Dünya tarihinin en önemli olaylarından biri şüphesiz bitkilerin denizlerden karalara geçişidir. Bu süreçte ökaryotik alglerin ardından, fotosentetik prokaryotlar ve briyofitlerin akrabası olarak kabul edilen ilk embriyofit bitkiler, karaları işgal etmeye başlamış ve bu durum organik madde bakımından zengin toprakların oluşmasına katkı sağlamıştır. Böylece karalarda daha karmaşık yapıları bitkilerin gelişimi desteklenmiştir (Selden, 2002; Graham, 2014).

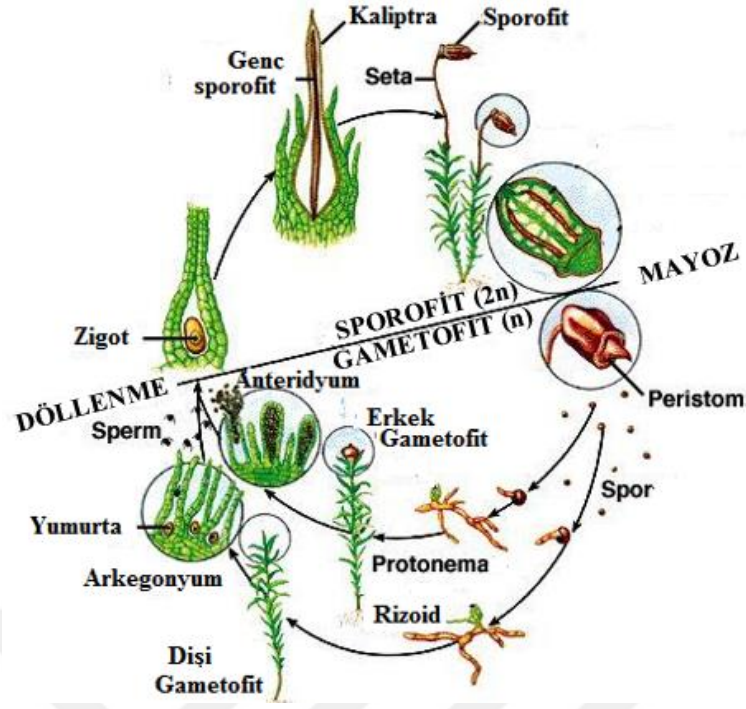
Briyofitler, su hayatından karasal habitatlara geçişte öncül bitkiler olarak kabul edilmektedirler. Bilindiği üzere, karasal habitatlara uyum sağlamada karşılaşılan en önemli problem, suyun bulunamaması, muhafaza edilememesi, kurak ve soğuk dönemlerde hayatta kalabilme becerisidir. Bu nedenle, briyofitler bu olumsuz şartlar ile başa çıkabilmek adına bazı özellikler geliştirmişlerdir. Bunlardan en önemlisi; onların bu dönemlerde, metabolizmalarını askıya alarak bir nevi uyku durumuna geçebilmeleri ve su ile etkileşime geçtiklerinde ise tekrar hızlı bir şekilde eski hallerine dönebilme yetenekleridir. Bu sayede gelişimleri, vasküler bitkilerde olduğu gibi belirli bir dönemle sınırlı değildir. Havanın elverişli olduğu zamanlarda, yılın herhangi bir döneminde gelişimlerini sürdürebilirler. Briyofitlerde, trakeofitlerin aksine, gerçek bir kök yapısı ve gelişmiş bir iletim sistemi de bulunmamaktadır. Bu nedenle, su ve mineral madde alımını bütün yüzeyleriyle, iletimini ise yüzeysel bir kapiller sistemle gerçekleştirirler. Dolayısıyla onlar poikilohidrik bitkiler olarak adlandırılırlar. Bununla birlikte bazı briyofit türlerinde su ve besin elementlerinin taşınmasında görevli, Hidroid ve Leptoid adı verilen özelleşmiş hücreler de bulunabilmektedir. Bu hücreler, sırasıyla gelişmiş bitkilerdeki ksilem ve floemin görevlerini yerine getirirler (Goffinet ve Shaw, 2009; Glime, 2017a).

Karasal bitkiler içerisinde, yaşam döngülerinde gametofitin hakim olduğu tek bitki grubu briyofitlerdir. İkincil büyüme ve farklılaşmış meristematik dokulardan yoksun olan gametofitin gelişimi, tek tip bir apikal hücreyle olmaktadır. Gametofitler, doğal ortamlarında yeşil olarak göze çarpan, talluslu veya yapraklı olabilen kısımlardır.

Substrata, alt taraflarından çıkan tek veya çok hücreli olabilen rizoid adı verilen, kök benzeri yapılarla tutunurlar. Gametofitin gövde kısmı, vasküler sistemden yoksun olduğundan dolayı kaulit (gövdemsi yapı), yapraklar ise gerçek bir yaprağın özelliklerini taşımadığı için fillit (yapraksı yapı) olarak adlandırılmaktadır (Asthana, 2006). Fakat kullanım kolaylığı açısından bu çalışmada kaulit ve fillit yerine gövde ve yaprak terimleri kullanılmıştır.

Briyofitler, bitkiler aleminin diğer üyeleri gibi selüloz bir hücre çeperi, klorofil a, b, ksantofil ve karoten ihtiva ederler. Fakat diğer bitki gruplarının aksine, ligninleşmiş doku içermezler. Bu nedenle oldukça küçük boyutludurlar (Glime, 2017b).

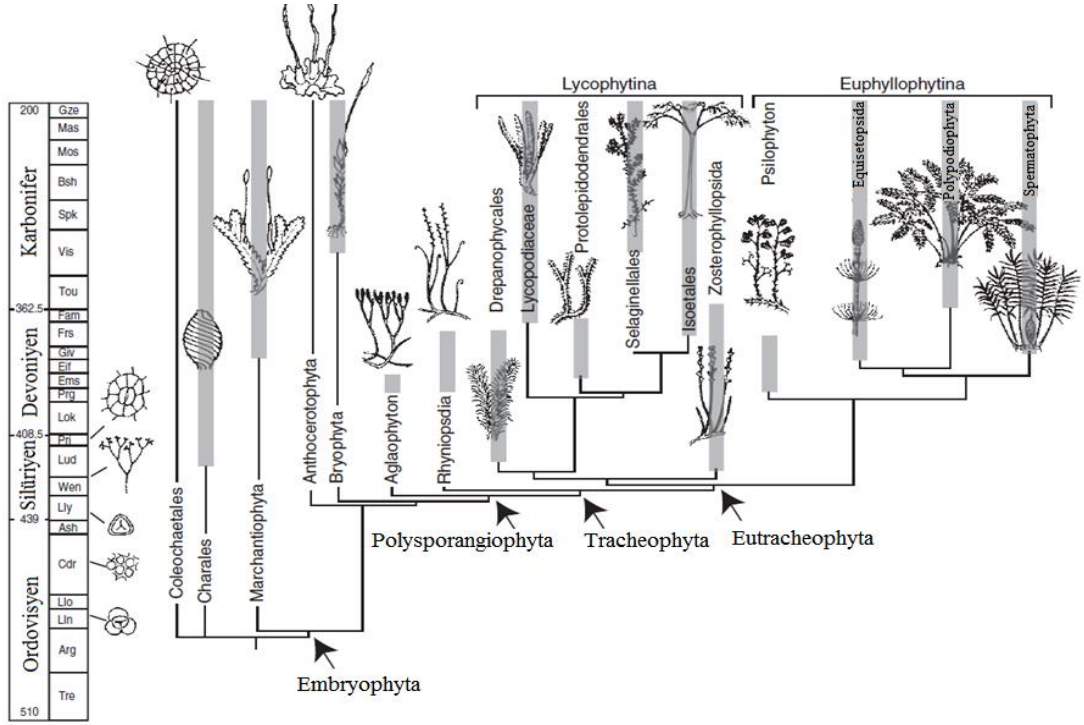
Karasal bitkilerin, tohumlu bitkilerden sonra en büyük ikinci grubunu oluşturan briyofitler, haploid bir gametofit ve buna bağlı olarak yaşayan diploid sporofit ile karakterize edilirler. Erkek ve dişi gametler, gametofitler üzerinde yer alan gametangiumlardan üretilmektedir. Anteridyumlardan üretilen erkek gametler (sperm), arkegonyumlardan üretilen dişi gameti (yumurta) döllenmek için suya bağımlıdır. Erkek gamet, su içerisinde hareket ederek arkegonyuma kemotaksi yoluyla ulaşır ve dişi gameti döller. Döllenme arkegonyum içerisinde gerçekleşir. Oluşan zigot, ardışık mitoz bölünmeler geçirerek embrioyu, o da gelişerek sporofiti verir. Sporofit gelişerek, arkegonyumu enine ikiye ayırır ve kapsül sapının (seta) uzaması neticesinde, arkegonyumun üst kısmı ile birlikte yükselir. Arkegonyumun sporofitin üzerinde kalan kısmına kaliptra adı verilir. Kaliptra, sporofit olgunlaştığında düşer. Sporangium içerisinde oluşan $2n$ kromozomlu spor ana hücreleri mayoz bölünme geçirerek n kromozomlu sporları oluşturur. Oluşan sporlar olgunlaştıktan sonra, briyofit gruplarına bağlı olarak değişebilen farklı dağılım mekanizmaları ile kurak dönemlerde çevreye dağılırlar. Sporlar düştükleri ortamlarda, şartlar olgunlaştığında çimlenerek ipliksi protonemayı oluştururlar. Protonema da gelişerek tekrar gametofit bitkiyi verir. Böylece yaşam döngüsü başa dönmüş olur. Dolayısıyla briyofitlerin hayat döngüsünde, haploit (n) gametofit safhayı, diploit ($2n$) sporofit safhanın takip ettiği, haplodiplont döl değişimi görülmektedir (Şekil 1.1.) (Vanderpoorten ve Goffinet, 2009).



Şekil 1.1. Briyofitlerin hayat döngüsü (More vd., 2017'den değiştirilerek)

Briyofitlerin dağılımında, sporların yanı sıra morfolojik olarak özelleşmiş çeşitli vejetatif üreme yapıları da önemli rol oynamaktadır. Bunların başında, tek veya çok hücreli olabilen gemma yapıları gelmektedir. Gemmalar; *Marchantia* türlerinde olduğu gibi gemma çanakları denilen özelleşmiş yapılar içerisinde, *Aulacomnium*'daki sürgün uçlarında, *Orthotrichum* türlerinde görüldüğü gibi yaprak laminası ve kosta yüzeyinde veya *Zygodon*'daki gibi rizoid ve protonema üzerinde üretilebilirler. Ayrıca gemmaların dışında, *Dicranum tauricum*'daki gibi bitkiden kopan yapraklar, *Pohlia* türlerindeki gibi yaprakla gövde arasında bulunan koltuk tomurcukları ve *Leucodon sciuroides*'te olduğu gibi bitkinin uç kısımlarında üretilen küçük sürgünler de briyofitlerin dağılımında görev almaktadırlar (Porley ve Hodgets, 2005; Crandall-Stotler ve Bartholomew-Began, 2007).

Briyofitler, yapılan son moleküler filogeni çalışmalarından elde edilen bilgilere göre, sistematik sınıflandırmada artık, Bryobiotina alt alemi (subkingdom) altında, Bryophyta (Karayosunları), Marchantiophyta (Ciğerotları) ve Anthocerotophyta (Boynuzotları) olmak üzere üç bölüm (divisio) içerisinde incelenmektedirler (Glime, 2017b; Goffinet ve Shaw, 2009) (Şekil 1.2.).



Şekil 1.2. Bryobiotina alt aleminin bölümleri (Vanderpoorten ve Goffinet, 2009'dan değiştirilerek)

Embriyofitlerden ilk ayrılan soy olduğu düşünülen Marchantiophyta, tüm briyofit grupları içerisinde en eski fosil kayıtlarına sahip olan gruptur. Bu bölüm son literatür verilerine göre, yapraklı, basit veya kompleks talluslu gametofitlere sahip, yaklaşık 5.250 tür içermektedir. Kompleks talluslu olanlarda; tallusun alt yüzeyinde (ventral) renksiz depo hücrelerinden oluşan bir tabaka, üst kısmında (dorsal) ise yeşil renkli hücrelerin oluşturduğu bir tabaka ve tek sıralı bir epidermis bulunmaktadır. Fakat basit talluslularda bu tabakalaşma görülmez. Yapraklı olanlarda ise, bitki genellikle dorsiventral olarak yassılaştırmış olup, yaprakları genellikle karşılıklı iki sıralı, bazen de diğer yapraklardan küçük ve gövdeye yapışık halde bulunan alt yapraklarla üç sıralı dizilmiştir (Frey ve Stech, 2009). Yaprakları genellikle, iki veya daha fazla loblu ve tek tabakalı olup, orta damar içermez. Yaprak hücrelerinin genelde eni boyuna eşit olup, köşelerinde üçgen duvar kalınlaşmaları ve kompleks yağ kesecikleri bulundurulur. Ayrıca gametofit bitkiyi bulunduğu substrata bağlayan rizoidleri tek hücreli ve dallanmamıştır. Spor üreten kapsül yapıları stoma içermez ve genellikle boyuna dört yarı ile açılarak sporlarını etrafa dağıtır. Sporların etrafa dağılması aşamasında, spor kütesinin gevşetilmesi ve dağıtılmasına yardımcı olmak amacıyla, elater adı verilen ince, uzun, helezon şeklinde ve higroskopik olarak hareket edebilen yapılar rol oynamaktadır (Schofield, 2001; Goffinet ve Shaw, 2009).

Briyofitlerin en geniş grubunu oluşturan Bryophyta bölümü, içerdiği yaklaşık 13.000 tür ile diğer briyofit gruplarından daha fazla yapısal çeşitlilik göstermektedir (Frey ve Stech, 2009). Morfolojik olarak akrokarp ve pleurokarp olmak üzere iki büyük gruba ayrılırlar. Gametofitin substrata dik olarak uzandığı akrokarp karayosunlarında, sporofit gametofitin uç kısmında yer alır. Pleurokarp karayosunlarında ise; çok sayıda yan dallara sahip gametofit genellikle substrata paralel olarak gelişir ve sporofit, gametofite dik olarak büyür. Bunların dışında kalan bazı türler ise kladokarp özelliktedir ve bunların sporofitleri kısa yan sürgünler üzerinden gelişir. Bryophyta bölümünün en önemli karakteristik özelliği, birçok türün higroskopik karakterli peristom dişlerine sahip olmasıdır. Sporların olgunlaştıktan sonra etrafa dağılmasını kontrol etmeye yarayan bu kapsül dişleri, nemli havalarda kapanırken, kurak dönemde açılmaktadır. Bu bölümde gametofitler daima yapraklıdır ve gövdeye ışınal olarak, 3 ya da daha fazla sıralı biçimde dizilirler. Yaprakları genellikle tek sıralı hücrelerden oluşur ve yapraklarının orta kısmında çok tabakalı, orta damar (kosta) adı verilen bir yapı bulunur. Gametofitlerin genellikle uç sürgünlerine yakın bir bölgede erkek (sperm) ve dişi (yumurta) gametogiyumu üretecek gametogiyumlar bulunur. Gametangiyumlar genellikle, parafiz olarak adlandırılan verimsiz filamentler ile çevrilidirler. Sporofitler ise gametofit üzerinden gelişen ayak, kapsül sapı (seta) ve kapsül yapılarından oluşur. Kapsül çok tabakalıdır ve stoma içerir. Stoma, sporangiyumun üzerinde yüzeysel veya gömülü olarak bulunabilir. Ayrıca bu gruptaki karayosunlarını buldukları ortama bağlayan rizoidleri de çok hücreli ve dallanmış yapıdadır (Glime, 2017c).

Briyofitlerin en küçük grubu olan Anthocerotophyta bölümü ise sadece 150 tür ile temsil edilmektedir (Frey ve Stech, 2009). Bu grubun gametofitleri, oldukça küçük, loblu ve birkaç hücre tabakası kalınlığında, genellikle rozet şeklinde olan tallus yapısına sahiptir. Gametofit hücrelerinin genellikle pirenoid içeren büyük tek bir kloroplasta sahip olmasıyla, talluslu ciğerotlarından kolaylıkla ayrılmaktadırlar. Ayrıca talluslarının epidermalarında stoma benzeri porlar bulunmaktadır. Tallusun alt kısmında bulunan musilajla dolu boşluklarda ise *Nostoc* türleri gibi bazı siyanobakteriler ile simbiyotik olarak yaşamaktadırlar. Kapsül yapısı çok tabakalı olup, genellikle stomalıdır ve olgunlaştığında boyuna bir veya iki yarıkla açılır. Sporlar, psödoelaterler yardımıyla dağıtılırlar (Schofield, 2001; Glime, 2017d).

Genel olarak briyofitler yaşamlarını sürdürebilecekleri kadar nemin var olduğu her yerde bulunabilirler. Bu nedenle, tropikal bölgelerden, subarktik ve subantartik bölgelere kadar dünyanın bütün iklimlerinde yayılış gösterebilmektedirler. Fakat daha çok, nemli iklime sahip bölgeleri, gölgelik alanları ve tatlı su kenarlarındaki habitatları tercih ederler (Schofield, 2001).

Briyofitlerin habitat tercihinde, substratın nem durumu, kimyasal özellikleri ve pH'sı da rol oynamaktadır. Briyofitlerin substrat tercihleri genellikle değişken olup, nadiren tek substrata bağlıdırlar (Smith, 1982; Bates, 1997; Bates, 1998). Substrat olarak genellikle toprak (epigeik), kaya (epilitik), bitki (epifitik), çürümüş ağaç kütükleri (epiksilik) ve yaprak (epifilik) üzerleri gibi ortamları tercih etmelerinin yanı sıra diğer bitkilerin yaşayamayacağı çok farklı yüzeylerde de yetişebilirler.

Epifitik briyofitler, üzerinde yaşadığı bitkinin gövde, dal veya kök gibi organlarının dış yüzeyini sadece tutunma amaçlı olarak kullanırlar. Bitkinin canlı dokularından su veya besin almazlar (Barkman, 1958). Epifitik briyofitlerin gelişimi, üzerinde yaşadığı ağaç kabuğunun yenilenme süresi, su tutma kapasitesi ve pH'sına bağlıdır. Ayrıca ortamın nem durumu, mikroklimatik değişimler ve ormanın korunma durumu gibi faktörler de epifitik briyofitlerin gelişiminde etkilidirler (Smith, 1982; Bates, 1982; Bates, 1993; Moe ve Botnen, 2000). Besince zengin ağaç dipleri, dallardaki girintili çıkıntılı yüzeyler, dal diplerindeki çukurlar ve ağaç kabuklarının yarıkları epifitler için en uygun alanları oluşturmaktadırlar. Bu mikrohabitatlardaki ışık, pH, toprak ve mevcut besin durumu, briyofitlerin ağaç gövdesi üzerinde koloni oluşturmalarını ve devamlılıklarını sağlar (Smith, 1982; Goffinet ve Shaw, 2009).

Epifitik briyofitlerin gelişimi için, yaprak döken angiosperm ormanları, gymnosperm ormanlarına nazaran daha uygundur. Şöyle ki; angiosperm ormanlarında, kış mevsiminde ağaçlardaki yaprakların dökülmesiyle, gövdeye sızan yağmur suları, yaz mevsiminde ise yaprakların gövdeye yaptığı gölgeler, briyofitlerin gelişimi için oldukça uygun bir yaşama ortamı oluşturmaktadır. Ayrıca bu ormanlardaki ağaçların taç kısımlarının şekli, ağacın gövde, taban, dal gibi farklı kısımları üzerindeki nemin ve ışığın değişmesine neden olmakta ve bu durum da, bu alanlarda briyofitlerin floristik çeşitliliğini artırmaktadır. Örneğin, ağaçların taç kısımlarına daha yakın bölgeler daha fazla güneş ışığına maruz kaldığı için, buralarda kuraklığa toleranslı türler yaşarken, daha gölgeli olan

taban kısımlarında ise nemcil türler yaşayabilmektedir. Bununla birlikte, gymnosperm ormanlarında ise, yaz kış kapalı olan orman içleri, briyofitlerin gelişimi için gerekli olan nemi ve ışığı yeteri miktar alamamasına, dolayısıyla da çeşitliğin azalmasına neden olmaktadır (Schofield, 2001; Kara, 2008; Ezer, 2008; Abay ve Kamer, 2010; Alataş, 2012).

Gerek angiosperm gerekse de gymnosperm ormanlarının ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilen briyofitler, oldukça önemli ekolojik işlevlere sahiptirler. Ormanlık alanlarda toprak yüzeyini örterek, yağışın az olduğu zamanlarda suyun tutulmasını, yağışın fazla olduğu zamanlarda ise suyun hızla akıp gitmesini engelleyerek, orman tabanında su dengesinin sağlanmasına yardımcı olmaktadır. Buna ilaveten ağaçlardan düşen ve çeşitli yollarla etraftan gelen tohumların çimlenmesi için de uygun ortam sağlayabilmektedirler. Ayrıca mineral depo etmeleri, birçok böcek türü için barınak ve yumurtlama ortamı oluşturmaları, özellikle de açık alanlarda toprak erozyonunun önlenmesinde yardımcı olmalarından dolayı, likenlerle birlikte primer süksesyonda öncül bitkiler olarak kabul edilmektedirler (Schofield, 2001; Richardson, 1981; Ören, 2010).

Briyofitlerde hayat formu, çevresel şartlara uyum sağlamak için bitkiye ait bireylerin en uygun toplanma ve büyüme şekli olarak tanımlanabilir. Briyofitlerin hayat formlarıyla ilgili ilk sınıflandırma, Meusel (1935) tarafından yapılmıştır. Daha sonra farklı araştırmacılar (Gimingham ve Robertson, 1950; Gimingham ve Birse 1957; Gimingham ve Smith, 1971; Magdefrau, 1982; During, 1990; Frey ve Kürschner, 1991; Proctor ve Smith, 1995; Bates, 1998) tarafından bu sınıflandırma sistemi geliştirilmiş ve son olarak, Hill vd. (2007) tarafından hayat formları 17 kategori altında toplanmıştır (Çizelge 1.1).

Çizelge 1.1. Hill vd.'ye (2007) göre briyofitlerin hayat formları

Koloni oluşturmayanlar	
Hayat formu	Morfolojisi
Tek sürünücü (Sc)	Tek olarak bulunan sürgünler substrat üzerinde sürünücüdür, kalabalık olduklarında ise halı formu oluştururlar.
Tek talluslu (St)	Küçük örtüler oluşturan, rozet şeklindeki tek talluslardır.
Protonemal turf (Tp)	Protonemadan çıkan dik sürgünlerdir, yoğun olduklarında turf formuna benzerler.
Dağınık turf (Ts)	Protonemasız dağınık turf formundadırlar.
İplikli (Thread)	Substrat üzerinde çeşitli şekillerde uzayan iplik benzeri gövdelerdir.
Yüzen (Le)	Suda yüzen veya gelişen bitkilerdir.

Çizelge 1.1. (Devam) Hill vd.'ye (2007) göre briyofitlerin hayat formları

Koloni oluşturanlar	
Hayat formu	Morfolojisi
Turf (Tf)	Sınırlı dallanma gösteren dik gövdeler, gevşek veya sıkı bir şekilde düzenlenirler.
Öbek (Tuft)	Merkezi orjinli olması şart olmayan gevşek yastık şeklindeki öbeklerdir.
Yastık (Cu)	Merkezi orjinli gövdelerin oluşturduğu kubbe biçimindeki kolonilerdir.
Ağaçsı (De)	Sürünücü bir gövde üzerinde, sürgünlerin ağaç benzeri dallanmalar oluşturduğu düzenlenmelerdir.
Pürüzlü halı (Mr)	Çok sayıda dik yan dallar oluşturan sürgünlerin sürünücü olduğu düzenlenmelerdir.
Düz halı (Ms)	Genellikle düz uzanan yapraklı dallara sahip olan sürgünler substrat üzerinde sürünücü özellik gösterirler.
Talluslu halı (Mt)	Substrat üzerinde sürünen sürgünler, bir tallus tabakasından ibarettir.
Saçak (We)	Gevşek bir şekilde iç içe geçen, fazlaca dallanan, substratı örtü biçiminde saran bitkilerdir.
Yelpaze (Fa)	Dallanmasının yatay düzlemde olduğu, ağaç veya kaya gibi dikey düzlemlerden çıkan sürgünlerin oluşturduğu düzenlenmelerdir.
Sucul uzanan (At)	Sucul habitata tutunan ve suda uzanan formdur.
Sucul koloni (Ac)	Sucul, substrata sıkıca tutunmayan, gevşek koloni oluşturan formdur.

Yaşam stratejisi, briyofitlerin, düzensiz ortam koşullarına karşı verdikleri ya da verecekleri muhtemel tepkiler olarak ifade edilmektedir. Yaşam stratejileri sınıflandırılırken, briyofitlerin hayat formu, yaşam süresi, eşeyli ve eşeysiz üreme gücü, dağılma mekanizması, spor büyüklüğü ve sayısı göz önünde bulundurulur. Briyofitlerin yaşam stratejisi ile ilgili ilk sınıflandırma Daring (1979) tarafından yapılmış ve daha sonra ise çeşitli araştırmacılar tarafından yeniden düzenlenmiştir (Daring, 1992; Frey ve Kürschner, 1991; Kürschner ve Frey, 2012) (Çizelge 1.2.).

Çizelge 1.2. Briyofitlerin yaşam stratejileri

Yaşam stratejileri	Karakteristik özellikleri
Baskın türler (D)	Uzun yaşam süresi, 25 mikrometreden büyük sporlar
Geofitler (G)	Bir veya birkaç yıllık yaşam süresi, yüksek eşeyli üreme, nadir eşeysiz üreme, 25 mikrometreden büyük sporlar
Kaçıcılar (F)	Bir yıldan daha az olan yaşam süresi, yüksek eşeyli üreme gücü, eşeysiz üremenin olmayışı, bol sporofit üretimi, 20 mikrometreden küçük, uzun ömürlü ve kalıcı sporlar
Kısa yaşamlı mekik türler (S)	Bir veya birkaç yıllık yaşam süresi, yüksek eşeyli üreme gücü, nadir eşeysiz üreme, bol sporofit üretimi, 25 mikrometreden büyük ve kalıcı sporlar
Tek yıllık mekik türler (A)	Birkaç yıl veya bir yıldan daha az olan yaşam süresi, yüksek eşeyli üreme gücü, eşeysiz üremenin olmayışı, bol sporofit üretimi, 25 mikrometreden büyük ve kalıcı sporlar
Uzun yaşamlı mekik türler (L)	Uzun yaşam süresi, düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücü, 25 mikrometreden büyük kısa yaşamlı sporlar
Kolonistler (C)	
Efemeral kolonistler (Ce)	Bir veya birkaç yıllık yaşam süresi, yüksek eşeyli ve eşeysiz üreme gücü, 20 mikrometreden küçük ve kalıcı sporlar
Öncü kolonistler (Cp)	
Kalıcılar (P)	
Rekabetçi kalıcılar (Pc)	Uzun yaşam süresi, çok düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücü, 20 mikrometreden küçük sporlar
Strese toleranslı kalıcılar (Ps)	

Yukarıda genel özelliklerini ve ekolojik işlevlerini vermeye çalıştığımız briyofitlerin, Samanlı Dağları'nda ki yayılışı ve epifitik vejetasyonu bu çalışmanın konusunu oluşturmaktadır. Konum olarak, Marmara Bölgesi'nde bulunan Samanlı Dağları, Armutlu Yarımadası'nın batı ucundan başlayarak, Sakarya'nın Geyve Boğazı'na kadar uzanır. Ayrıca bu alan, Akdeniz ve Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgelerinin geçiş kuşağında bulunmakta olup, sahip olduğu bu coğrafi konumundan kaynaklanan, kendine has iklimsel ve ekolojik özellikleri nedeniyle, oldukça zengin bir biyoçeşitliliğe sahiptir. Bu biyolojik zenginlik birçok araştırmacının dikkatini çekmiş ve zaman içerisinde bölge floristik ve faunistik açıdan çeşitli çalışmalara ev sahipliği yapmış olmasına rağmen, alanda briyofloristik ve briyososyolojik olarak şimdiye kadar herhangi bir çalışma yapılmamıştır.

Bu çalışma ile Samanlı Dağları'nın briyofit florası ve epifitik briyofit vejetasyonu tespit edilmiş olup, alanın briyofloristik çeşitliliğinin daha iyi anlaşılabilmesi için, alanda yayılış gösteren briyofit türlerinin birbirleriyle ve ekolojik ortamları ile oluşturduğu ilişkiler de ortaya konulmaya çalışılmıştır.

BÖLÜM II

LİTERATÜR ÖZETİ

2.1 Flora Çalışmaları

Çalışma alanı olarak seçilen Samanlı Dağları, Henderson'un Türkiye Kareleme sistemine göre A1 ve A2 kareleri içerisinde kaldığından bu iki kare içerisinde, şimdiye kadar yapılmış olan briyofloristik çalışmalar kronolojik olarak aşağıda sıralanmıştır (Henderson, 1961).

A1 karesinden, ilk briyofloristik kayıtlar 1900 yılında Fritsch (1900) tarafından verilmiştir. Daha sonra ise Schiffner (1913), Reimers (1927), Bornmüller (1931), Henderson (1958; 1961), Froehlich (1959), Robinson ve Godfrey (1960), Walther (1967; 1970) ve Ünal (1973) gibi araştırmacılar, A1 karesine önemli katkılar sağlamışlardır. 1988 yılında Yılmazoğlu (1988) Balıkesir ilindeki Manyas Gölü ve çevresinin karayosunu florasını çalışmış ve aynı yıl, Yayıntaş ve Iwatsuki (1988) ise kareden çeşitli karayosunu kayıtları vermişlerdir. 1990 yılında Çanakkale ve Gökçeada karayosunları (Yayıntaş vd., 1990) çalışılmış, daha sonraki yıllarda ise kareden çeşitli briyofit kayıtları verilmiştir (Çetin, 1991; Yayıntaş, 1993; Yayıntaş ve Tonguç, 1993; Yayıntaş ve Tonguç, 1994; Yayıntaş, 1994; Gökler ve Öztürk, 1994). Akabinde Bozcada, Trakya bölgesi ve Kırklareli-Istranca Dağları araştırılarak, briyofloristik çalışmalara devam edilmiştir (Yayıntaş vd., 1994; Yayıntaş ve Tonguç, 1996; Yayıntaş vd., 1996). 1999 yılında ise Uludağ Milli Parkı'nın karayosunları ve ciğerotları florası Çetin (1999a; 1999b) tarafından yayınlanmıştır. Daha sonra, çeşitli araştırmacılar tarafından alandan briyofit kayıtları verilmiştir (Papp ve Sabovljevic, 2003; Uyar ve Ören, 2005). 2007 yılında, Erdek, Bandırma, Manyas bölgelerinin briyofitleri Ören vd. (2007) tarafından çalışılmıştır. Sonraki yıl, Natcheva vd. (2008) tarafından Edirne, Kırklareli, İstanbul ve Tekirdağ illerinden briyofloristik kayıtlar verilmiştir. 2009 yılında A1 karesinden kaydı verilen tüm karayosunlarını içeren bir kontrol listesi yayınlanmıştır (Ursavaş vd., 2009). Akabinde, Tonguç Yayıntaş (2009; 2013) tarafından, kareden yeni karayosunu kayıtları vermeye devam edilmiştir.

A2 karesinden, ilk briyofloristik kayıtlar öncelikli olarak Schiffner (1897) tarafından, daha sonra ise; Bornmüller (1931), Czeuczott (1939), Henderson (1958; 1961; 1963), Robinson ve Godfrey (1960), Wagenitz (1964), Walther (1967; 1970), Henderson ve Prentice (1969) ve Ünal (1973) gibi çeşitli araştırmacılar tarafından verilmiştir. Daha sonra, karenin batısında yer alan Bolu ilindeki Gerede-Aktaş ormanları (Çetin ve Yurdakulol, 1985; Çetin ve Yurdakulol, 1986) ile Yedigöller Milli Parkı (Çetin ve Yurdakulol, 1988) çalışılmış ve Çetin (1988) tarafından kareye önemli katkılar sağlanmıştır. 1995 yılında Özalp (1995) Zonguldak ili Çitdere bölgesinden yeni karayosunu kayıtları vermiştir. Akabinde Çetin ve Uyar tarafından alandan yeni briyofit kayıtları verilmeye devam edilmiştir (Çetin ve Uyar, 1999a; Çetin ve Uyar, 1999b; Uyar ve Çetin, 2000; Uyar ve Çetin, 2001a). Daha sonra, karenin güneyinde yer alan Çankırı ilindeki Eldivan Dağları (Keçeli ve Çetin, 2000) ile Ankara ilindeki Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkı (Uyar ve Çetin, 2001b) ve Kızılcahamam, Çankoru, Çamlıdere bölgeleri (Çetin vd., 2002) çalışılmıştır. Devamında, Batı Karadeniz Bölgesinde bulunan Ilgaz Dağları (Abay ve Çetin, 2003; Abay, 2008; Ursavaş ve Abay, 2009; Keçeli vd., 2011) ile Akçakoca Dağları (Uyar, 2003a) çalışılmış ve akabinde çeşitli araştırmacılar tarafından, kareden önemli briyofit kayıtlar verilmiştir (Uyar, 2003b; Uyar ve Keçeli, 2004; Keçeli, 2004; Keçeli vd., 2004; Keçeli ve Çetin, 2005). 2006 yılında ise Batı Karadeniz Bölgesinin tamamını kapsayacak şekilde geniş kapsamlı bir çalışma yapılmış ve bu çalışma ile bölgenin briyofit florasına önemli katkılar sağlanmıştır (Uyar ve Çetin, 2006; Keçeli ve Çetin, 2006). Akabinde, karenin batısında yer alan Karabük ili Yenice Ormanları Uyar vd. (2007) tarafından araştırılmıştır. Bu kareye yönelik çalışmalar, Çankırı ilinden çeşitli karayosunu kayıtları verilmesi (Abay, 2006; Abay, 2008; Abay ve Ursavaş, 2009; Kesim ve Ursavaş, 2015; Yavuz ve Abay, 2015) ve ayrıca karenin tüm karayosunlarını içeren bir kontrol listesinin yayınlanması ile devam etmiştir (Ursavaş ve Abay, 2009). Sonraki yıllarda, Kaplandede Dağı'nın (Cangül ve Ezer, 2010), Zonguldak Karaelmas Üniversitesi merkez kampüsünün (Alataş vd., 2011), Ankara'daki Karagöl mesire alanının (Canlı vd., 2011) ve Batı Küre Dağları'nın (Ören vd., 2012) briyofit floraları çalışılmıştır. Akabinde Bolu ilindeki Abant Dağları (Alataş vd., 2012a; Alataş vd., 2012b; Alataş ve Uyar, 2015) ve Yukarı Gerede Vadisi (Karaburun vd., 2015) ile, Zonguldak (Alataş vd., 2015a; Ören vd., 2015a), Karabük ve Kastamonu (Ören vd., 2015b) illerinden briyofit kayıtları verilerek, karedeki briyofloristik çalışmalara devam edilmiştir. Son olarak, Safranbolu ilçesi (Karabük) briyofit florası (Sarı ve Ören, 2016) ve Bolu Dağları ciğerotları florası (Şimşek ve Çetin, 2016) yayınlanmıştır.

A1 ve A2 kareleri içerisinde bulunan bu çalışmalara bakıldığı zaman, bölgedeki birçok alanın briyofloristik açıdan çalışıldığı, fakat Samanlı Dağları'nda henüz herhangi bir çalışma yapılmadığı görülmektedir. Bu tez çalışması ile Samanlı Dağları'nın briyofit florası belirlenerek Türkiye briyofit florasının aydınlatılması adına çok önemli bir eksiklik giderilmiştir.

2.2 Vejetasyon Çalışmaları

Ülkemizde, briyofitler üzerine yapılan vejetasyon çalışmaları oldukça sınırlı olup, bu çalışmalar Walther ve Leblebici'nin 1969 yılında "Yamanlar Dağı-Karagöl Bölgesinin Karayosunları ve Vejetasyonu" adlı çalışmasıyla başlamıştır. Bu çalışmada, epifitik ve epifitik 20 birlik tanımlanmıştır (Walther ve Leblebici, 1969).

Sonrasında, 1975 yılında Walther, Güney Batı Anadolu'nun *Liquidambar orientalis* Mill. ormanlarından iki epifitik karayosunu birliği tanımlamıştır (Walther, 1975). Akabinde, Walther Türkiye'deki çalışmalarına devam etmiş ve İzmir'in batısında yer alan Nif Dağı'ndan da dört yeni epifitik karayosunu birliği daha tanımlamıştır (Walther, 1979). Walther'den sonra, Brullo vd. 1991 yılında Türkiye'deki bazı sahillere kumul birlikler tanımlamışlardır (Brullo vd., 1991). 1998 yılında ise, Kürschner vd. Güneybatı Anadolu *Liquidambar orientalis* ormanlarının epifitik karayosunu birliklerini ve bunların yaşam stratejilerini tespit etmişlerdir (Kürschner vd., 1998). Bir sonraki yıl yine Kürschner (1999), Türkiye'nin Ege Bölgesinde (İzmir, Denizli, Muğla civarlarında) bulunan çam ve çınar ormanlarında epifitik karayosunu birliklerinin yaşam stratejilerini çalışmıştır. Akabinde sintaksonomik olarak yoğunlaşan çalışmalara Kürschner ve Parolly tarafından devam edilmiştir. Kürschner ve Parolly'nin 1999 yılında yaptıkları çalışma ile Beşparmak Dağları'ndaki epifitik karayosunu birlikleri tespit edilmiş ve Türkiye karayosunlarının sinhiyerarşik durumu ortaya konulmuştur (Kürschner ve Parolly, 1999a). Aynı yıl Kürschner ve Parolly (1999b), efemeral *Epipterygio-Riccietum frostii* Kürschner & Parolly 1999 birliğini ve Isoetion komunitasini Türkiye'den ilk kez kaydetmiştir.

Sonrasında, Kürschner vd. (2006) tarafından *Quercus vulcanica* Boiss. & Heldr. ex Kotschy ormanlarından *Orthotrichetum striati* (Gams 1927) Marst. 1985 epifitik birliği Türkiye için yeni kayıt olarak verilmiştir. Yine Kürschner vd. (2007) tarafından Batı Anadolu'daki briyofit komuniteleri çalışılmış ve *Riccio sorocarpace-Funarietum*

fascicularis Lecointe 1978 ile *Riccio sorocarpae-Pseudocrossidietum hornschuchiani* Frey, Herrstadt & Kürschner 1990 birlikleri Türkiye için yeni kayıt olarak bildirilmiştir. Akabinde, Kürschner ve Erdağ yaptıkları çalışmalar ile *Homalothecio sericei-Neckeradelphetum menziesii* (Varo, Guerra & Gil 1977) Guerra & Varo 1981 birliğini Türkiye için, *-orthotrichetosum bistratosae* Kürschner ve Erdağ 2009 ve *Anacolietosum menziesii* Kürschner ve Erdağ 2009 alt birliklerini ise bilim dünyası için yeni olarak tanımlamışlardır (Kürschner ve Erdağ, 2008; Kürschner ve Erdağ, 2009).

2009 yılına gelindiğinde, Düzenli vd. (2009) tarafından *Anomodonto-Leucodontetum sciuroidis* Wisn. 1930; 2011 yılında ise Kara vd. (2011), tarafından *Anomodontetum attenuati* (Barkm. 1958) Pec. 1965 epifitik briyofit birlikleri Türkiye için yeni kayıt olarak yayınlanmıştır. Bu yılı takiben Kürschner vd. tarafından Doğu Karadeniz Bölgesi epifitik briyofit vejetasyonu çalışılmış ve *Pseudoleskeello nervosae-Leucodontetum immersi* Kürschner, Kırmacı & Parolly 2012 ile *Palamocladio euchloronis-Leucodontetum immersi* Kürschner, Kırmacı & Parolly 2012 birlikleri bilim dünyası için yeni olarak kaydedilmiştir (Kürschner vd., 2012). Daha sonra, Alataş ve Batan (2014), Zonguldak'taki *Platanus orientalis* L. ağaçlarından, *Pylaisietum polyanthae* Felf. 1941 ve *Syntrichietum papillosae* Jaeggli 1934 epifitik briyofit birliklerini Türkiye için yeni kayıt olarak bilim dünyasına sunmuşlardır.

2015 yılında ise, Örümcek Ormanları'nın (Alataş ve Batan, 2015) ve Zonguldak Göbü Köyü'nün (Alataş vd., 2015b) epifitik briyofit vejetasyonu çalışılmıştır. Bu çalışmalardan sırasıyla, *Neckeretum crispae* (Kaiser 1926) Herzog et Höffler 1944 birliği, *Dicranoscoparii-Hypnetum cupressiformis* Barkman 1958 birliği ile bu birliğe bağlı *-sanionietosum uncinatae* Grgić 1983 alt birliği ve *Plagiothecietum neglecti* Ricek 1968 birliği Türkiye'den ilk olarak kaydedilmiştir. Ayrıca *Pylaisietum polyanthae -lophocoleetosum heterophyllae* Kara, Ezer & Alataş 2015 alt birliği Zonguldak Göbü Köyü'nden, bilim dünyası için ilk kez tanımlanmıştır.

Yine, Alataş vd. 2016 yılında, Burdur'daki Göller Yöresi'nin epifitik florası ve vejetasyonunu çalışmış ve bu bölgeden Türkiye için yeni olan *Leptodonto smithii-Leucodontetum sciuroidis* Privitera & Puglisi 1997 ve *Cryphaetum arborae* Barkman 1958 birliklerinin kayıtlarını vermişlerdir. Son olarak 2017 yılında, Alataş ve Uyar (2017) tarafından yayınlanan çalışma ile, Bolu-Abant Dağları'ndan Türkiye için yeni kayıt

olarak verilen *Dicranetum taurici* Neu ex v. Hübschm. 1978, *Pterigynandretum filiformis* Hil. 1925 ve *Orthotricho straminei–Pterigynandretum filiformis* Gillet 1986 birliklerinin yanı sıra, bilim dünyası için yeni olan *Lewinskyetum affinis* Alataş & Uyar 2017 birliği de tanımlanmıştır.

Literatür özetinden anlaşılacağı üzere, ülkemizdeki briyofit vejetasyonu ile ilgili çalışmalar Ege, Akdeniz ve Karadeniz Bölgesi ile sınırlı kalmıştır. Bu tez çalışması ile ilk kez Marmara Bölgesinden bir alanın epifitik briyofit vejetasyonu çalışılmıştır. Bu çalışma bölgede daha sonra yapılacak olan epifitik briyofit vejetasyonu çalışmaları için de referans niteliği taşıyacak olması açısından önemlidir.



BÖLÜM III

ÇALIŞMA ALANININ TANITILMASI

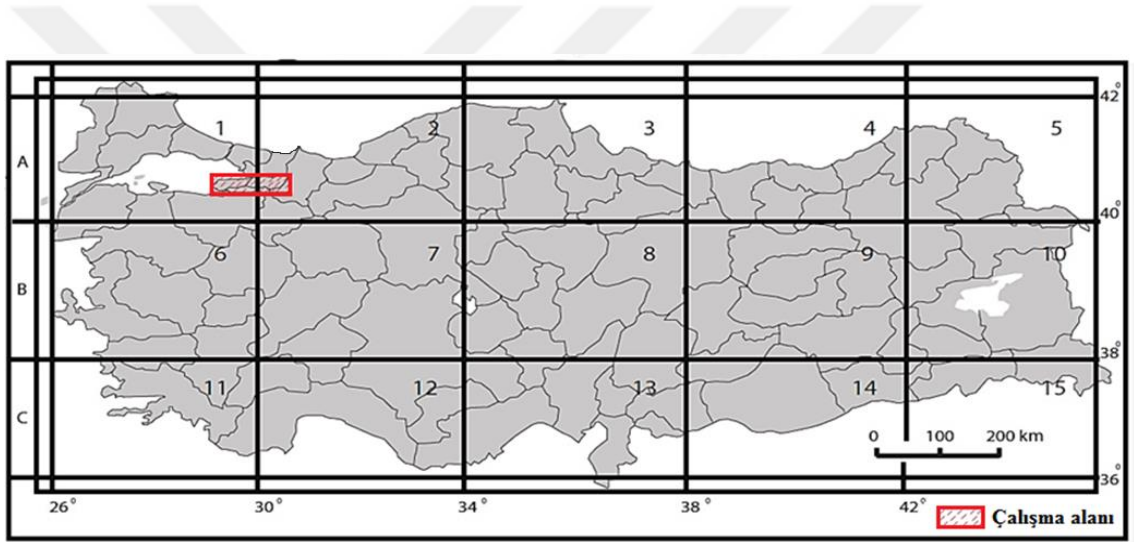
3.1 Çalışma Alanının Coğrafik Konumu

Samanlı Dağları, Armutlu Yarımadası'nın batı ucundan başlayarak, Sakarya ilindeki Geyve Boğazı'na kadar uzanan bir dağ silsilesidir. Kuzeyde İzmit Körfezi ve Sapanca Gölü, batıda Marmara Denizi, doğuda Sakarya Boğazı, güneyde ise Gemlik Körfezi ve İznik Gölü ile çevrilidir (Ayberk, 1987) (Şekil 3.1.). Bolu Dağı'ndan, Geyve Boğazı yarantısıyla ayrılır. Bu alan, Henderson tarafından ülkemiz için belirlenen kareleme sistemine göre, A1 ve A2 kareleri içerisinde yer almaktadır (Henderson, 1961) (Şekil 3.2.).

Uzunluğu 130 km, genişliği ise 30 km dolaylarında olan Samanlı Dağları'nın en yüksek noktası 1.606 m olan Kartepe'dir. Kartepe dışında, Çiçekli Tepe (1.546 m), Demirkapı Tepe (1.391 m), Beşpınar Tepe (926 m) ve Taz Dağ (922 m) alanın diğer önemli yükseltileridir (Ayberk, 1987). Çalışma alanında, Sapanca Gölü, İznik Gölü, Dipsiz Göl, Yuvacık Barajı, Gökçedere Barajı, Serindere, Kocadere ve Yalakdere gibi birçok irili ufaklı göl ve akarsu mevcuttur. Yüksek kesimlerde Soğucak, Erciova, İnönü, Erikli, Delmece, Karlık ve Menekşe Yaylası gibi birçok yayla da bulunmaktadır. Özellikle Soğucak Yayla ve Delmece Yaylası'nda bulunan turbalıklar, birçok nadir bitki türüne ev sahipliği yapmaktadır. Sahip olduğu doğal bitki örtüsü ve yaban hayatı sebebiyle Samanlı Dağları'nda pek çok bölge Tabiat Parkı olarak ilan edilmiştir. Kocaeli il sınırları içerisinde bulunan Beşkayalar Tabiat Parkı (1.099 Ha) 1998 yılında tescil edilmiştir. Yalova il sınırları içerisinde bulunan Delmece Yaylası (19,76 Ha) ve Harmankaya (0,6 Ha) Tabiat Parkları ile Kocaeli'de bulunan Eriklitepe (63,2 Ha), Suadiye (36,9 Ha) ve Kuzuyayla (109,7 Ha) Tabiat Parkları ise 2011 yılında yasal koruma statüsüne kavuşmuştur (DKMP, 2015).



Şekil 3.1. Çalışma alanının sınırları



Şekil 3.2. Henderson (1961) kareleme sistemine göre çalışma alanının konumu

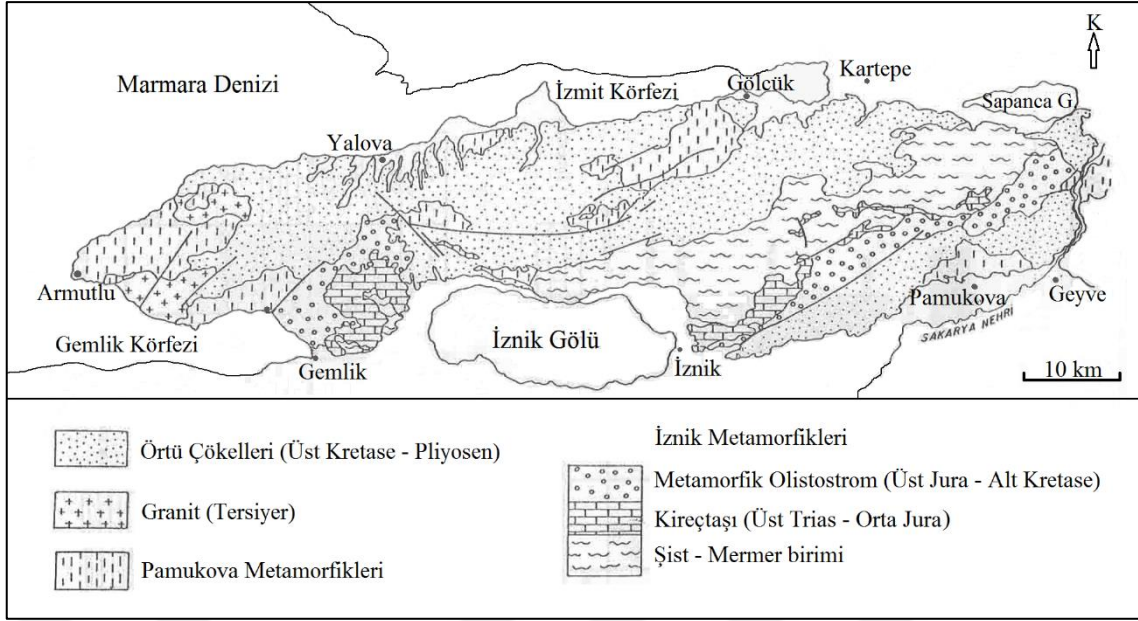
3.2 Çalışma Alanının Genel Jeolojisi

Samanlı Dağları, Geç Kretase öncesinde bir araya gelmiş iki tektonostratigrafik birimden oluşmaktadır. Bu birimler Pamukova Metamorfikleri ve İznik Metamorfikleri olarak isimlendirilirler (Şekil 3.3.).

Samanlı Dağlarının temelini oluşturan Pamukova Metamorfikleri, bölgedeki en eski jeolojik birimdir. Bu metamorfik yapının, Prekambriyen-Alt Paleozoyik yaşlı olduğu tahmin edilmektedir. Birimin Triyas-Triyas öncesi çökelediği ve Kretase döneminde metamorfizma geçirdiği kabul edilmektedir. Bu birimler, alanın, kuzeyde Gölcük ve

Armutlu, güneyde ise Doğançay ve Mekece bölgelerinde iki kuşak halinde görülür. Yapısal olarak, en alt kısımda beyaz kuvarsit, ortada amfibolit, en üst tarafta ise masif karbonat ve metagrovak kayalardan oluşmuştur. Amfibolit, amfibol şist, granit, metavolkanit, metagrovak, metakuvarsit ve fillitten oluşan metamorfikler yer yer apolit, pegmatit ve kuvars damarlarıyla kesilmektedir. Birimin yaygın litolojisi olan amfibolitler irili ufaklı granitik plutonlarla kesilmiş olup, gnaysik dokuya sahiptir. Amfibolitler yer yer granit çakılları içeren ve genellikle metagrovak, metakuvarsit ve sleytten oluşan bir metakırıntılı birim ile uyumsuz olarak üzerlenir (Göncüoğlu vd., 1987).

Triyas-Alt kretase yaşlı olan İznik Metamorfikleri, alanın orta ve doğu kesimlerinde Sapanca, Kartepe ve İznik taraflarında görülür. Pamukova metamorfiklerine oranla daha ileri derece metamorfizma geçirmiştir. Üç ayrı alt birim içerir. Bunlardan en altta yer alan şist-mermer birimi, ortadaki meta-olistostrom, en üst tarafta bulunan ise meta-volkanik birim olarak adlandırılmıştır. İznik metamorfiklerinin en alt bölümünü oluşturan şist-mermer biriminin görünür tabanını, mermer arabantlı metabazik kayalar oluşturmaktadır. Üste doğru metakumtaşı-metaçakıltaşı-metasilttaşı-şeyl-felsik piroklastit aralanması ile süren birim karbonat kayaları ile sonlanır. Aralanmalı bölümde türbidit özelliği açıkça seçilmektedir. Bu bölümde blok konumlu rekristalize kireçtaşları yanında dolomitik arabantlar, kalsitürbidit aratabakaları ve yeşilşiste dönüşmüş mafik metavolkanik kayalar izlenmektedir. Üste doğru metapiroklastik ve volkanik elemanlı kumtaşı dizisi mor-pembe-kırmızı renkli, birkaç milimetre kalınlıkta, yer yer merceksi çamurtaşı bantları içerir. Daha yukarı kısımlarda ise çamurtaşı bantları artmakta ve kalınlaşmakta, buna karşılık kırıntılı kayalar azalmaktadır. Bu bölüm seyrek sarı metatüf ve gri-beyaz renkli, çört arabantlı kireçtaşı mercekli, yaklaşık 30 metre kalınlıkta, mor-kırmızı renkli, karbonat-çamurtaşından oluşma bir kesim ile sürer. Kesitin en üst bölümünde ise görünür kalınlığı 100 metreyi aşan alt kesimleri seyrek mikrit arabantlı, üst bölümleri kalın, orta tabakalı, çört bantlı, beyaz rekristalize kireçtaşı yer almaktadır (Önder ve Göncüoğlu, 1989).



Şekil 3.3. Samanlı Dağları jeoloji haritası (Göncüoğlu vd., 1992'den değiştirilerek)

3.3 Çalışma Alanının Jeomorfolojik Özellikleri

Samanlı Dağları, eski sert Paleozoik temele karşılık gelmektedir. Genellikle Hersinyen çekirdek masiflerinden oluşan bu sert temel daha sonraki devirler boyunca yüksek sahalara oluşturularak aşınmışlar ve bu aşınmalar, Alp Orojenezinin çeşitli evrelerinde kırılmış, bükülmüş, bazen çarpılmış ve yüksek sahalara oluşturmak üzere yükselmiştir. Bu suretle bu eski kütleler, tektonik olarak, Alp Orojenezini ile gençleşmiş, Hersinyen ve Kaledoniyen masifleri grubuna dahil edilirler (Bilgin, 1967; Ay, 2012).

Samanlı Dağları, esas morfolojik karakterini, kuzey ve güneyde uzanan devamlı çukur sahaların oluşumu sonunda kazanmıştır. Pliosen-Pleistosen arasında ve Kuvaterner başlarında meydana gelen hareketler, bölgede ve çevresinde epirojenik karakterde olmuştur. Bu hareketlerin etkileri, Neojen depolarını düzleştiren Üst Neojen Penepleninin bir parçası olan Kocaeli'nde yükselme; İzmit Körfezi, Sapanca Oluğu ve Adapazarı depresyonunda alçalma; Samanlı Dağları boyunca yükselme ve güney depresyonlarda alçalma gibi, kuzeyden güneye doğru bir dalgalanma tarzında belirlemiştir. Bu şekilde kuzeyde ve güneyde çökerek alçalmış bulunan sahalarda Samanlı Dağları'nın epirojenik yükselmeleriyle bugünkü yükseltisini kazanmıştır (Bilgin, 1967; Ay, 2012).

3.4 Çalışma Alanının Toprak Yapısı

Samanlı Dağları'nda bulunan topraklar zonal, azonal ve intrazonal olmak üzere üç ana grup altında toplanabilir.

3.4.1 Zonal topraklar

3.4.1.1 Kireçsiz kahverengi orman toprakları

Samanlı Dağları'nın toprak yapısını genellikle kireçsiz kahverengi orman toprakları oluşturmaktadır. Armutlu Yarımadası'ndan başlayarak Samanlı Dağları boyunca uzanan bu toprak tipi, Sapanca Gölü kıyısında kolüvyal topraklarla sınırlanır.

Türkiye'de yıllık 600 mm'nin üzerindeki yağışlar, topraktaki bazların, alkali maddelerin ve karbonatların yıkanmasını sağlarken, 600 mm'nin altındaki yağışlar, toprakta kireç birikimine neden olmaktadır (Atalay, 1989). Samanlı Dağları'nın genelinde ortalama yıllık yağış 600 mm'nin üzerindedir. Bu yağış değerlerine bağlı olarak, bölge topraklarında karbonatlar önemli ölçüde yıkanmış ve bunun neticesinde kireçsiz topraklar çok geniş bir alana yayılmıştır. Ayrıca bölgede meydana gelen bu yıkanma sonucunda kireçsiz kahverengi orman toprakları genel olarak asit reaksiyon kazanmışlardır (Ay, 2012).

Yıllık ortalama sıcaklığın 14°C'yi aştığı alanlarda organik madde yönünden nispeten fakir olan topraklar bulunmaktadır. Bu toprakların üst kesimlerindeki sıcaklık şartları, mikroorganizma faaliyetlerini arttırmaktadır. Bunun neticesinde ise organik madde parçalanmakta ve toprak yüzeyinde organik madde birikmesi olmamaktadır. Yıllık ortalama sıcaklığın 10-12°C'nin altında seyrettiği alanlarda ise sıcaklık şartları organik maddenin parçalanmasını sağlayacak mikroorganizma faaliyetlerine müsaade etmemektedir. Bu nedenle bu bölgelerde toprak yüzeyi organik madde bakımından zengindir (Atalay, 1989). Samanlı Dağları'nda alçak kesimlerde 13°C-15°C civarında seyreden yıllık ortalama sıcaklıklar, yükselti arttıkça düşmekte, bilhassa alanın yüksek kesimlerindeki yaylalarda ve 800 metrenin üstündeki tepelerde 10°C'nin de altına inmektedir. Bu sıcaklık koşulları, çalışma alanının topraklarında organik horizonun gelişimine olanak sağlamıştır. Yağış ve sıcaklık şartları birlikte değerlendirildiğinde

Samanlı Dağları'nda özellikle yüksek kesimlerde organik madde bakımından zengin, kireçsiz ve asit reaksiyonlu toprakların yaygın olduğu söylenebilir (Ay, 2012).

Samanlı Dağları'nda yükselti artışına bağlı olarak sıcaklığın düşmesi, yağışın ise artması, bitki örtüsünün gürleşmesine, topraktaki organik madde miktarının artmasına ve toprakların asitleşmesine neden olmuştur. Yükseltinin bir diğer etkisi de toprakların bünye ve derinliklerini etkilemesidir. Samanlı Dağları'nın yamaçlarındaki sular, hızlı bir şekilde yüzeysel akışa geçmektedirler. Bu durum, anakaya üzerindeki ayrışmanın sınırlı kalmasına ve bu sahalardaki toprakların çoğunun sığ olmasına neden olmaktadır. Diğer yandan, burada yüzeysel akışla birlikte erozyon da artmakta dolayısıyla toprağın üst kısmı sürekli bir şekilde aşınmakta ve katı madde taşınımı artmaktadır. Bu durum toprak oluşumunu sınırlandırmaktadır. Bu nedenle aşınmanın aktif olduğu yamaçlardaki kireçsiz kahverengi orman topraklarının derinliği sığ ve kaba bünyelidir (Ay, 2012).

3.4.1.2 Kahverengi orman toprakları

Su tutma kapasitesi orta derecede olan ve bol gözenekli bir yapı gösteren bu toprak tipi yüksek kireç içeriğine sahip ana kaya üzerinde oluşmuştur. Genellikle yaprak döken orman örtüsü altında görülürler ve drenajları iyidir.

Kahverengi orman toprakları çalışma alanında, genellikle Gemlik ve İznik ilçe sınırları içerisinde, Çınarcık ve Termal ilçelerinin doğusunda, Kaytazdere civarında lokal olarak yer almaktadır (Bahadır, 2007).

3.4.2 İntrazonal topraklar

3.4.2.1 Rendzinalar

Rendzina toprakları, düz ve hafif engebeli yerlerdeki yumuşak killi kireçtaşı ve marnlardan ibaret araziler üzerinde görülür. Bu arazilerin eğimli alanlarındaki toprakların aşındığı yerlerde, sarımsı-beyazımsı killi ve kireçli depolar yüzeye çıkar. Rendzinaların genellikle killi balçık bünyeli olması, ana kayanın bünyesindeki kilin etkisinden kaynaklanır (Ay, 2012). Çalışma alanında redzinalar, Çiftlikköy ve Yalova yerleşmelerinin güneyinde yayılış göstermektedir (Bahadır, 2007).

3.4.3 Azonal topraklar

3.4.3.1 Kolüvyal topraklar

Dağların eteklerinden ve yamaçlardan, yerçekiminin ve yüzeysel akışa geçen suların etkisiyle taşınan çakıllı ve kumlu malzemeler yamaçların eteklerinde birikir. Dağların eteklerindeki ve yamaçlarındaki çakıllı, köşeli ve kumlu depolar kolüvyal toprak olarak adlandırılır. Kolüvyal topraklarda sık sık hem renk hem de malzeme boyutunda değişimler görülür. Bu durum yamaçtaki aşınmanın etkisini açık olarak yansıtmaktadır. Kolüvyal topraklardaki kaba elemanlı seviyeler şiddetli erozyonun varlığını, ince elemanlı ve koyu renkli seviyeler ise aşınmanın yavaş olduğunu gösterir. Kolüvyal topraklar genellikle kumlu-çakıllı olup, fizyolojik derinliği çok fazladır. Su ve hava dolaşımının iyi olduğu kolüvyal topraklarda kökü derine giden ağaçlar oldukça iyi gelişme gösterirler (Ay, 2012).

Samanlı Dağları'nda aşınmanın aktif olduğu yamaçların üst kısımlarında toprak derinliği sığ ve kaba bünyeli iken, yamaçların eteğine doğru hem toprak kalınlaşmakta, hem de bünyeyi oluşturan tanelerin boyutları küçülmektedir. Kolüvyal toprakların bulunduğu alanlar birikim sahası olduğundan, buradaki topraklar, kireçsiz kahverengi orman topraklarına göre daha derindir. Çalışma alanında, genellikle kuzey yamaçlarda ve akarsu vadilerinin kenarlarında kolüvyal topraklar yayılış göstermektedir (Ay, 2012).

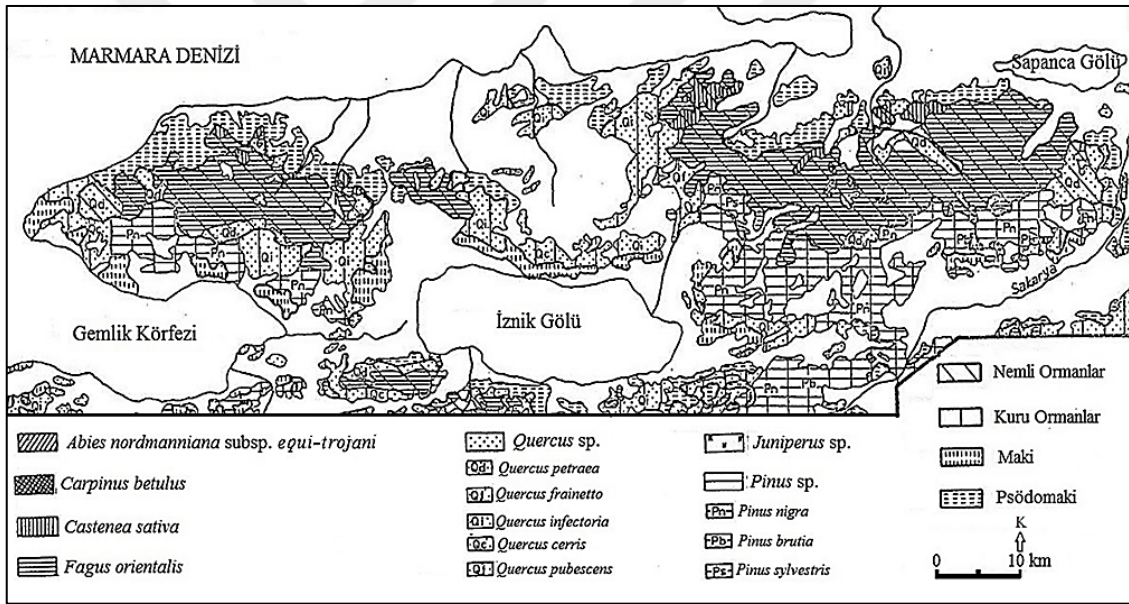
3.4.3.2 Alüvyal topraklar

Akarsuların biriktirdiği genellikle ince boyutlu malzemelerin üzerindeki topraklar alüvyal topraklardır. Alüvyonun kaynaklandığı ana materyalin özelliği, taşınma ve birikme sırasında meydana gelen değişimler, bu toprakların fiziksel ve kimyasal özelliklerini etkilemektedir. Buldukları iklime uyum sağlayabilen her türlü kültür bitkisinin yetiştirilmesine imkan sağlayan alüvyal topraklar, tarımsal faaliyetler açısından büyük önem taşımaktadırlar (Ay, 2012).

Çalışma alanında, kıyılarıdaki delta sahalarında, akarsu ve göllerin kenarlarında alüvyal topraklar gözlenmektedir.

3.5 Çalışma Alanının Genel Vegetasyonu

Samanlı Dağları, bitki örtüsü yönünden, Avrupa-Sibirya flora bölgesinin Öksin alt sektörüne girmektedir (Davis, 1971). Akdeniz ve Karadeniz iklimleri arasında geçiş özelliğine sahip çalışma alanının bitki örtüsü, bakı ve yükseltiye bağlı olarak, kuzey ve güney yamaçlarda, tür sayısı ve bileşimi yönünden farklılık göstermektedir. Kuzey yamaçlarda nemli orman karakteri gösteren türler, güney yamaçlarda yerini daha kurakçıl nitelikli türlere bırakmaktadır. Geyve Boğazı civarında yayılış gösteren bitki örtüsü ise gerek kuzeyden gerekse güneyden gelen hava etkileri ile geçiş zonu özelliği göstermektedir (Ayberk, 1987). Tüm bu özellikler göz önüne alındığında, Samanlı Dağları'nda bitki örtüsünün, kuru ormanlar, nemli ormanlar, maki ve psödomaki vejetasyonu olmak üzere dört gruba ayrıldığı söylenebilir (Şekil 3.4.) (Güngördü, 1985).



Şekil 3.4. Çalışma alanının genel vejetasyon yapısı (Güngördü, 1985'ten değiştirilerek)

3.5.1 Nemli ormanlar

Samanlı Dağları'nın kuzeye bakan yamaçları, tahrip edilmedikleri yerlerde deniz seviyesinden başlayarak dağın zirvelerine kadar ilerleyen, hatta dağın güney yamaçlarına kadar sokulan nemli ormanlarla kaplıdır. Dağın kuzey yamaçlarında, deniz seviyesinden başlayarak, *Castanea sativa* Mill., *Quercus petraea* (Matt.) Liebl, daha yukarılarda, dağın batı bölgelerinde 900 m'ye, orta bölgelerinde 1200 m'ye, doğu bölgelerinde ise 1600

m'ye kadar *Fagus orientalis* Lipsky., daha yüksek kesimlerde ise *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani* (Asch. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen karışık nemli ormanları görülür. Bu ormanlar içerisinde dağınık halde *Acer campestre* L., *Carpinus betulus* L., *Populus tremula* L., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. ve *Tilia tomentosa* Moench ağaçlarının yanı sıra, *Corylus avellana* L., *Cornus mas* L., *C. sanguinea* L., *Mespilus germanica* L., *Sorbus torminalis* (L.) Crantz, *Vaccinium arctostaphylos* L., *Prunus laurocerasus* L. ve *Buxus sempervirens* L. gibi çalı türleri de yayılmıştır. Ayrıca orman altı örtüsünde ise, *Rhododendron ponticum* L., *R. flavum* G.Don, *Daphne pontica* L. ve *Ilex colchica* Pojark. gibi türler gözlenmektedir (Güngördü, 1985).

3.5.2 Kuru ormanlar

Samanlı Dağları'nın güney yamaçlarında ve iç kesimlerindeki plato ve tepelerde, kuru ormanlar yaygındır. Kuru orman sahaları içerisinde kalan Gemlik Körfezi kıyıları, İznik Gölü çevresi ve Pamukova civarı, yağışların en az, sıcaklıkların ise en yüksek olduğu yerlerdir. Bu nedenle, bu bölgelerdeki ormanlar, kuraklığa dayanabilen ve sıcaklık istekleri yüksek olan bitki türlerinden oluşmaktadır. Kurakçıl karakterdeki ağaç ve çalıların oluşturduğu kuru ormanlar, seyrek görünüşleri, orman altı örtüsünden mahrum oluşları ve daha az tür bulundurmalarıyla nemli ormanlardan ayrılırlar (Güngördü, 1985).

Samanlı Dağları'nın batı bölgelerinde, güney yamaçların aşağı kesimlerinde daha çok *Quercus infectoria* Olivier ve *Q. cerris* L. gibi su isteği az olan meşe türleri, yüksek kesimlerinde ise *Pinus nigra* J.F.Arnold yayılış göstermektedir. Dağın orta bölgelerinde ve bazı yüksek kesimlerde *P. sylvestris* L. ve *P. nigra* karışık ormanları yaygındır. Dağın doğu bölgelerinde ve alçak kesimlerde ise; *P. brutia* Ten., daha yüksek kesimlerinde de *P. nigra* ormanları daha yaygındır. Ayrıca, kuru orman sahalarının her tarafına dağılmış halde *Pyrus elaeagnifolia* Pall., *P. communis* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *C. orientalis* Pall. ex Bieb., *Rosa canina* L., *Juniperus oxycedrus* L., *Prunus spinosa* L., *P. divaricata* Ledeb., ve *Malus sylvestris* Mill. gibi çalı türleri de görülmektedir (Güngördü, 1985).

3.5.3 Maki vejetasyonu

Maki daha çok Samanlı Dağları'nın güney eteklerinde yer alan, kuru ormanların tahrip edildiği kıyı bölgelerinde görülmektedir. Maki formasyonunun yayılış gösterdiği başlıca

alanlar, Gemlik Körfezi kenarları, İznik Gölü'nün kuzey kıyıları ve Pamukova'nın kuzey kesimleridir. Bu bölgelerde kıyı kesimlerinden başlayan maki toplulukları genellikle 550-600 metrelere kadar çıkarlar. Bölgedeki maki topluluklarında, en yaygın olarak; *Quercus ilex* L., *Phillyrea latifolia* L., *Pistacia lentiscus* L., *Juniperus oxycedrus* L., *Cistus salviifolius* L., *C. villosus* L., *Erica arborea* L., *Arbutus unedo* L., *A. andrachne* L., *Spartium junceum* L., *Cercis siliquastrum* L. türleri bulunur. Bununla birlikte, *Myrtus communis* L., *Olea europaea* subsp. *oleaster* (Hoffmanns. & Link), *Laurus nobilis* L., *Quercus coccifera* L., *Nerium oleander* L. ve *Styrax officinalis* L. gibi türlerin yayılış alanları ise daha sınırlıdır (Güngördü, 1985).

3.5.4 Psödomaki vejetasyonu

Psödomaki, Samanlı Dağları'nda, nemli ormanların yayıldığı kuzey eteklerin kıyı bölgelerinde görülür. Çalışma alanında, psödomaki formasyonunun kapladığı alan, makiye oranla daha fazladır. Kıyılarından itibaren dağın kuzey eteklerini kaplayarak, deniz etkisinin görüldüğü vadiler boyunca iç kısımlara kadar sokulur. Armutlu Yarımadası'nın batı ucundan başlayarak, Samanlı Dağı'nın tüm kuzey etekleri boyunca uzanır ve Geyve Boğazı'na kadar ilerler. Deniz seviyesinden başlayarak, 550-600 metrelere kadar çıkarlar. Çalışma alanında psödomaki formasyonu, *Arbutus unedo* L., *Erica arborea* L., *Phillyrea latifolia* L., *Pistacia lentiscus* L., *Laurus nobilis* L., *Cercis siliquastrum* L., *Spartium junceum* L., *Cistus salviifolius* L., *C. villosus* L. gibi maki türlerinin yanı sıra, *Fraxinus ornus* L., *Corylus avellana* L., *Cornus mas* L., *Rhus cotinus* L., *Rosa sempervirens* L., *Pyrus elaeagnifolia* Pall., *Crataegus monogyna* Jacq., *Ligustrum vulgare* L., *Prunus spinosa* L. *P. divaricata* Ledeb., *Malus sylvestris* Mill., *Mespilus germanica* L., *Sorbus torminalis* (L.) Crantz gibi kışın yapraklarını döken nemcil çalı türlerinden ve *Prunus laurocerasus* L. ve *Daphne pontica* L. gibi Karadenize özgü türlerden oluşmaktadır (Güngördü, 1985).

Samanlı Dağları'nda, maki ve psödomaki formasyonları arasında ortaya çıkan en önemli fark, psödomaki içerisinde yapraklarını döken nemcil türlerin hakim olmasına karşın, maki içerisinde daima yeşil kurakçıl türlerin hakim olmasıdır. Ayrıca, bu iki çalı formasyonu arasındaki diğer bir fark da, maki sahalarında yayılış gösteren, *Myrtus communis*, *Arbutus andrachne*, *Juniperus oxycedrus* ve *Olea europaea* subsp. *oleaster* gibi türlerin psödomaki sahalarına pek sokulmayışlarıdır (Güngördü, 1985).

3.6 Çalışma Alanının İklimsel Özellikleri

Çalışma alanının iklimi, Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün, Yalova, Armutlu, Gemlik, İznik, Karamürsel ve Sapanca Meteoroloji istasyonlarına ait 1960-2015 yılları arasındaki gözlemleri içeren 55 yıllık verilerin yorumlanması ile elde edilmiştir (MGM, 2016). Çalışma alanının iklimini tanımlayabilmek amacıyla, veriler Akman'ın (1999) çalışmaları ışığında değerlendirilmiştir.

İklim diyagramları Gausson metoduna göre çizilmiştir. Akdeniz iklimlerinin sınıflandırılması, Emberger'in geliştirdiği kuraklık indisi (S) ve yağış sıcaklık emsali (Q) kullanılarak yapılmıştır.

$$S = PE / M$$

S: Kuraklık indisi
PE: Yaz aylarındaki toplam yağış miktarı
M: En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması

$$Q = \frac{2000 P}{(M + m + 546,6) + (M - m)}$$

Q: Yağış sıcaklık emsali
P: Yıllık toplam yağış miktarı
M: En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması
m: En soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması

Ayrıca De Martonne-Gottmann kuraklık indisine (I) göre de bir sınıflandırma yapılmıştır.

$$I = \frac{P}{T + 10} + \frac{12p}{t + 10}$$

I: Kuraklık indisi
P: Yıllık toplam yağış miktarı
T: Yıllık ortalama sıcaklık
t: En kurak ayın ortalama sıcaklığı
12p: En kurak ayın yağışı \times 12
10: Sabit sayı

3.6.1 Yalova meteoroloji istasyonuna ait iklimsel veriler

Yalova meteoroloji istasyonunun deniz seviyesinden yüksekliği 3 m'dir. Bu istasyona ait sıcaklık verileri Çizelge 3.1.'de, yağış verileri Çizelge 3.2.'de, bağıl nem verileri ise Çizelge 3.3.'de sunulmuştur.

Çizelge 3.1. Yalova istasyonuna ait sıcaklık değerleri (°C)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ort. sıcaklık	6,5	6,7	8,3	12,4	17,0	21,4	23,6	23,5	19,9	15,7	11,7	8,7	14,6
Ort. mak. sıcaklık	10,1	10,5	12,5	17,0	21,4	26,1	28,5	28,6	25,1	20,5	16,1	12,2	19,0
Ort. min. sıcaklık	3,2	3,3	4,5	8,1	12,1	15,9	18,1	18,2	15,0	11,8	8,1	5,4	10,3

Yalova'da yıllık ortalama sıcaklık 14,6°C, ortalama maksimum sıcaklık 19,0°C ve ortalama minimum sıcaklık ise 10,3°C'dir.

Çizelge 3.2. Yalova istasyonuna ait yağış değerleri (mm)

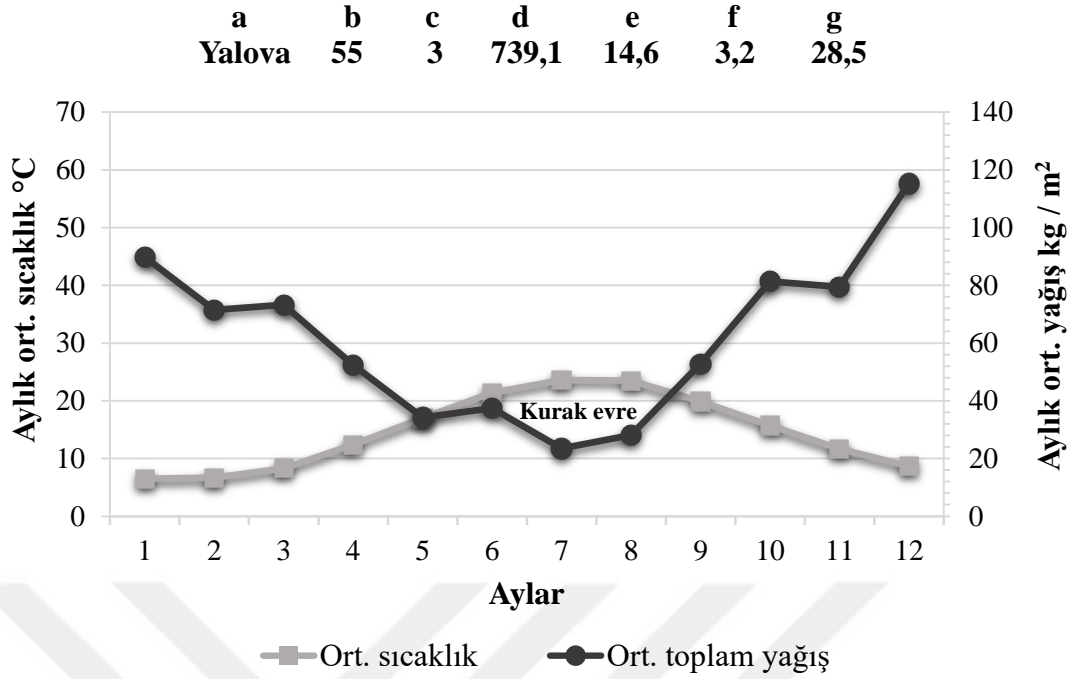
Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ort. toplam yağış	89,8	71,5	73,3	52,4	34,2	37,4	23,5	28,1	52,8	81,3	79,5	115,3	739,1

Yalova istasyonunda yıllık yağış miktarı ortalama 739,1 mm'dir. Yağış miktarının en fazla olduğu ay 115,3 mm ile Aralık ayı, en az olduğu ay ise 23,5 mm ile Temmuz ayıdır. Yıllık yağış miktarının mevsimlere göre dağılımına bakıldığında kış 276,6; sonbahar 213,6; ilkbahar 159,9 ve yaz 89 mm olduğundan, yağış rejimi tipi KSIY şeklinde olup, yağışlar kış ve sonbahar aylarında fazladır.

Çizelge 3.3. Yalova istasyonuna ait bağıl nem değerleri (%)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ort. bağıl nem	73	73	74	74	74	72	73	74	74	77	75	73	73,8

Yalova istasyonunda yıllık ortalama bağıl nem %73,8'dir. Ortalama bağıl nemin en düşük olduğu ay %72 ile Haziran, en yüksek olduğu ay ise %77 ile Ekim ayıdır.



Şekil 3.5. Yalova istasyonuna ait ombro-termik iklim diyagramı

- a:** Meteoroloji istasyonunun adı
b: İstasyonda rasat yapılan yıl süresi
c: İstasyonun deniz seviyesinden yüksekliği (m)
d: Yıllık ortalama toplam yağış miktarı (mm)
e: Yıllık ortalama sıcaklık (°C)
f: En soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması (°C)
g: En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması (°C)

Emberger'in kuraklık indisi bu istasyon için hesaplandığında $S = 3,12$ 'dir. Bu değer 5'in altında ve de yağış rejimi tipinin KSIY şeklinde olması nedeniyle Yalova, merkezi Akdeniz ikliminin etkisi altındadır. Bu durum aylık ortalama sıcaklıklar ve ortalama yağış miktarları baz alınarak çizilen iklim diyagramında da görülmektedir (Şekil 3.5.). Emberger'in Akdeniz iklim katlarını ve kuraklık derecesini saptamak amacı ile geliştirdiği formüle göre $Q = 101,1$ 'dir. Ayrıca De Martonne-Gottmann kuraklık indisi formülüne göre hesaplanan I değeri 19,19'dur. Bu değerlere göre Yalova, yarı kurak-nemli, yağışlı ve ılık Akdeniz iklimi ile karakterize edilmektedir.

3.6.2 Armutlu meteoroloji istasyonuna ait iklimsel veriler

Armutlu meteoroloji istasyonunun deniz seviyesinden yüksekliği 96 m'dir. Bu istasyona ait sıcaklık verileri Çizelge 3.4.'de, yağış verileri Çizelge 3.5.'de, bağıl nem verileri ise Çizelge 3.6.'da sunulmuştur.

Çizelge 3.4. Armutlu istasyonuna ait sıcaklık değerleri (°C)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ort. sıcaklık	6,5	6,9	7,5	11,6	15,8	21,7	24,4	24,0	20,7	14,8	9,6	7,2	14,2
Ort. mak. sıcaklık	10,4	11,3	11,7	17,5	21,6	27,5	30,0	29,6	26,8	19,2	13,4	10,7	19,1
Ort. min. sıcaklık	3,1	3,1	3,3	6,7	10,8	16,6	19,8	19,6	15,8	11,3	6,5	4,3	10,0

Armutlu'da yıllık ortalama sıcaklık 14,2 °C, ortalama maksimum sıcaklık 19,1 °C ve ortalama minimum sıcaklık ise 10,0 °C'dir.

Çizelge 3.5. Armutlu istasyonuna ait yağış değerleri (mm)

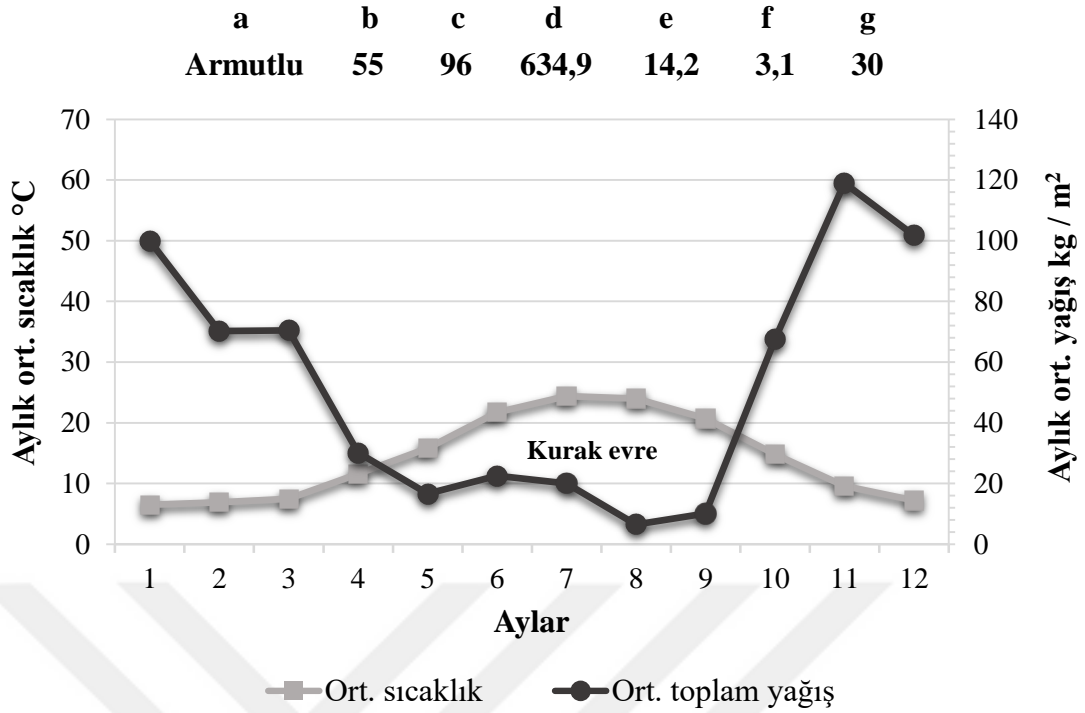
Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ort. toplam yağış	100	70,2	70,4	30,1	16,7	22,6	20,0	6,5	10,1	67,5	119	101,8	634,9

Armutlu istasyonunda yıllık yağış miktarı ortalama 634,9 mm'dir. Yağış miktarının en fazla olduğu ay 119,0 mm ile Kasım, en az olduğu ay ise 6,5 mm ile Ağustos ayıdır. Yıllık yağış miktarının mevsimlere göre dağılımına bakıldığında kış 272; sonbahar 196,6; ilkbahar 117,2 ve yaz 49,1 mm olduğundan, yağış rejimi tipi KSIY şeklinde olup, yağışlar kış ve sonbahar aylarında fazladır.

Çizelge 3.6. Armutlu istasyonuna ait bağıl nem değerleri (%)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ort. bağıl nem	69	70	68	65	64	59	59	58	58	69	70	71	65

Armutlu istasyonunda yıllık ortalama bağıl nem %65'dir. Ortalama bağıl nemin en düşük olduğu aylar %58 ile Ağustos ve Eylül, en yüksek olduğu ay ise %77 ile Aralık ayıdır.



Şekil 3.6. Armutlu istasyonuna ait ombro-termik iklim diyagramı

Emberger'in kuraklık indisi bu istasyon için hesaplandığında $S = 1,63$ 'dür. Bu değere göre ve yağış rejimi tipinin KSIY şeklinde olması nedeniyle Armutlu, merkezi Akdeniz ikliminin etkisi altındadır. Aylık ortalama sıcaklıklar ve ortalama yağış miktarları baz alınarak çizilen iklim diyagramında da bu durum görülmektedir (Şekil 3.6.). Emberger'in Akdeniz ikliminin katlarını ve kuraklık derecesini saptamak amacı ile geliştirdiği formüle göre $Q = 81,42$; De Martonne-Gottmann kuraklık indisi formülüne göre hesaplanan I değeri ise $14,26$ 'dır. Bu değerlere göre Armutlu, yarı kurak-az nemli, az yağışlı ve ılık Akdeniz iklimi ile karakterize edilmektedir.

3.6.3 Gemlik meteoroloji istasyonuna ait iklimsel veriler

Gemlik meteoroloji istasyonunun deniz seviyesinden yüksekliği 10 m 'dir. Bu istasyona ait sıcaklık verileri Çizelge 3.7.'de, yağış verileri Çizelge 3.8.'de, bağıl nem verileri ise Çizelge 3.9.'da sunulmuştur.

Çizelge 3.7. Gemlik istasyonuna ait sıcaklık değerleri (°C)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ort. sıcaklık	6,8	7,0	9,2	13,4	18,1	22,4	24,7	24,6	21,3	16,5	12,0	8,7	15,4
Ort. mak. sıcaklık	10,4	11,0	13,6	18,3	23,1	27,6	30,0	30,0	26,8	21,7	16,3	12,2	20
Ort. min. sıcaklık	3,3	3,4	5,1	8,9	12,8	16,6	19,0	18,9	15,9	11,8	8,0	5,3	10,75

Gemlik'te yıllık ortalama sıcaklık 15,4 °C, ortalama maksimum sıcaklık 20,0 °C ve ortalama minimum sıcaklık ise 10,75 °C'dir.

Çizelge 3.8. Gemlik istasyonuna ait yağış değerleri (mm)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ort. toplam yağış	66,6	49,4	42,7	54,1	37,5	20,0	14,1	10,4	17,3	36,7	59,1	80,4	488,3

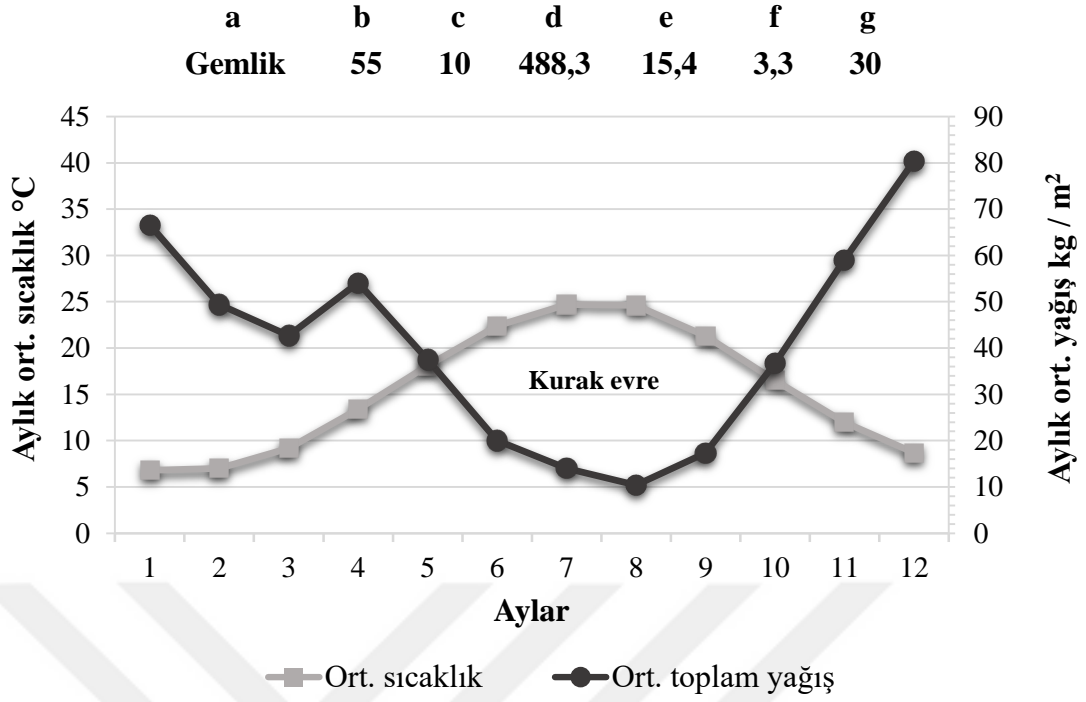
Gemlik istasyonunda yıllık yağış miktarı ortalama 488,3 mm'dir. Yağış miktarının en fazla olduğu ay 80,4 mm ile Aralık ayı, en az olduğu ay ise 10,4 mm ile Ağustos ayıdır. Yıllık yağış miktarının mevsimlere göre dağılımına bakıldığında kış 196,4; sonbahar 113,1; ilkbahar 134,3 ve yaz 44,5 mm olduğundan, yağış rejimi tipi KISY şeklinde olup, yağışlar kış ve ilkbahar aylarında fazladır.

Çizelge 3.9. Gemlik istasyonuna ait bağıl nem değerleri (%)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ort. bağıl nem	66	67	65	65	65	62	60	59	61	64	65	67	63,8

Gemlik istasyonunda yıllık ortalama bağıl nem %63,8'dir. Ortalama bağıl nemin en düşük olduğu ay %59 ile Ağustos, en yüksek olduğu aylar ise %67 ile Şubat ve aralıktır.

Emberger'in kuraklık indisi bu istasyon için $S = 1,48$ olarak hesaplanmaktadır. Bu değere ve KISY yağış rejim tipine göre, Gemlik, Doğu Akdeniz ikliminin etkisi altındadır. Bu durum aylık ortalama sıcaklıklar ve ortalama yağış miktarları baz alınarak çizilen iklim diyagramında da görülmektedir (Şekil 3.7.). Emberger'in Akdeniz ikliminin katlarını ve kuraklık derecesini saptamak amacı ile geliştirdiği formüle göre $Q = 63,07$ 'dir. Ayrıca De Martonne-Gottmann kuraklık indisi formülüne göre hesaplanan I değeri 11,3'tür. Bu değerlere göre Gemlik, az yağışlı, yarı kurak-az nemli ve ılık Akdeniz iklimi ile karakterize edilmektedir.



Şekil 3.7. Gemlik istasyonuna ait ombro-termik iklim diyagramı

3.6.4 İznik meteoroloji istasyonuna ait iklimsel veriler

İznik meteoroloji istasyonunun deniz seviyesinden yüksekliği 90 m'dir. Bu istasyona ait sıcaklık verileri Çizelge 3.10.'da, yağış verileri Çizelge 3.11.'de, bağıl nem verileri ise Çizelge 3.12.'de sunulmuştur.

Çizelge 3.10. İznik istasyonuna ait sıcaklık değerleri (°C)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ort. sıcaklık	6,6	6,8	8,9	12,9	16,8	21,2	23,3	22,7	19,5	15,4	11,3	7,8	13,1
Ort. mak. sıcaklık	11,9	12,4	14,9	19,6	23,9	28,7	31,3	30,6	27,7	22,7	17,6	13,1	21,2
Ort. min. sıcaklık	2,5	2,7	4,4	7,7	11,2	14,8	16,6	16,1	13,4	10,2	6,8	3,8	9,1

İznik'te yıllık ortalama sıcaklık 13,1°C, ortalama maksimum sıcaklık 21,2°C ve ortalama minimum sıcaklık ise 9,1°C'dir.

Çizelge 3.11. İznik istasyonuna ait yağış değerleri (mm)

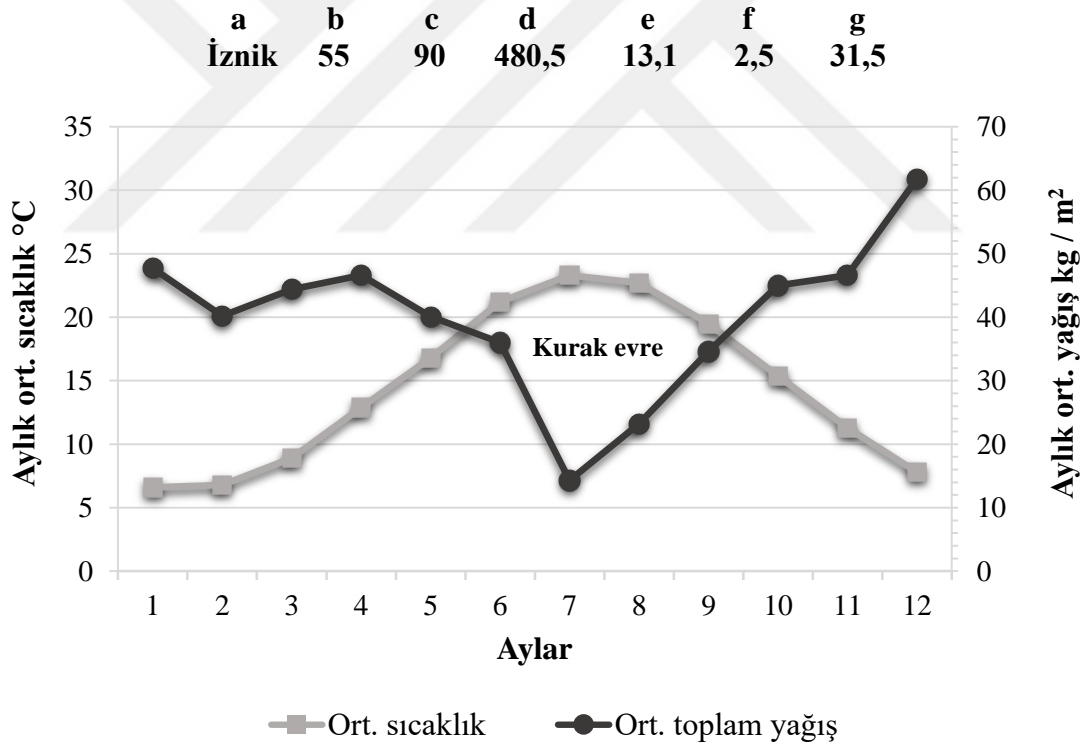
Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ort. toplam yağış	47,7	40,2	44,4	46,6	40,1	36,0	14,3	23,2	34,6	45,0	46,6	61,8	480,5

İznic istasyonunda yıllık yağış miktarı ortalama 480,5 mm'dir. Yağış miktarının en fazla olduğu ay 61,8 mm ile Aralık ayı, en az olduğu ay ise 14,3 mm ile Temmuz ayıdır. Yıllık yağış miktarının mevsimlere göre dağılımına bakıldığında kış 149,7; sonbahar 126,2; ilkbahar 131,1 ve yaz 73,5 mm olduğundan, yağış rejimi tipi KISY şeklinde olup, yağışlar kış ve ilkbahar aylarında fazladır.

Çizelge 3.12. İznic istasyonuna ait bağıl nem değerleri (%)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ort. bağıl nem	68	68	68	67	68	65	64	66	68	70	69	69	67,5

Yalova istasyonunda yıllık ortalama bağıl nem %67,5'dir. Ortalama bağıl nemin en düşük olduğu ay %64 ile Temmuz, en yüksek olduğu ay ise %70 ile Ekim ayıdır.



Şekil 3.8. İznic istasyonuna ait ombro-termik iklim diyagramı

Emberger'in kuraklık indisi bu istasyon için hesaplandığında $S = 2,3$ olarak bulunmaktadır. Bu değere ve KISY yağış rejimi tipine göre İznic, Doğu Akdeniz ikliminin etkisi altındadır. Bu durum aylık ortalama sıcaklıklar ve ortalama yağış miktarları baz alınarak çizilen iklim diyagramında da görülmektedir (Şekil 3.8.).

Emberger'in Akdeniz ikliminin katlarını ve kuraklık derecesini saptamak amacı ile geliştirdiği formüle göre $Q = 57,0$ 'dır. Ayrıca De Martonne-Gottmann kuraklık indisi formülüne göre hesaplanan I değeri 12,9'dur. Bu değerlere göre İznik, yarı kurak, az nemli ve serin Akdeniz iklimi ile karakterize edilmektedir.

3.6.5 Karamürsel meteoroloji istasyonuna ait iklimsel veriler

Karamürsel meteoroloji istasyonunun deniz seviyesinden yüksekliği 6 m'dir. Bu istasyona ait sıcaklık verileri Çizelge 3.13.'de, yağış verileri Çizelge 3.14.'de, bağıl nem verileri ise Çizelge 3.15.'de sunulmuştur.

Çizelge 3.13. Karamürsel istasyonuna ait sıcaklık değerleri (°C)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ort. sıcaklık	6,5	6,1	8,0	12,8	16,8	21,2	22,9	23,1	20,1	15,7	11,4	7,8	14,3
Ort. mak. sıcaklık	9,5	9,5	11,5	16,8	20,8	25,3	26,9	27,3	24,6	19,5	14,7	10,6	18,0
Ort. min. sıcaklık	2,5	2,0	3,6	7,8	11,2	15,4	17,3	17,6	14,5	10,9	7,2	3,9	9,4

Karamürsel'de yıllık ortalama sıcaklık 14,3°C, ortalama maksimum sıcaklık 18,0°C ve ortalama minimum sıcaklık ise 9,4°C'dir.

Çizelge 3.14. Karamürsel istasyonuna ait yağış değerleri (mm)

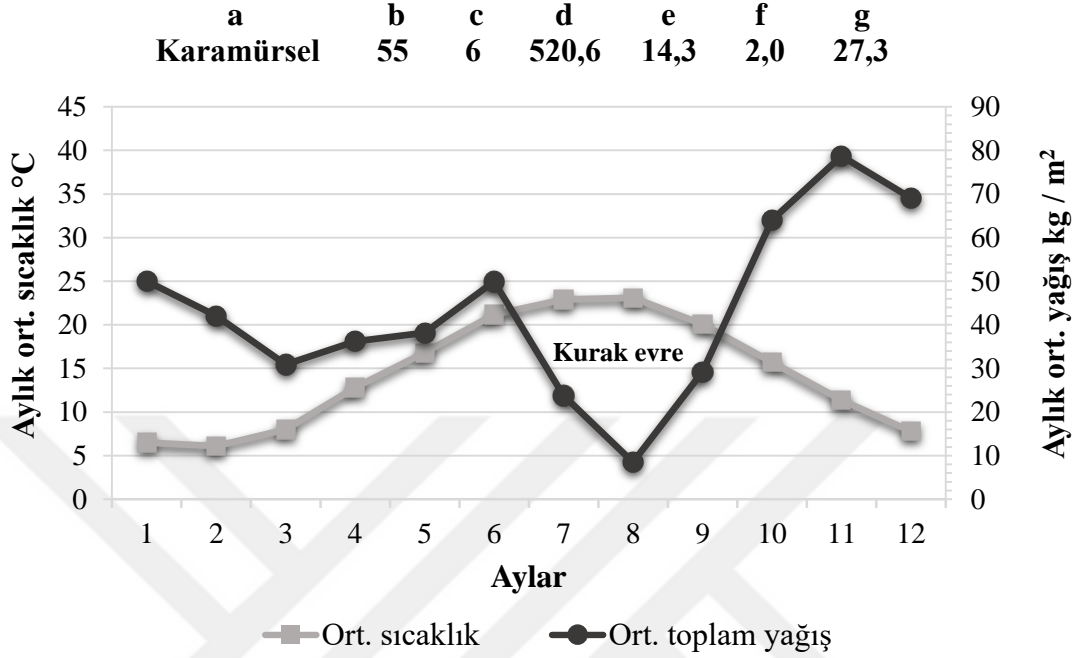
Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ort. toplam yağış	50,0	42,1	30,9	36,2	38,2	49,9	23,8	8,5	29,2	64,0	78,7	69,1	520,6

Karamürsel istasyonunda yıllık yağış miktarı ortalama 520,6 mm'dir. Yağış miktarının en fazla olduğu ay 78,7 mm ile Kasım ayı, en az olduğu ay ise 8,5 mm ile Ağustos ayıdır. Yıllık yağış miktarının mevsimlere göre dağılımına bakıldığında kış 161,2; sonbahar 171,9; ilkbahar 105,3 ve yaz 82,2 mm olduğundan, yağış rejimi tipi SKIY şeklinde olup, yağışlar sonbahar ve kış aylarında fazladır.

Çizelge 3.15. Karamürsel istasyonuna ait bağıl nem değerleri (%)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ort. bağıl nem	70	70	69	65	63	60	63	64	65	70	70	71	66,6

Karamürsel istasyonunda yıllık ortalama bağıl nem %66,6'dır. Ortalama bağıl nemin en düşük olduğu ay %60 ile Haziran, en yüksek olduğu ay %71 ile Aralık ayıdır.



Şekil 3.9. Karamürsel istasyonuna ait ombro-termik iklim diyagramı

Emberger'in kuraklık indisi bu istasyon için hesaplandığında $S = 3,01$ 'dir. Bu değere göre ve yağış rejimi tipinin SKIY şeklinde olması nedeniyle Karamürsel, batı Akdeniz ikliminin etkisi altındadır. Bu durum aylık ortalama sıcaklıklar ve ortalama yağış miktarları baz alınarak çizilen iklim diyagramında da görülmektedir (Şekil 3.9.). Emberger'in Akdeniz ikliminin katlarını ve kuraklık derecesini saptamak amacı ile geliştirdiği formüle göre $Q = 71,4$ 'tür. Ayrıca De Martonne-Gottmann kuraklık indisi formülüne göre hesaplanan I değeri $12,25$ 'tir. Bu değerlere göre Karamürsel, yarı kurak-az nemli, az yağışlı ve serin Akdeniz iklimi ile karakterize edilmektedir.

3.6.6 Sapanca meteoroloji istasyonuna ait iklimsel veriler

Sapanca meteoroloji istasyonunun deniz seviyesinden yüksekliği 74 m'dir. Bu istasyona ait sıcaklık verileri Çizelge 3.16.'da, yağış verileri Çizelge 3.17.'de, bağıl nem verileri ise Çizelge 3.18.'de sunulmuştur.

Çizelge 3.16. Sapanca istasyonuna ait sıcaklık değerleri (°C)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ort. sıcaklık	5,1	5,5	7,5	12,2	16,4	20,9	23,0	22,7	19,2	14,8	10,6	7,2	13,7
Ort. mak. sıcaklık	9,3	9,9	12,7	18,1	22,8	27,3	29,2	29,0	25,8	20,6	16,0	11,4	19,3
Ort. min. sıcaklık	1,2	1,7	3,1	6,9	10,6	14,8	16,9	16,8	13,6	10,0	6,1	3,4	8,7

Sapanca'da yıllık ortalama sıcaklık 13,7°C, ortalama maksimum sıcaklık 19,3°C ve ortalama minimum sıcaklık ise 8,7°C'dir.

Çizelge 3.17. Sapanca istasyonuna ait yağış değerleri (mm)

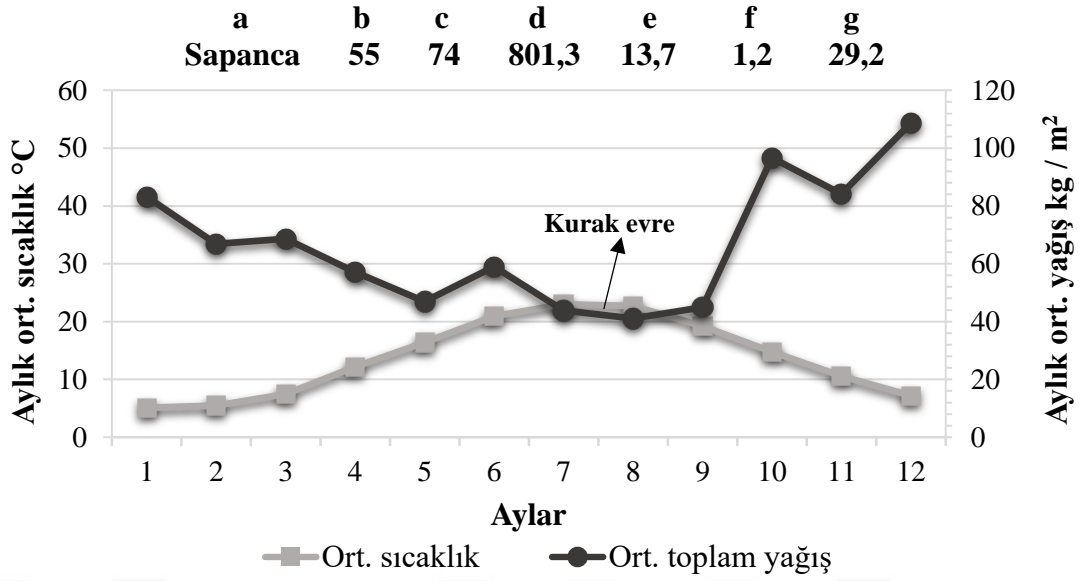
Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ort. toplam yağış	83,2	66,9	68,6	57,1	47,0	59,0	43,8	41,1	45,0	96,7	84,2	108,7	801,3

Sapanca istasyonunda yıllık yağış miktarı ortalama 801,3 mm'dir. Yağış miktarının en fazla olduğu ay 108,7 mm ile Aralık ayı, en az olduğu ay ise 41,1 mm ile Ağustos ayıdır. Yıllık yağış miktarının mevsimlere göre dağılımına bakıldığında kış 258,8; sonbahar 225,9; ilkbahar 172,7 ve yaz 143,9 mm olduğundan, yağış rejimi tipi KSIY şeklinde olup, yağışlar kış ve sonbahar aylarında fazladır.

Çizelge 3.18. Sapanca istasyonuna ait bağıl nem değerleri (%)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ort. bağıl nem	72	72	69	66	65	64	63	65	68	71	72	72	68,2

Sapanca istasyonunda yıllık ortalama bağıl nem %68,2'dir. Ortalama bağıl nemin en düşük olduğu ay %63 ile Temmuz, en yüksek olduğu aylar ise %72 ile Ocak, Şubat, Kasım ve Aralık aylarıdır.



Şekil 3.10. Sapanca istasyonuna ait ombro-termik iklim diyagramı

Emberger'in kuraklık indisi bu istasyon için hesaplandığında $S = 4,9$ 'dur. Bu değere ve yağış rejimi tipinin KSIY şeklinde olmasına göre Sapanca, merkezi Akdeniz ikliminin etkisi altındadır. Bu durum aylık ortalama sıcaklıklar ve ortalama yağış miktarları baz alınarak çizilen iklim diyagramında da görülmektedir (Şekil 3.10.). Emberger'in Akdeniz ikliminin katlarını ve kuraklık derecesini saptamak amacı ile geliştirdiği formüle göre $Q = 99,1$ 'dir. Ayrıca De Martonne-Gottmann kuraklık indisi formülüne göre hesaplanan I değeri $24,4$ 'tür. Bu değerlere göre Sapanca, nemli, soğuk ve yağışlı Akdeniz iklimi ile karakterize edilmektedir.

Çizelge 3.19. Samanlı Dağları'na ait biyoiklimsel değerlendirmeler

İstasyon Adı	Y.Y. (mm)	Q	S	I	Y.R.	Biyoiklim Katı
Yalova	739,1	101,1 (Yağışlı)	3,12 (Akdeniz)	19,19 (Yarı kurak)	KSIY	Merkezi Akdeniz
Armutlu	634,9	81,42 (Az yağışlı)	1,63 (Akdeniz)	14,26 (Yarı kurak)	KSIY	Merkezi Akdeniz
Gemlik	488,3	63,07 (Az yağışlı)	1,48 (Akdeniz)	11,3 (Yarı kurak)	KISY	Doğu Akdeniz
İznik	480,5	57,0 (Yarı kurak)	2,3 (Akdeniz)	12,9 (Yarı kurak)	KISY	Doğu Akdeniz
Karamürsel	520,6	71,4 (Az yağışlı)	3,01 (Akdeniz)	12,25 (Yarı kurak)	SKIY	Batı Akdeniz
Sapanca	801,3	99,1 (Yağışlı)	4,9 (Akdeniz)	24,4 (Yarı kurak-nemli)	KSIY	Merkezi Akdeniz

Yukarıda 6 farklı meteoroloji istasyonundan alınan veriler doğrultusunda yapılan değerlendirmelere göre, Samanlı Dağları'nın genelinde Akdeniz iklimi görünmesine karşın, alanda bölgesel olarak yağış ve sıcaklık farklılıkları bulunmaktadır (Çizelge 3.19). Ayrıca bu istasyonların şehir merkezlerine olan uzaklıkları ve deniz seviyesinden yükseklikleri göz önüne alındığında, dağın zirvelerine doğru çıkıldıkça sıcaklık değerlerinin düşeceği, yağış ve nemin ise artacağı söylenebilir. Kıyı bölgelerine yakın, deniz etkisi altında olan açık düzlükler, yıllık yağış miktarının en az olduğu ve Akdeniz yağış rejiminin kendini bölgede en çok hissettirdiği kesimlerdir. Alçak bölgelerdeki, güney kesimlerde 480 mm'lere kadar düşen yağışlar, kuzey kesimlerde 700-800 mm'ler arasında seyretmektedir. Dağın 1000 metrenin üstünde kalan bölgelerinde ise, batı ve orta kesimlerde 900-1000 mm'ye çıkan yağışlar, doğu kesimlerde 1300 mm'yi aşmaktadır (Güngördü, 1985). Alanın genelinde yıllık nisbi nem değerleri %63-%74 arasında değişmekte ve kurak dönemde bile %58'in altına inmemektedir. Ortalama yıllık sıcaklık değerleri ise denize yakın kıyı kesimlerinde 13°C-14°C arasında değişmektedir, yükselti arttıkça sıcaklık değerleri de düşmektedir.

BÖLÜM IV

MATERYAL VE METOT

4.1 Flora Çalışması

Flora çalışması için briyofit örnekleri, 2013-2016 yılları arasında, vejetasyonun farklı dönemlerinde Samanlı Dağları'nda yapılan 8 arazi çalışmasıyla, 189 farklı lokaliteden toplanmıştır (Şekil 4.1.). Alanda çalışılan lokaliteler seçilirken, alandaki bakı ve yükselti farklılıkları ile hakim vejetasyon tiplerindeki değişimler göz önünde tutulmuştur. Bilhassa, alanda bulunan akarsu kenarları, yüksek yaylalar ve hakim vejetasyondan farklı görülen ağaç toplulukları ziyaret edilmeye çalışılmıştır.

Örnek toplamak için seçilen her bir lokalitede, mevkii, GPS koordinatları, rakım ve genel vejetasyon yapısı gibi istasyona ait açıklayıcı bilgiler arazi defterine kaydedilmiştir. Örnekler bir çakı yardımıyla doğal görünümeleri bozulmadan substratlarından alınmış, etiketlerinin üzerlerine substratın tipi, lokalite numarası, hayat formu, nem ve ışık durumu gibi ekolojik özellikleri de kaydedilerek, etiketlerle birlikte, kilitli plastik poşetlere konulmuştur. Kilitli poşetlerdeki örnekler daha büyük plastik torbalarda arazide muhafaza edilmiş ve bu şekilde laboratuvara getirilmiştir. Laboratuvara getirilen örnekler, direk güneş ışığı almayan, iyi bir hava akımının olduğu ortamda kurutma kağıtları üzerinde kurutulmuştur. Kurutulan örnekler, teşhis için geçici olarak zarflanarak muhafaza edilmişlerdir.

Teşhisi yapılacak örnekler, içi su dolu temiz bir petri kabında ıslatıldıktan sonra, diseksiyon pensleri yardımıyla, Olympus SZX7 stereo mikroskop altında, gametofit ve sporofit yapılarından preparatlar hazırlanmıştır. Bu preparatlar Olympus BX43 trioküler ışık mikroskopunda incelenerek teşhis edilmişlerdir. İncelenen örneklerden, Türkiye Briyofit Florası için yeni olan kayıtların ayırt edici özellikleri, stereo ve trinoküler ışık mikroskoplarına bağlı SC100 model dijital kamera ve görüntü analiz sistemi ile fotoğraflandırılmıştır.



Şekil 4.1. Yapılan arazi çalışmaları esnasında briyofit örneği toplanan lokaliteler (Google Earth'den değiştirilerek)

Preparasyonu yapılan örneklerin teşhislerinde, elde henüz yazılı bir Türkiye Briyofit Florası olmadığı için farklı ülkelere ait flora kitapları, revizyon ve monograf çalışmaları kullanılmıştır (Savicz-Ljubitzkaja ve Smirnova, 1970; Lawton, 1971; Agnew ve Vondracek, 1975; Watson, 1981; Crum ve Anderson 1981; Nyholm, 1986; Noguchi, 1987; Noguchi ve Iwatsuki, 1988; Nyholm, 1989; Noguchi vd., 1991; Hedenas, 1992; Nyholm, 1993; Zander, 1993; Lewinsky, 1993; Sharp vd., 1994a; Sharp vd., 1994b; Allen vd., 1994; Greven, 1995; Frey vd., 1995; Bednarek-Ochyra, 1995; Smith, 1996; Blom, 1996; Nyholm, 1998; Paton, 1999; Pedrotti, 2001; Allen vd., 2002; Greven, 2003; Smith, 2004; Schumacker ve Vana, 2005; Casas vd., 2006; Pedrotti, 2006; Guerra vd., 2006; Brugues vd., 2007; Casas vd., 2009; Lara vd., 2016). Ayrıca son olarak, kesin teşhisleri yapılan örnekler, kişisel herbaryum numarası ile teşhis edilme sıralarına göre numaralandırılarak (ör. *MCG 1500*), 16 cm × 23 cm ebadındaki zarflar içerisinde muhafaza edilmek suretiyle herbaryum örneği haline getirilmiş ve Gazi Üniversitesi Polatlı Fen Edebiyat Fakültesi'ndeki UYAR'ın briyofit koleksiyonuna (Ankara) dahil edilmişlerdir.

Teşhis edilen taksonlar, bitki listesi şeklinde, Goffinet ve Shaw'a (2009) uygun sistematik hiyerarşide düzenlenmiştir. Listenin hazırlanışı esnasında, geçerli isim ve sinonim durumlarının tespitinde karayosunları için Ros vd.'nin (2013), boynuzotları ve ciğerotları için ise Söderström vd.'nin (2016) eserleri dikkate alınmıştır. Bitki listesinde, taksonların Türkiye'deki dağılımlarının yanı sıra, hayat formları, yaşam stratejileri ve toplandıkları ortamın nemlilik durumu, ışık ve asiditesi gibi ekolojik özellikleri de belirtilmiştir. Örneklerin toplandıkları ortamın nemlilik durumu, ışık ve asiditesi gibi ekolojik özelliklerinin tespitinde arazi gözlemlerinin yanı sıra Dierßen'den (2001) yararlanılmıştır. Teşhis edilen taksonların hayat formları, Hill vd.'ye (2007), yaşam stratejileri ise Daring (1979; 1992), Frey ve Kürschner (1991) ve Dierßen'e (2001) göre belirlenmiştir.

Türkiye Briyofit Florası için yeni kayıt durum değerlendirmelerinde en son yayınlanan briyofit kontrol listeleri (Uyar ve Çetin 2004; Kürschner ve Erdağ 2005; Özenoğlu Kiremit ve Keçeli 2009; Ursavaş ve Abay, 2009; Ursavaş vd., 2009; Ros vd., 2007; Kürschner ve Frey, 2011; Ros vd., 2013) kullanılmıştır. Araştırma alanından bitkilerin toplandığı lokalitelere ait bilgiler Çizelge 4.1.'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Araştırma alanından briyofit örneği toplanan lokalitelere ait bilgiler

LN	Lokalite	Rakım (m)	Koordinatlar	Tarih	Hakim ağaç topluluğu
1	Yalova-Merkez Kurtköy yolu	60	40°37'18"K 29°14'52"D	03.07.2013	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.
2	Yalova-Merkez Kapılı Çınar	218	40°33'14"K 29°13'11"D	03.07.2013	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky
3	Bursa-Gemlik Sudüşen Şelalesi	200	40°34'25"K 29°08'34"D	03.07.2013	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Quercus</i> sp.
4	Yalova-Merkez İstihkam Tepe	399	40°35'58"K 29°18'44"D	25.09.2013	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Quercus</i> sp.
5	Yalova-Merkez Höyük Tepe	724	40°34'02"K 29°20'29"D	25.09.2013	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Quercus</i> sp.
6	Yalova-Merkez Güneyköy yolu	387	40°33'39"K 29°17'11"D	25.09.2013	<i>Erica arborea</i> L. <i>Quercus</i> sp.
7	Yalova-Merkez Güneyköy girişi	375	40°33'23"K 29°16'50"D	25.09.2013	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Quercus</i> sp.
8	Yalova-Merkez Güneyköy çıkışı	355	40°33'23"K 29°16'15"D	25.09.2013	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.
9	Yalova-Merkez Kurtköy yolu	487	40°33'55"K 29°15'05"D	25.09.2013	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.
10	Yalova-Merkez Kapılı Çınar'a 2 km.	206	40°34'02"K 29°13'11"D	25.09.2013	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Salix alba</i> L.,
11	Yalova-Merkez Kapılı Çınar çevresi	247	40°33'14"K 29°13'12"D	25.09.2013	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Quercus</i> sp.
12	Yalova-Merkez Samanlı-Çınarlı yol	78	40°38'05"K 29°13'29"D	10.10.2013	<i>Platanus orientalis</i> L.
13	Yalova-Merkez Kadıköy-Çınarlı yol	59	40°37'05"K 29°13'03"D	10.10.2013	<i>Platanus orientalis</i> L.
14	Yalova-Termal Gökçedere Barajı çevresi	120	40°36'04"K 29°11'02"D	10.10.2013	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Quercus</i> sp., <i>Erica arborea</i> L.
15	Yalova-Termal Üvezpınar	340	40°35'33"K 29°10'03"D	10.10.2013	<i>Quercus</i> sp., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.
16	Yalova-Termal Üvezpınar-Sudüşen yolu I	322	40°35'23"K 29°09'56"D	10.10.2013	Makilik
17	Yalova-Termal Üvezpınar-Sudüşen yolu II	235	40°34'47"K 29°09'08"D	10.10.2013	Makilik
18	Yalova-Termal Harman kaya Tabiat Parkı	248	40°34'27"K 29°08'52"D	10.10.2013	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky
19	Yalova-Termal Sudüşen Şelalesi çevresi	293	40°34'25"K 29°08'32"D	10.10.2013	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Quercus</i> sp.
20	Bursa-Gemlik Haydariye köyü girişi	392	40°31'48"K 29°06'54"D	10.10.2013	Açıklık arazi
21	Yalova-Termal Kaplıcalar-Atatürk köşkü çevresi	154	40°36'08"K 29°10'28"D	10.10.2013	<i>Quercus</i> L., <i>Tilia tomentosa</i> Moench, <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Acer</i> L.
22	Yalova-Termal Kaplıcalar-Sinema kafe çevresi	167	40°36'11"K 29°10'20"D	10.10.2013	<i>Quercus</i> sp., <i>Tilia tomentosa</i> Moench, <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Acer</i> sp.

Çizelge 4.1. (Devam) Araştırma alanından briyofit örneği toplanan lokalitelere ait bilgiler

LN	Lokalite	Rakım (m)	Koordinatlar	Tarih	Hakim ağaç topluluğu
23	Yalova-Termal Kaplıcalar-Piknik alanı	157	40°36'12"K 29°10'13"D	10.10.2013	<i>Quercus</i> sp., <i>Tilia tomentosa</i> Moench, <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Acer</i> sp.
24	Yalova-Çınarcık Ortaburun girişi	79	40°37'43"K 29°08'35"D	13.10.2013	<i>Quercus</i> sp.
25	Yalova-Termal Gökçedere Mah.	200	40°36'38"K 29°10'02"D	13.10.2013	<i>Quercus</i> sp., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Erica arborea</i> L.
26	Yalova-Çınarcık Ortaburun göleti çevresi	216	40°36'41"K 29°08'09"D	13.10.2013	Açıklık arazi
27	Yalova-Çınarcık Hasan baba mesire alanı	300	40°37'35"K 29°07'24"D	13.10.2013	<i>Quercus</i> sp., <i>Carpinus betulus</i> L.
28	Yalova-Çınarcık Teşvikiye	130	40°36'41"K 29°04'18"D	13.10.2013	<i>Quercus</i> sp., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.
29	Yalova-Çınarcık Teşvikiye-Erikli Yaylası yolu	510	40°35'49"K 29°02'07"D	13.10.2013	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.
30	Yalova-Çınarcık Erikli Yaylası	490	40°35'25"K 29°01'48"D	13.10.2013	<i>Pinus</i> sp., <i>Carpinus betulus</i> L.
31	Yalova-Çınarcık Kent ormanı	458	40°35'18"K 29°01'37"D	13.10.2013	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky
32	Yalova-Çınarcık Çifte Şelale çevresi	504	40°35'07"K 29°01'18"D	13.10.2013	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky
33	Yalova-Çınarcık Büyük Dipsiz Göl çevre	578	40°35'21"K 29°00'45"D	13.10.2013	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky
34	Yalova-Çınarcık Küçük Dipsiz Göl çevresi	614	40°35'22"K 29°00'18"D	13.10.2013	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky
35	Yalova-Çınarcık Şifalı su mevkii	812	40°33'49"K 29°00'46"D	13.10.2013	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky
36	Yalova-Armutlu Soğukdere civarı	759	40°33'05"K 29°00'22"D	13.10.2013	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky
37	Yalova-Çınarcık Delmece Yaylası Tabiat Parkı	754	40°33'25"K 29°00'21"D	13.10.2013	Açıklık arazi
38	Yalova-Çınarcık Karlık Yaylası	867	40°34'51"K 28°59'24"D	13.10.2013	Açıklık arazi
39	Yalova-Çınarcık Kocadere	70	40°37'53"K 29°01'35"D	23.04.2014	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky
40	Yalova-Çınarcık Şenköy	132	40°36'57"K 29°00'19"D	23.04.2014	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky
41	Yalova-Çınarcık Şenköy- Yüksel Alabalık	80	40°36'57"K 28°58'39"D	23.04.2014	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky
42	Yalova-Armutlu Bülbül Deresi	63	40°35'14"K 28°54'06"D	23.04.2014	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Acer</i> sp.
43	Yalova-Armutlu Armutlu yolu	260	40°33'53"K 28°50'47"D	23.04.2014	<i>Pinus</i> sp., Makilik
44	Yalova-Armutlu Erdilli	139	40°31'59"K 28°50'20"D	23.04.2014	Açıklık arazi
45	Yalova-Armutlu Mecidiye	427	40°31'03"K 28°53'32"D	23.04.2014	<i>Pinus pinea</i> L.
46	Yalova-Armutlu Fıstıklı	400	40°30'04"K 28°55'12"D	23.04.2014	<i>Pinus pinea</i> L.

Çizelge 4.1. (Devam) Araştırma alanından briyofit örneği toplanan lokalitelere ait bilgiler

LN	Lokalite	Rakım (m)	Koordinatlar	Tarih	Hakim ağaç topluluğu
47	Yalova-Armutlu Sultaniye	521	40°31'35"K 28°57'30"D	23.04.2014	Makilik
48	Yalova-Armutlu Hayriye	451	40°29'47"K 28°58'43"D	23.04.2014	<i>Quercus</i> sp.
49	Yalova-Armutlu Selimiye	754	40°31'39"K 28°59'49"D	23.04.2014	<i>Quercus</i> sp.
50	Bursa-Gemlik Küçükkuşla yolu	627	40°27'45"K 29°09'54"D	26.04.2014	<i>Platanus orientalis</i> L.
51	Bursa-Gemlik Haydariye yolu	422	40°29'31"K 29°06'53"D	26.04.2014	Açıklık arazi
52	Bursa-Gemlik Haydariye	425	40°31'03"K 29°07'35"D	26.04.2014	Açıklık arazi
53	Bursa-Gemlik Yeşil Vadi	387	40°33'20"K 29°07'29"D	26.04.2014	<i>Quercus</i> sp., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.
54	Bursa-Gemlik Narlı	313	40°28'47"K 29°00'22"D	26.04.2014	Makilik
55	Yalova-Armutlu Selimiye-Haydariye yol ayrımı	416	40°29'38"K 28°54'07"D	26.04.2014	<i>Quercus</i> sp.
56	Yalova-Armutlu İhsaniye	574	40°30'50"K 28°54'52"D	26.04.2014	Makilik
57	Kocaeli-Kartepe Kuzuyayla Tabiat Parkı	917	40°39'38"K 30°08'26"D	25.05.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Rhododendron ponticum</i> L.
58	Kocaeli-Kartepe Sisli Vadi	1180	40°39'04"K 30°07'16"D	25.05.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Salix alba</i> L., <i>Rhododendron ponticum</i> L.
59	Kocaeli-Kartepe Kartepe	1222	40°39'31"K 30°05'56"D	25.05.2015	<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i> (Asch. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen, <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Acer</i> sp.
60	Kocaeli-Kartepe Dumanlıkaya civarı	645	40°40'10"K 30°07'21"D	26.05.2015	<i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Salix alba</i> L., <i>Rhododendron ponticum</i> L.
61	Kocaeli-Kartepe Sisli Vadi civarı I	900	40°39'25"K 30°07'09"D	26.05.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Tilia tomentosa</i> Moench, <i>Prunus laurocerasus</i> L.
62	Kocaeli-Kartepe Sisli Vadi civarı II	965	40°39'24"K 30°07'25"D	26.05.2015	<i>Salix alba</i> L., <i>Rhododendron ponticum</i> L.
63	Kocaeli-Kartepe Suadiye Tabiat Parkı	1000	40°39'03"K 30°03'29"D	26.05.2015	Açıklık arazi
64	Kocaeli-Kartepe Suadiye Köyü	810	40°39'06"K 30°02'55"D	26.05.2015	<i>Quercus</i> sp., <i>Acer</i> sp.
65	Kocaeli-Kartepe Pazarçayırı Köyü	685	40°38'50"K 30°02'20"D	26.05.2015	<i>Quercus</i> sp.
66	Kocaeli-Kartepe Serindere	610	40°38'09"K 30°02'28"D	26.05.2015	<i>Quercus</i> sp.
67	Kocaeli-Kartepe Karpuzdere	445	40°37'21"K 30°03'02"D	26.05.2015	<i>Quercus</i> sp.
68	Sakarya-Pamukova Bakacak Yolu	600	40°31'50"K 30°04'31"D	27.05.2015	<i>Quercus</i> sp., <i>Pinus brutia</i> Tenore, <i>Pistacia terebinthus</i> L.
69	Sakarya-Pamukova Çilekli köyü girişi	735	40°31'51"K 30°03'45"D	27.05.2015	Açıklık arazi

Çizelge 4.1. (Devam) Araştırma alanından briyofit örneği toplanan lokalitelere ait bilgiler

LN	Lokalite	Rakım (m)	Koordinatlar	Tarih	Hakim ağaç topluluğu
70	Sakarya-Pamukova Hüseyinli köyü üzeri	985	40°33'16"K 30°00'17"D	27.05.2015	<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold, <i>Quercus</i> sp., <i>Juniperus</i> sp.
71	Kocaeli-Başiskele Erciova Yaylası yolu	985	40°33'16"K 30°00'17"D	27.05.2015	<i>Pinus sylvestris</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equitrojani</i> (Asch. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen
72	Kocaeli-Başiskele Erciova yaylası	1110	40°33'34"K 29°59'29"D	27.05.2015	Açıklık arazi
73	Kocaeli-Başiskele İnönü Yaylası kuzeyi	1060	40°34'07"K 30°00'14"D	27.05.2015	Açıklık arazi
74	Sakarya-Sapanca İstanbuldere Cd.	129	40°40'32"K 30°14'49"D	28.05.2015	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Cupressus</i> L., <i>Castanea sativa</i> Mill.
75	Sakarya-Geyve Soğucak Yayla	1075	40°36'21"K 30°11'27"D	28.05.2015	Turbalık, Açıklık arazi
76	Sakarya-Sapanca Soğucak yayla yolu I	1108	40°37'19"K 30°12'08"D	28.05.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Castanea sativa</i> Mill.
77	Sakarya-Sapanca Soğucak yayla yolu II	715	40°38'40"K 30°13'04"D	28.05.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Rhododendron ponticum</i> L.
78	Sakarya-Sapanca Soğucak yayla yolu III	570	40°39'31"K 30°13'41"D	28.05.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold
79	Sakarya-Sapanca İstanbuldere	360	40°38'33"K 30°13'59"D	28.05.2015	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Juglans regia</i> L., <i>Alnus glutinosa</i> L.
80	Kocaeli-Kartepe Kartepe Park otel bahçesi	50	40°42'37"K 30°06'24"D	29.05.2015	<i>Acacia</i> sp.
81	Sakarya-Sapanca Fevziye köyü girişi	115	40°40'03"K 30°18'28"D	29.05.2015	<i>Platanus orientalis</i> L.
82	Kocaeli-Kartepe Balaban civarı I	226	40°41'02"K 30°05'17"D	05.09.2015	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Tilia tomentosa</i> Moench, <i>Ficus carica</i> L.
83	Kocaeli-Kartepe Balaban civarı II	427	40°40'37"K 30°03'46"D	05.09.2015	<i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Rhododendron ponticum</i> L.
84	Kocaeli-Kartepe Balaban civarı III	270	40°40'38"K 30°03'27"D	05.09.2015	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Castanea sativa</i> Mill.
85	Kocaeli-Kartepe Aygır Dere	273	40°41'00"K 30°07'34"D	06.09.2015	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Castanea sativa</i> Mill.
86	Kocaeli-Kartepe Yanık Dere civarı	615	40°39'36"K 30°09'06"D	06.09.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Populus tremula</i> L., <i>Rhododendron ponticum</i> L.
87	Kocaeli-Kartepe Suyolu	650	40°39'36"K 30°09'06"D	06.09.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Populus tremula</i> L., <i>Rhododendron ponticum</i> L.
88	Kocaeli-Kartepe Kuzuyayla Tabiat Parkı	1375	40°38'48"K 30°07'01"D	06.09.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.

Çizelge 4.1. (Devam) Araştırma alanından briyofit örneği toplanan lokalitelere ait bilgiler

LN	Lokalite	Rakım (m)	Koordinatlar	Tarih	Hakim ağaç topluluğu
89	Kocaeli-Kartepe Altıoluk Yaylası yolu	1305	40°38'21"K 30°06'52"D	06.09.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Rhododendron ponticum</i> L.
90	Sakarya-Pamukova Çingençayırı	1230	40°36'54"K 30°07'19"D	06.09.2015	<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i> (Asch. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen, <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.
91	Kocaeli-Başiskele Karaaslan kamp alanı	190	40°38'22"K 29°56'15"D	07.09.2015	<i>Alnus glutinosa</i> L., <i>Platanus orientalis</i> L., <i>Ficus carica</i> L.
92	Kocaeli-Başiskele Müflis kayalığı	795	40°36'29"K 30°01'10"D	07.09.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Carpinus betulus</i> L.
93	Kocaeli-Başiskele Müflis Göleti	773	40°35'55"K 30°01'25"D	07.09.2015	<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i> (Asch. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen, <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Rhododendron ponticum</i> L., <i>Taxus baccata</i> L.
94	Kocaeli-Başiskele İnönü Yaylası	1040	40°34'11"K 30°00'31"D	07.09.2015	<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i> (Asch. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen, <i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold, <i>Carpinus betulus</i> L.
95	Kocaeli-Başiskele Kayaüstü Yaylası sapağı	1105	40°35'41"K 30°00'18"D	07.09.2015	Açıklık arazi
96	Kocaeli-Başiskele İnönü Yaylası güneyi	1069	40°34'08"K 30°00'15"D	08.09.2015	<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i> (Asch. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen, <i>Pinus sylvestris</i> L.
97	Sakarya-Pamukova Meşruriye civarı	651	40°34'57"K 30°06'09"D	08.09.2015	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Salix alba</i> L., <i>Alnus glutinosa</i> L.
98	Kocaeli-Kartepe Sultaniye Köyü yolu	780	40°37'34"K 30°03'38"D	08.09.2015	<i>Quercus</i> sp.
99	Kocaeli-Başiskele Yuvacık Barajı KD kıyısı	182	40°40'01"K 29°58'42"D	08.09.2015	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Cornus mas</i> L., <i>Juglans regia</i> L., <i>Erica arborea</i> L., Makilik
100	Kocaeli-Başiskele Çamlık Tepe	435	40°39'28"K 29°57'14"D	08.09.2015	<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold, <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Tilia tomentosa</i> Moench, <i>Erica arborea</i> L.
101	Kocaeli-Başiskele Servetiyekarşı Köyü civarı	770	40°37'48"K 29°54'11"D	09.09.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Castanea sativa</i> Mill.
102	Kocaeli-Gölcük Sıcakdere mevkii	761	40°35'24"K 29°53'03"D	09.09.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Castanea sativa</i> Mill.
103	Kocaeli-Başiskele Menekşe Yaylası	910	40°35'01"K 29°54'25"D	09.09.2015	<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold, <i>Carpinus betulus</i> L.
104	Kocaeli-Başiskele Servetiyecamii Köyü	870	40°34'33"K 29°54'52"D	09.09.2015	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Tilia tomentosa</i> Moench, <i>Salix alba</i> L.

Çizelge 4.1. (Devam) Araştırma alanından briyofit örneği toplanan lokalitelere ait bilgiler

LN	Lokalite	Rakım (m)	Koordinatlar	Tarih	Hakim ağaç topluluğu
105	Kocaeli-Başiskele Kurudere mevki	902	40°34'33"K 29°54'52"D	09.09.2015	<i>Quercus</i> sp., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Erica arborea</i> L.
106	Kocaeli-Başiskele Kurudere civarı	966	40°34'30"K 29°56'24"D	09.09.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Rhododendron ponticum</i> L.
107	Kocaeli-Başiskele Beşkayalar Tabiat Parkı	1006	40°35'55"K 29°56'32"D	09.09.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.
108	Kocaeli-Başiskele Kazandere civarı	595	40°37'47"K 29°57'17"D	09.09.2015	<i>Quercus</i> sp., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.
109	Kocaeli-Gölcük Eskiferhadiye Köy yolu	620	40°37'15"K 29°50'36"D	10.09.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Carpinus betulus</i> L.
110	Kocaeli-Gölcük Eskiferhadiye Köy civarı	850	40°36'50"K 29°50'58"D	10.09.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Rhododendron ponticum</i> L.
111	Kocaeli-Gölcük Beton bina mevki	1030	40°35'49"K 29°50'26"D	10.09.2015	<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i> (Asch. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen, <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.
112	Kocaeli-Gölcük Erikliüzü mevki	1050	40°35'32"K 29°48'47"D	10.09.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.
113	Kocaeli-Gölcük Eriklitepe Tabiat Parkı	940	40°36'07"K 29°47'40"D	10.09.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.
114	Kocaeli-Gölcük Ayvazpınarı Köyü civarı	666	40°38'22"K 29°45'38"D	10.09.2015	<i>Quercus</i> sp., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky
115	Kocaeli-Gölcük Şevketiye Köyü civarı	540	40°39'13"K 29°47'39"D	10.09.2015	<i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.
116	Bursa-İzmit Gürmüzlü Köyü civarı	550	40°30'37"K 29°45'49"D	11.09.2015	<i>Quercus</i> sp., <i>Cupressus</i> L., <i>Pinus sylvestris</i> L.
117	Bursa-İzmit Candarlı civarı	833	40°31'50"K 29°49'40"D	11.09.2015	<i>Pinus sylvestris</i> L., <i>Carpinus betulus</i> L.
118	Bursa-İzmit Sığırhisar mevki	825	40°31'41"K 29°50'43"D	11.09.2015	<i>Quercus</i> sp.
119	Bursa-İzmit Alıç Yaylası	1016	40°31'24"K 29°55'25"D	11.09.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.
120	Bursa-İzmit Paşa Mahalle mevki	775	40°32'29"K 29°51'59"D	11.09.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.
121	Bursa-İzmit Özekdere Köyü civarı	935	40°32'46"K 29°54'05"D	11.09.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Populus tremula</i> L., <i>Rhododendron ponticum</i> L.
122	Bursa-İzmit Meteoroloji binası yakınları	1130	40°32'21"K 29°54'24"D	11.09.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i> (Asch. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen

Çizelge 4.1. (Devam) Araştırma alanından briyofit örneği toplanan lokalitelere ait bilgiler

LN	Lokalite	Rakım (m)	Koordinatlar	Tarih	Hakim ağaç topluluğu
123	Bursa-İzmit Meteoroloji binası	1125	40°32'17"K 29°54'12"D	11.09.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i> (Asch. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen
124	Bursa-İzmit Özekdere Mahallesi	850	40°32'52"K 29°53'42"D	11.09.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Rhododendron ponticum</i> L.
125	Bursa-İzmit Karadere köprüsü	392	40°33'44"K 29°45'43"D	12.09.2015	<i>Quercus</i> sp., <i>Platanus orientalis</i> L., <i>Carpinus betulus</i> L.
126	Bursa-İzmit Kırkharman mevki	635	40°34'53"K 29°45'02"D	12.09.2015	<i>Quercus</i> sp., <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Alnus glutinosa</i> L., <i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold, <i>Erica arborea</i> L.
127	Kocaeli-Gölcük Körördün Tepesi	945	40°36'16"K 29°45'37"D	12.09.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.
128	Kocaeli-Karamürsel Pilav Tepe	715	40°34'37"K 29°39'52"D	12.09.2015	Açıklık arazi
129	Kocaeli-Karamürsel Fulacık	687	40°35'54"K 29°36'41"D	12.09.2015	<i>Quercus</i> sp., <i>Pinus</i> sp.
130	Sakarya-Sapanca Memnuniye Köyü iç yolu	298	40°38'13"K 30°16'29"D	25.10.2015	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Acacia</i> sp., <i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold, <i>Carpinus betulus</i> L.
131	Sakarya-Sapanca İkramiye	652	40°36'36"K 30°15'52"D	25.10.2015	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Rhododendron ponticum</i> L.
132	Sakarya-Geyve İkramiye civarı	783	40°36'14"K 30°15'13"D	25.10.2015	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Populus tremula</i> L., <i>Rhododendron ponticum</i> L.
133	Sakarya-Geyve Melekşeoruç Köyü iç yolu	850	40°35'36"K 30°14'29"D	25.10.2015	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Pinus</i> sp., <i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i> (Asch. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen
134	Sakarya-Geyve Kırca Yaylası civarı	1000	40°35'34"K 30°13'16"D	25.10.2015	<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i> (Asch. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen, <i>Pinus</i> sp., <i>Carpinus betulus</i> L.
135	Sakarya-Geyve Melekşeoruç Köyü üstü	1010	40°35'16"K 30°12'09"D	25.10.2015	<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold, <i>Quercus</i> sp.
136	Sakarya-Pamukova Kazimiye Köyü üstü	970	40°34'44"K 30°11'16"D	25.10.2015	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i> (Asch. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen, <i>Populus tremula</i> L.
137	Sakarya-Pamukova Kazimiye-Eskiyayla arası	1138	40°34'30"K 30°09'46"D	25.10.2015	<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i> (Asch. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen, <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky

Çizelge 4.1. (Devam) Araştırma alanından briyofit örneği toplanan lokalitelere ait bilgiler

LN	Lokalite	Rakım (m)	Koordinatlar	Tarih	Hakim ağaç topluluğu
138	Sakarya-Pamukova Eskiayla Köyü iç yolu	1047	40°34'09"K 30°09'28"D	25.10.2015	<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold, <i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i> (Asch. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen, <i>Fagus orientalis</i> Lipsky
139	Sakarya-Pamukova Kazimiye Köyü iç yolu	960	40°34'10"K 30°10'25"D	25.10.2015	<i>Quercus</i> sp.
140	Sakarya-Pamukova Kazimiye civarı	820	40°33'42"K 30°11'23"D	25.10.2015	<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold, <i>Quercus</i> sp.
141	Kocaeli-Karamürsel Karapınar civarı	375	40°39'09"K 29°36'24"D	26.10.2015	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Cupressus</i> L., <i>Quercus</i> sp., <i>Erica arborea</i> L.
142	Kocaeli-Karamürsel Başdeğirmen mevki	235	40°38'33"K 29°36'18"D	26.10.2015	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Alnus glutinosa</i> L.
143	Kocaeli-Karamürsel Senaiye Köyü üstü	870	40°38'58"K 29°41'13"D	26.10.2015	<i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Rhododendron ponticum</i> L.
144	Kocaeli-Karamürsel Senaiye civarı	710	40°38'25"K 29°41'16"D	26.10.2015	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Quercus</i> sp., <i>Erica arborea</i> L.
145	Kocaeli-Karamürsel Osmaniye civarı	790	40°39'41"K 29°40'52"D	26.10.2015	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Populus tremula</i> L.
146	Kocaeli-Karamürsel Suludere civarı	650	40°38'49"K 29°39'21"D	26.10.2015	<i>Quercus</i> sp., <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Cistus</i> L.
147	Kocaeli-Karamürsel Nusretiye civarı	630	40°38'59"K 29°39'25"D	26.10.2015	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Erica arborea</i> L.
148	Yalova-Çiftlikköy Karadere civarı	150	40°37'26"K 29°27'51"D	27.10.2015	<i>Fraxinus</i> L.
149	Yalova-Altınova Tefikiye civarı	225	40°34'30"K 29°27'17"D	27.10.2015	<i>Quercus</i> sp., <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Rhododendron ponticum</i> L.
150	Yalova-Altınova Örencik civarı	203	40°35'18"K 29°27'15"D	27.10.2015	<i>Quercus</i> sp., <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Populus tremula</i> L., <i>Erica arborea</i> L.
151	Yalova-Çiftlikköy İlyasköy civarı	285	40°36'52"K 29°26'44"D	27.10.2015	<i>Quercus</i> sp.
152	Yalova-Çiftlikköy Çukurköy civarı	245	40°36'39"K 29°25'31"D	27.10.2015	<i>Quercus</i> sp.
153	Yalova-Çiftlikköy Burhaniye civarı	215	40°35'30"K 29°25'32"D	27.10.2015	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Castanea sativa</i> Mill.
154	Yalova-Çınarcık Delmece Yaylası yolu	700	40°34'17"K 29°01'21"D	28.10.2015	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Castanea sativa</i> Mill.
155	Yalova-Çınarcık Teşvikiye orman yolu I	753	40°34'33"K 29°02'57"D	28.10.2015	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Tilia tomentosa</i> Moench, <i>Prunus laurocerasus</i> L.
156	Yalova-Çınarcık Teşvikiye güney sınırı	660	40°34'13"K 29°03'54"D	28.10.2015	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Castanea sativa</i> Mill.

Çizelge 4.1. (Devam) Araştırma alanından briyofit örneği toplanan lokalitelere ait bilgiler

LN	Lokalite	Rakım (m)	Koordinatlar	Tarih	Hakim ağaç topluluğu
157	Yalova-Çınarcık Teşvikiye orman yolu II	755	40°35'09"K 29°05'09"D	28.10.2015	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Castanea sativa</i> Mill.
158	Yalova-Çınarcık Teşvikiye orman yolu III	560	40°35'55"K 29°06'47"D	28.10.2015	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Tilia tomentosa</i> Moench
159	Yalova-Çınarcık Teşvikiye orman yolu IV	640	40°36'13"K 29°06'02"D	28.10.2015	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Tilia tomentosa</i> Moench
160	Yalova-Çınarcık Teşvikiye orman yolu V	495	40°36'35"K 29°06'51"D	28.10.2015	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Tilia tomentosa</i> Moench
161	Yalova-Çınarcık Ortaburun gölet yakınları	405	40°36'44"K 29°07'27"D	28.10.2015	<i>Quercus</i> sp.
162	Yalova-Çınarcık Hasanbaba civarı	270	40°37'12"K 29°07'25"D	28.10.2015	<i>Quercus</i> sp.
163	Yalova-Armutlu Armutlu yolu	85	40°34'44"K 28°53'04"D	29.10.2015	<i>Quercus</i> sp., <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Arbutus unedo</i> L.
164	Yalova-Armutlu Taz Dağ zirve	920	40°32'38"K 28°55'06"D	29.10.2015	<i>Quercus</i> sp., <i>Pinus</i> sp., <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Arbutus unedo</i> L.
165	Yalova-Armutlu Taz Dağ yolu	550	40°32'31"K 28°56'45"D	29.10.2015	<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold, <i>Quercus</i> sp.
166	Yalova-Armutlu Armutlu orman yolu	565	40°32'48"K 28°58'08"D	29.10.2015	<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold, <i>Quercus</i> sp.
167	Yalova-Armutlu Selimiye civarı	600	40°31'37"K 28°59'02"D	29.10.2015	<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold, <i>Quercus</i> sp.
168	Yalova-Çınarcık Delmece Yaylası güneyi	725	40°32'16"K 29°00'23"D	29.10.2015	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky
169	Bursa-Gemlik Şahinyurdu	770	40°27'51"K 29°12'28"D	30.10.2015	Açıklık arazi
170	Bursa-Gemlik Şahinyurdu civarı	650	40°28'42"K 29°11'30"D	30.10.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky
171	Bursa-Gemlik Şahinyurdu Köy yolu	525	40°29'38"K 29°12'27"D	30.10.2015	Açıklık arazi
172	Bursa-Gemlik Beşpınar Tepe	420	40°31'19"K 29°12'10"D	30.10.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.
173	Bursa-Gemlik Haydariye civarı	630	40°29'51"K 29°08'57"D	30.10.2015	<i>Quercus</i> sp., <i>Erica arborea</i> L.
174	Bursa-Gemlik Gemlik orman yolu	600	40°30'58"K 29°08'49"D	30.10.2015	<i>Quercus</i> sp.
175	Yalova-Merkez Kurtköy kuzeyi	137	40°35'38"K 29°12'47"D	21.04.2016	<i>Tilia tomentosa</i> Moench, <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Salix alba</i> L., <i>Erica arborea</i> L.
176	Yalova-Merkez Kurtköy orman yolu I	471	40°33'04"K 29°13'42"D	21.04.2016	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Tilia tomentosa</i> Moench, <i>Alnus glutinosa</i> L., <i>Erica arborea</i> L.

Çizelge 4.1. (Devam) Araştırma alanından briyofit örneği toplanan lokalitelere ait bilgiler

LN	Lokalite	Rakım (m)	Koordinatlar	Tarih	Hakim ağaç topluluğu
177	Yalova-Merkez Kurtköy orman yolu II	530	40°32'40"K 29°13'06"D	21.04.2016	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Tilia tomentosa</i> Moench
178	Yalova-Merkez Kurtköy orman yolu III	485	40°32'02"K 29°12'40"D	21.04.2016	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Tilia tomentosa</i> Moench
179	Yalova-Merkez Kurtköy orman yolu IV	460	40°32'39"K 29°13'59"D	21.04.2016	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Tilia tomentosa</i> Moench
180	Yalova-Çınarcık Esenköy	450	40°36'36"K 28°58'31"D	21.04.2016	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Erica arborea</i> L.
181	Yalova-Çınarcık Esenköy civarı	607	40°35'01"K 28°57'26"D	21.04.2016	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Platanus orientalis</i> L., <i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold
182	Yalova-Armutlu Mecidiye köy yolu I	400	40°32'23"K 28°53'02"D	21.04.2016	<i>Quercus</i> sp., <i>Prunus laurocerasus</i> L., <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.
183	Yalova-Armutlu Mecidiye köy yolu II	350	40°33'15"K 28°53'00"D	21.04.2016	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Platanus orientalis</i> L., <i>Quercus</i> sp., <i>Erica arborea</i> L.
184	Yalova-Armutlu Taz Dağ etekleri	460	40°32'13"K 28°54'07"D	22.04.2016	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Platanus orientalis</i> L., <i>Quercus</i> sp., <i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold, <i>Alnus glutinosa</i> L., <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.
185	Yalova-Armutlu Hayriye köyü üstü	466	40°30'13"K 28°57'31"D	22.04.2016	<i>Cupressus</i> L., <i>Quercus</i> sp., <i>Populus</i> L.
186	Bursa-Gemlik Karacaali	361	40°30'20"K 29°03'09"D	22.04.2016	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Salix alba</i> L., <i>Cupressus</i> L., <i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold, <i>Arbutus unedo</i> L., <i>Prunus laurocerasus</i> L.
187	Bursa-Gemlik Karacaali orman yolu	510	40°31'28"K 29°03'52"D	22.04.2016	<i>Quercus</i> sp., <i>Platanus orientalis</i> L., <i>Erica arborea</i> L., <i>Laurus nobilis</i> L.
188	Bursa-Gemlik Haydariye orman yolu I	742	40°32'20"K 29°04'20"D	23.04.2016	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.
189	Bursa-Gemlik Haydariye orman yolu II	750	40°32'36"K 29°03'47"D	23.04.2016	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.

4.2 Epifitik Vejetasyon Çalışması

Çalışma alanındaki epifitik vejetasyonunun araştırılması, arazi çalışmalarında örneklik alanların alınması, bitki teşhislerinin yapılması, birlik tablolarının oluşturulması ve sonuçların multivaryete analiz yöntemleri ile kıyaslanması olmak üzere dört aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk olarak 2015-2016 yılları arasında Samanlı Dağları'nda yapılan arazi çalışmalarıyla, ağaç gövdeleri üzerinden Braun-Blanquet (1964) metoduna uygun olarak 191 adet örneklik alan alınmıştır (Şekil 4.2., Çizelge 4.2.). Örneklik alanların alınacağı ağaçlar, alanda yayılış gösteren bitki topluluklarının homojenite ve floristik kompozisyonuna göre tespit edilmiştir. Örneklik alanların boyut ve şekilleri ise; ağaç gövdelerinin genişliğine bağlı olarak, hakim tür, tür kompozisyonu, türlerin tekerrürü ve homojenite durumu göz önünde bulundurularak 20 cm × 20 cm, 50 cm × 50 cm ve 100 cm × 100 cm olacak şekilde belirlenmiştir.



Şekil 4.2. Arazi çalışmaları esnasında örneklik alanların alındığı lokaliteler (Google Earth'den değiştirilerek)

Çizelge 4.2. Örneklik alanların alındığı lokalitelere ait bilgiler

LN	Lokalite	Rakım (m)	Koordinatlar	Tarih	Hakim ağaç topluluğu
1	Yalova-Merkez Samanlı-Çınarlı yol	80	40°38'28"K 29°13'41"D	03.04.2015	<i>Platanus orientalis</i> L.
2	Yalova-Çınarcık Teşvikiye	130	40°36'41"K 29°04'18"D	03.04.2015	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Quercus</i> sp.
3	Yalova-Çınarcık Kent ormanı	450	40°35'17"K 29°01'35"D	03.04.2015	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky
4	Yalova-Merkez Kapılı Çınar	220	40°33'14"K 29°13'11"D	04.04.2015	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky
5	Yalova-Merkez Kurtköy yolu	300	40°34'19"K 29°13'57"D	04.04.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.
6	Kocaeli-Kartepe Kartepe	1200	40°39'31"K 30°05'56"D	25.05.2015	<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i> (Asch. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen, <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Acer</i> sp.
7	Kocaeli-Kartepe Dumanlıkaya civarı	650	40°40'10"K 30°07'21"D	26.05.2015	<i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Salix alba</i> L., <i>Rhododendron ponticum</i> L.
8	Kocaeli-Kartepe Sisli Vadi civarı I	900	40°39'25"K 30°07'09"D	26.05.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Tilia tomentosa</i> Moench, <i>Prunus laurocerasus</i> L.
9	Kocaeli-Kartepe Sisli Vadi civarı II	950	40°39'24"K 30°07'25"D	26.05.2015	<i>Salix alba</i> L., <i>Rhododendron ponticum</i> L.
10	Kocaeli-Kartepe Suadiye Köyü	800	40°39'06"K 30°02'55"D	26.05.2015	<i>Quercus</i> sp., <i>Acer</i> sp.
11	Kocaeli-Kartepe Pazarçayı Köyü	700	40°38'50"K 30°02'20"D	26.05.2015	<i>Quercus</i> sp.
12	Kocaeli-Kartepe Karpuzdere	450	40°37'21"K 30°03'02"D	26.05.2015	<i>Quercus</i> sp.
13	Kocaeli-Başiskele Erciova Yaylası yolu	985	40°33'16"K 30°00'17"D	27.05.2015	<i>Pinus sylvestris</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi- trojani</i> (Asch. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen
14	Kocaeli-Başiskele Erciova yaylası	1110	40°33'34"K 29°59'29"D	27.05.2015	Açıklık arazi
15	Kocaeli-Başiskele İnönü Yaylası kuzeyi	1060	40°34'07"K 30°00'14"D	27.05.2015	Açıklık arazi
16	Sakarya-Sapanca İstanbuldere Cd.	129	40°40'32"K 30°14'49"D	28.05.2015	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Cupressus</i> L., <i>Castanea sativa</i> Mill.
17	Sakarya-Geyve Soğucak Yayla	1075	40°36'21"K 30°11'27"D	28.05.2015	Turbalık, Açıklık arazi
18	Sakarya-Sapanca İstanbuldere	360	40°38'33"K 30°13'59"	28.05.2015	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Juglans regia</i> L., <i>Alnus glutinosa</i> L.,
19	Kocaeli-Kartepe Aygır Dere	273	40°41'00"K 30°07'34"D	6.09.2015	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Castanea sativa</i> Mill.
20	Kocaeli-Kartepe Yanık Dere civarı	650	40°39'36"K 30°09'06"D	6.09.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Populus tremula</i> L., <i>Rhododendron ponticum</i> L.

Çizelge 4.2. (Devam) Örneklik alanların alındığı lokalitelere ait bilgiler

LN	Lokalite	Rakım (m)	Koordinatlar	Tarih	Hakim ağaç topluluğu
21	Kocaeli-Kartepe Kuzuyayla Tabiat Parkı	1375	40°38'48"K 30°07'01"D	6.09.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.
22	Kocaeli-Başiskele Karaaslan kamp alanı	190	40°38'22"K 29°56'15"D	7.09.2015	<i>Alnus glutinosa</i> L., <i>Platanus orientalis</i> L., <i>Ficus carica</i> L.
23	Kocaeli-Başiskele İnönü Yaylası güneyi	1069	40°34'08"K 30°00'15"D	8.09.2015	<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i> (Asch. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen, <i>Pinus sylvestris</i> L.
24	Kocaeli-Gölcük Sıcakdere mevki	761	40°35'24"K 29°53'03"D	9.09.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Castanea sativa</i> Mill.
25	Kocaeli-Başiskele Servetiyecamii Köyü	870	40°34'33"K 29°54'52"D	9.09.2015	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Tilia tomentosa</i> Moench, <i>Salix alba</i> L.
26	Kocaeli-Başiskele Kazandere civarı	595	40°37'47"K 29°57'17"D	9.09.2015	<i>Quercus</i> sp., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.
27	Kocaeli-Gölcük Eskiferhadiye Köy civarı	850	40°36'50"K 29°50'58"D	10.09.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Carpinus betulus</i> L., <i>Rhododendron ponticum</i> L.
28	Kocaeli-Gölcük Erikliüzü mevki	1050	40°35'32"K 29°48'47"D	10.09.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.
29	Kocaeli-Gölcük Erikli-tepe Tabiat Parkı	940	40°36'07"K 29°47'40"D	10.09.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.
30	Kocaeli-Gölcük Beton bina mevki	1030	40°35'49"K 29°50'26"D	10.09.2015	<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i> (Asch. & Sint. ex Boiss.) Coode & Cullen, <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.
31	Bursa-İzmit Paşa Mahalle mevki	775	40°32'29"K 29°51'59"D	11.09.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.
32	Kocaeli-Karamürsel Başdeğirmen mevki	235	40°38'33"K 29°36'18"D	26.10.2015	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Alnus glutinosa</i> L.,
33	Yalova-Çiftlikköy Karadere civarı	150	40°37'26"K 29°27'51"D	27.10.2015	<i>Fraxinus</i> L.
34	Yalova-Çiftlikköy İlyasköy civarı	285	40°36'52"K 29°26'44"D	27.10.2015	<i>Quercus</i> sp.
35	Yalova-Çiftlikköy Çukurköy civarı	245	40°36'39"K 29°25'31"D	27.10.2015	<i>Quercus</i> sp.
36	Yalova-Çınarcık Ortaburun gölet yakınları	405	40°36'44"K 29°07'27"D	28.10.2015	<i>Quercus</i> sp.
37	Yalova-Çınarcık Hasanbaba civarı	270	40°37'12"K 29°07'25"D	28.10.2015	<i>Quercus</i> sp.
38	Yalova-Çınarcık Teşvikiye orman yolu I	753	40°34'33"K 29°02'57"D	28.10.2015	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Tilia tomentosa</i> Moench, <i>Prunus laurocerasus</i> L.
39	Yalova-Çınarcık Teşvikiye orman yolu V	495	40°36'35"K 29°06'51"D	28.10.2015	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Castanea sativa</i> Mill., <i>Tilia tomentosa</i> Moench
40	Bursa-Gemlik Şahinyurdu civarı	650	40°28'42"K 29°11'30"D	30.10.2015	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky

Çizelge 4.2. (Devam) Örneklik alanların alındığı lokalitelere ait bilgiler

LN	Lokalite	Rakım (m)	Koordinatlar	Tarih	Hakim ağaç topluluğu
41	Bursa-Gemlik Şahinyurdu Köy yolu	525	40°29'38"K 29°12'27"D	30.10.2015	Açıklık arazi
42	Bursa-Gemlik Gemlik orman yolu	600	40°30'58"K 29°08'49"D	30.10.2015	<i>Quercus</i> sp.
43	Bursa-Gemlik Şahinyurdu Köy yolu	525	40°29'38"K 29°12'27"D	30.10.2015	Açıklık arazi
44	Bursa-Gemlik Gemlik orman yolu	600	40°30'58"K 29°08'49"D	30.10.2015	<i>Quercus</i> sp.
45	Yalova-Merkez Kurtköy orman yolu I	471	40°33'04"K 29°13'42"D	21.04.2016	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Tilia tomentosa</i> Moench, <i>Alnus glutinosa</i> L., <i>Erica arborea</i> L.
46	Yalova-Merkez Kurtköy orman yolu II	530	40°32'40"K 29°13'06"D	21.04.2016	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Tilia tomentosa</i> Moench.
47	Yalova-Armutlu Taz Dağ etekleri	460	40°32'13"K 28°54'07"D	22.04.2016	<i>Carpinus betulus</i> L., <i>Platanus orientalis</i> L., <i>Quercus</i> sp., <i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold, <i>Alnus glutinosa</i> L., <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.
48	Bursa-Gemlik Karacaali	361	40°30'20"K 29°03'09"D	23.04.2016	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Salix alba</i> L., <i>Cupressus</i> L., <i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold, <i>Arbutus unedo</i> L., <i>Prunus laurocerasus</i> L.
49	Bursa-Gemlik Karacaali orman yolu	510	40°31'28"K 29°03'52"D	23.04.2016	<i>Quercus</i> sp., <i>Platanus orientalis</i> L., <i>Erica arborea</i> L., <i>Laurus nobilis</i> L.
50	Bursa-Gemlik Haydariye orman yolu I	742	40°32'20"K 29°04'20"D	23.04.2016	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.
51	Bursa-Gemlik Haydariye orman yolu II	750	40°32'36"K 29°03'47"D	23.04.2016	<i>Fagus orientalis</i> Lipsky, <i>Carpinus betulus</i> L.

Tespit edilen örneklik alanlarda örtüşü belirlerken Braun-Blanquet (1964) bolluk-örtüş çizelgesi yerine, briyofitler için daha çok tercih edilen, ülkemizde bu konu hakkında yapılmış tezlerde de kullanılan (Kara 2008; Ezer 2008; Alataş 2012), Frey ve Kürschner'in (1983), Klement'den (1955) değiştirerek düzenlediği çizelge kullanılmıştır (Çizelge 4.3.).

Çizelge 4.3. Briyofitler için kullanılan bolluk-örtüş çizelgesi

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

Örneklilik alanların ekolojik, floristik ve vejetasyon özelliklerini kaydetmek için daha önceden hazırlanan standart bir örneklilik alan formu kullanılmıştır (Şekil 4.3.). Arazi çalışmasında tespit edilen ekolojik, floristik ve vejetasyon verileri bu form üzerine kaydedilmiştir. Briyofit taksonlarının arazi çalışması sırasında tanınması mümkün olmadığı durumlarda örneklilik alanlar içerisindeki taksonlardan örnek alınmıştır. Bu briyofit örnekleri, flora çalışmasında olduğu gibi şilifli plastik poşetlere örnek etiketleri ile birlikte konularak laboratuvara getirilmiş, farklı ülkelere ait flora kitapları, çeşitli revizyon ve monograf çalışmalarından faydalanılarak teşhis edilmişlerdir (Savicz-Ljubitzkaja ve Smirnova, 1970; Lawton, 1971; Agnew ve Vondracek, 1975; Watson, 1981; Crum ve Anderson 1981; Nyholm, 1986; Noguchi, 1987; Noguchi ve Iwatsuki, 1988; Nyholm, 1989; Noguchi vd., 1991; Hedenas, 1992; Nyholm, 1993; Zander, 1993; Lewinsky, 1993; Sharp vd., 1994a; Sharp vd., 1994b; Allen vd., 1994; Greven, 1995; Frey vd., 1995; Bednarek-Ochyra, 1995; Smith, 1996; Blom, 1996; Nyholm, 1998; Paton, 1999; Pedrotti, 2001; Allen vd., 2002; Greven, 2003; Smith, 2004; Schumacker ve Vana, 2005; Casas vd., 2006; Pedrotti, 2006; Guerra vd., 2006; Brugues vd., 2007; Casas vd., 2009; Lara vd., 2016).

Örneklilik Alanın Adresi:		Örneklilik alanın yüksekliği (ağaçtaki):	Quadrat no:
GPS aletine göre koordinatları		N: EO:	Kişinin adı:
Yükseklik (m)		Tarih	
Örneklilik alan büyüklüğü (cm ²)		Genel bitki örtüsü (%)	Ağaç: % Yosun: %
Yön		Substrat	Ağaç
Alanın yönü: Örneklilik alanın yönü:		Işık	Güneşli Açık Kısmen gölge Yarı gölge
Eğim (0)		Nemlilik durumu	Kuru Yarı nemli Nemli Islak Suya batık
Ağacın türü		Topografya	Dağ sırtı Yamaç Vadi Yol kenarı Orman Tarla Kıyı Nehir Dere Bataklık Gölet Havuz
Ağacın çevresi (m)			
Hakim bitki türü		Bitki tür sayısı	
Bitki türlerinin adı veya kod numarası		Örtüş (%)	

Şekil 4.3. Briyofit örneklilik alan formu

Briyofit örneklerinin teşhisleri tamamlandıktan sonra, Braun-Blanquet (1964) metoduna göre tablolar düzenlenmiştir. Tablolar hazırlanırken Microsoft Office Excell 2013 programı kullanılmıştır. Öncelikle, örneklik alan kayıt formlarında bulunan taksonlar alfabetik olarak ilk sütuna ve örneklik alan numaraları sırayla ilk satıra yazılarak bir tablo oluşturulmuştur. Arazide yüzde olarak belirlenen örtüş değerlerinin karşılıkları Frey ve Kürschner'in (1983) düzenlediği çizelgeye göre bu tabloya işlenmiştir. Daha sonra bu örneklik alanlar, Braun-Blanquet (1964) metoduna göre hakim türler bir araya gelecek şekilde düzenlenerek, ham veri tablosu oluşturulmuştur. Bu şekildeki ham veri tablosu temel alınarak örneklik alanlar, içerdikleri takson sayısına göre sütunlarda, taksonlar ise örneklik alanlar içerisindeki tekrür sayılarına göre satırlarda çoktan aza doğru sıralanarak frekansite tablosu hazırlanmıştır. Böylece 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 oluşturulmuştur. Kısmi düzenlenmiş tablo üzerinde hakim ve karakteristik türler bir araya getirilerek aday birlik tabloları düzenlenmiştir. Aday birlik olarak belirlenen ve ayırt edici türleri tespit edilen birlikler, karakteristiklerini taşıdıkları alyans, ordo ve sınıfa göre yeni bir tabloda düzenlenerek ayrılmışlardır. Bu tablonun örneklik alan numaralarının üst kısmındaki satırlara, örneklik alanlara ait ekolojik özellikler yazılarak tablo tekrar düzenlenmiştir. Karakteristik ve ayırt 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 olmadığına karar verilenler daha önce tanımlanan benzer birliğin ismi kullanılarak, ekolojik ve floristik faktörlerle de benzerliği ortaya konarak aynı birlik ismiyle adlandırılmıştır.

Aday olarak ortaya çıkan birlik ve toplulukların sintaksonomik kategorilerinin belirlenmesinde Marstaller'in (2006), tespit edilen birlik ve toplulukların isimlendirilmesinde ise Weber vd.'nin (2000) çalışmasındaki kurallara uyulmuştur. Sintaksonomik birimlere ait taksonların habitat eğilimleri Draper vd.'ye (2003), ekolojik istekleri ise Dierßen'e (2001) göre düzenlenmiştir. Birliği meydana getiren taksonların hayat formları Hill vd.'ye (2007), yaşam stratejileri ise During (1979; 1992), Frey ve Kürschner (1991) ve Dierßen'e (2001) göre belirlenmiştir.

Sonuçta, arazi çalışmaları esnasında alınan 191 örneklik alanla araştırma alanının epifitik vejetasyon analizi gerçekleştirilmiştir. 5 örneklik alan, sadece ordo ve sınıf gibi üst birimlerin karakteristik türlerini taşıdığı için değerlendirilmeye katılmamıştır.

Braun-Blanquet (1964) yöntemi ile tespit edilen 191 örneklik alan, CAP (Community Analysis Package) versiyon 3 paket programı kullanarak analiz edilmiştir. Vejetasyonu numerik ilişkilere göre sınıflandıran bu paket programda küme analizi için TWINSpan (Two Way Indicator Species Analysis), ordinasyon analizleri için ise DECORANA (Detrended Correspondence Analysis) kullanılmıştır (Hill, 1979a; Hill, 1979b). Ayırıcı indikatör tür analiz yöntemi olan TWINSpan programı ile nümerik olarak ayırt edici türler ve buna bağlı birlikler tespit edilmiştir. Bunun için ham tablo içerisinde yer alan örneklik alanlara ait taksonların yüzde (%) örtüş değerleri kullanılarak, TWINSpan programı ile indikatör tür analizi yapılmıştır. Daha önce Braun-Blanquet metodundaki hakim türe göre ayrılan birlikler, TWINSpan ayrımı ile oluşan birliklerle (gruplarla) kıyaslanmıştır. Birleştirici analiz yöntemi olan DECORANA programı ile ise, yine hangi örneklik alanların bir araya gelerek birlikleri oluşturduğu belirlenmiştir. Bu iki yöntemle belirlenen vejetasyon sınıflandırması, Braun-Blanquet yöntemi ile belirlediğimiz vejetasyon sınıflandırmasıyla da karşılaştırılmıştır. Böylece, Braun-Blanquet metodu ile TWINSpan ve DECORANA metodu arasındaki benzerlik ve farklılıklar açığa çıkartılarak sintaksonların gerçek yerleri ve pozisyonları tespit edilmeye çalışılmıştır.

BÖLÜM V

BULGULAR

5.1 Floristik Bulgular

Araştırma alanından toplanan 2512 briyofit örneğinin teşhis çalışmaları sonucunda; Anthocerotophyta (Boynuzotları) bölümünden 2 familya ve 2 cinse ait 2; Marchantiophyta (Ciğerotları) bölümünden 26 familya ve 35 cinse ait 53; Bryophyta (Karayosunları) bölümünden 41 familya ve 119 cinse ait 277 olmak üzere toplamda 332 tür ve tür altı takson tespit edilmiştir. Bu taksonlar sistematik hiyerarşiye uygun olarak (Goffinet ve Shaw 2009) aşağıda verilmiştir. Listede, A1 karesi için yeni olan kayıtlar (+), A2 karesi için yeni olan kayıtlar (x), Türkiye’den ikinci defa kaydı verilenler (*) ve Türkiye Briyofit Florası için yeni kayıt olanlar (***) olacak şekilde, taksonun başına işaret koyularak belirtilmiştir.

ANTHOCEROTOPHYTA Rothm. ex Stotler & Crand.-Stotler

ANTHOCEROTOPSIDA de Bary ex Jancz.

ANTHOCEROTALES Limpr.

Anthocerotaceae Dumort.

Anthoceros L.

+ x ***Anthoceros caucasicus*** Steph.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2119	66	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 2204	111	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Islak

Türkiye dağılımı: A4

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Tek talluslu

Yaşam stratejisi: Tek yıllık mekik

NOTOTHYLADALES Hyvönen & Piippo

Notothyladaceae Müll.Frib. ex Prosk.

Phaeoceros Prosk.

Phaeoceros laevis (L.) Prosk.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1798	41	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1808	41	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1823	41	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2496	170	Çayır	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, C11, C12

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Talluslu halı

Yaşam stratejisi: Tek yıllık mekik

MARCHANTIOPHYTA Stotler & Crand.-Stotl.

JUNGERMANNIOPSIDA Stotler et Crand.-Stotl.

JUNGERMANNIALES H.Klinggr.

Cephaloziaceae Mig.

Cephalozia (Dumort.) Dumort.

Cephalozia bicuspidata (L.) Dumort.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1841	42	Orman	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, C11, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Öncü kolonist

Cephaloziellaceae Douin

Cephaloziella (Spruce) Schiffn.

+*Cephaloziella divaricata* (Sm.) Schiffn.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2541	164	Yamaç	Kaya	Açık	Nemli
MCG 2301	56	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2613	57	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2614	107	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A4, B6, C11

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, fotofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Kolonist

Cephaloziella stellulifera (Taylor ex Carrington et Pearson) Croz.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2202	126	Çayır	Toprak	Açık	Kuru
MCG 2205	101	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1949	56	Maki	Toprak	Açık	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, B6, C11

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Kolonist

Obtusifolium S.W.Arnell

***Obtusifolium obtusum* (Lindb.) S.W.Arnell,

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1992	61	Dere kenarı	Kaya	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: Türkiye briyofit florası için yeni kayıt

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

Scapaniaceae Mig.

Diplophyllum (Dumort.) Dumort.

⁺*Diplophyllum albicans* (L.) Dumort.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1975	62	Orman	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2163	111	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2164	111	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2175	101	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2213	86	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2566	61	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A4, A5

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Öncü kolonist

Scapania (Dumort.) Dumort.

Scapania compacta (Roth) Dumort

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1966	31	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 2340	186	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, B6

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

***Scapania irrigua* (Nees) Nees**

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2607	90	Turbalık	Toprak	Kısmen gölge	Su içi
MCG 2608	90	Turbalık	Toprak	Kısmen gölge	Su içi

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Kolonist

+*Scapania nemorea* (L.) Grolle

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2051	77	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2176	101	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2177	101	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2261	156	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A3, A4

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Saçak

Yaşam stratejisi: Kalıcı

×Scapania scandica* (Arnell et H.Buch) Macvicar**

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2332	87	Dere kenarı	Kaya	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A3

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Kolonist

***Scapania undulata* (L.) Dumort.**

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2333	75	Alpin Çayır	Toprak	Kısmen gölge	Su içi

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6

Ekolojisi: Asidofit, reofit, sciiofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

Calypogeiaceae Arnell

Calypogeia Raddi

Calypogeia arguta Nees et Mont.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2554	75	Alpin Çayır	Toprak	Kısmen gölge	Su içi
MCG 2379	176	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciiofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Kolonist

Calypogeia fissa (L.) Raddi

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1831	42	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1846	42	Orman	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2523	62	Orman	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2524	57	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2378	176	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, C12

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciiofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Kolonist

Calypogeia sphagnicola (Arnell et J.Perss.) Warnst. et Loeske

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2497	168	Turbalık	Toprak	Açık	Su içi

Türkiye dağılımı: A1, C11

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciiofit

Hayat formu: Tek sürünücü

Yaşam stratejisi: Kolonist

Gymnomitriaceae H.Klinggr.

Marsupella Dumort.

Marsupella funckii (F.Weber et D.Mohr) Dumort.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2248	75	Alpin Çayır	Toprak	Açık	Islak

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Jungermanniaceae Rchb.

Jungermannia L.

Jungermannia atrovirens Dumort.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2386	183	Dere kenarı	Kaya	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, C11, C12

Ekolojisi: Subnötrofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Kolonist

Mesoptychia (Lindb.) A.Evans

× **Mesoptychia bantriensis** (Hook.) L.Söderstr. et Vana

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2031	61	Dere kenarı	Kaya	Gölge	Islak

Türkiye dağılımı: A4

Ekolojisi: Subnötrofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Kolonist

Southbyaceae Vana

Southbya Spruce

† **Southbya nigrella** (De Not.) Henriq.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2329	101	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Islak

Türkiye dağılımı: B6, C11, C12

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciiofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Kısa yaşamlı mekik

Blepharostomataceae W.Frey et M.Stech

Blepharostoma (Dumort.) Dumort.

Blepharostoma trichophyllum (L.) Dumort

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2245	121	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A4, B5

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciiofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Kolonist

Lophocoleaceae Vanden Berghen

Chiloscyphus Corda

Chiloscyphus polyanthos (L.) Corda

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1600	23	Orman	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1848	42	Orman	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2555	75	Alpin Çayır	Toprak	Kısmen gölge	Su içi

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, A5, B6, B8, C11

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciiofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

Lophocolea (Dumort.) Dumort.

Lophocolea bidentata (L.) Dumort.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1599	23	Orman	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1835	42	Orman	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2264	141	Yamaç	Kaya	Açık	Nemli
MCG 2464	181	Maki	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2491	136	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 3189	85	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, C11, C12

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciiofit

Hayat formu: Saçak

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dumort.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1399	14	Göl kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1409	15	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 1604	23	Orman	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1652	29	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1979	61	Orman	Kütük	Gölge	Nemli
MCG 1986	61	Orman	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 1991	72	Orman	Kütük	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2009	61	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2167	111	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2244	96	Orman	Kütük	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2542	61	Dere kenarı	Kütük	Kısmen gölge	Islak
MCG 2300	179	Orman	Kütük	Gölge	Nemli
MCG 2393	176	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciiofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Öncü kolonist

Lophocolea minor Nees

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2241	99	Maki	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, mezofit, sciiofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Kolonist

Plagiochilaceae Müll.Frib.

Pedinophyllum Lindb. ex Nordst.

+*Pedinophyllum interruptum* (Nees) Kaal.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1515	19	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 1974	61	Orman	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 2030	61	Dere kenarı	Kaya	Gölge	Islak
MCG 2034	58	Yamaç	Kaya	Açık	Nemli
MCG 2075	61	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2154	61	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2173	102	Orman	Kaya	Gölge	Su içi

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2574	61	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A4

Ekolojisi: Subnötrotfit, mezofit, sciiofit

Hayat formu: Saçak

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Plagiochila (Dumort.) Dumort.

Plagiochila porelloides (Torr. ex Nees) Lindenb.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1328	11	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1448	18	Orman	Toprak	Gölge	Islak
MCG 1458	18	Orman	Toprak	Gölge	Islak
MCG 1494	18	Orman	Kütük	Kısmen gölge	Islak
MCG 1503	18	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Islak
MCG 2093	58	Yamaç	Kaya	Açık	Nemli
MCG 2229	96	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 2321	179	Dere kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 2576	61	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2440	134	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 2465	181	Maki	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2476	155	Orman	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 2752	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, C11, C12

Ekolojisi: Subnötrotfit, mezofit, sciiofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kalıcı

PORELLALES Schljakov

Frullaniaceae Lorch

Frullania Raddi

Frullania dilatata (L.) Dumort.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1373	13	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1469	18	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1472	18	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1484	18	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1508	18	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1565	21	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1606	24	Yol kenarı	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1964	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2016	59	Orman	Ağaç (<i>Acer negundo</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2403	146	Yamaç	Ağaç (<i>Vaccinium myrtillus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2419	139	Orman	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 2446	99	Orman	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2639	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2644	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2687	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2700	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2709	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2714	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2731	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2737	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2856	2	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2866	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2872	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2893	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2900	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2911	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2915	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2922	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2927	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2936	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2950	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2957	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2967	59	Yamaç	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2972	59	Yamaç	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2983	60	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2988	61	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2990	61	Orman	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2997	62	Yamaç	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2998	64	Orman	Ağaç (<i>Acer negundo</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3005	64	Orman	Ağaç (<i>Acer negundo</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3018	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3020	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3031	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Açık	Nemli
MCG 3037	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Açık	Nemli
MCG 3043	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3049	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3055	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3069	67	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3073	67	Dere kenarı	Ağaç (<i>Ulmus laevis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3083	71	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3093	72	Yol kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3099	72	Yol kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3109	72	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3114	72	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3142	75	Çayır	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3147	75	Çayır	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3153	79	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3160	79	Yamaç	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3169	59	Yamaç	Ağaç (<i>Acer negundo</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3175	59	Yamaç	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3181	59	Yamaç	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3191	87	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3243	91	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3248	91	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3255	96	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3262	97	Dere kenarı	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3270	102	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3278	108	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3282	108	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3286	110	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3293	112	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Açık	Nemli
MCG 3301	113	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Açık	Nemli
MCG 3308	120	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Açık	Nemli

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 3318	122	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Açık	Nemli
MCG 3330	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3335	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3341	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3344	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3347	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3354	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3361	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3365	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3369	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3381	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3389	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3405	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3408	151	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3416	151	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3421	151	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3424	151	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3432	152	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3436	152	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3442	152	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3462	155	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3473	161	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3479	162	Orman	Ağaç (<i>Quercus pubescens</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3481	162	Orman	Ağaç (<i>Quercus pubescens</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3485	162	Orman	Ağaç (<i>Quercus pubescens</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3488	162	Orman	Ağaç (<i>Quercus pubescens</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3494	170	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3497	170	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3503	171	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3512	171	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3518	174	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3525	174	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3530	174	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3532	176	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3542	176	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3544	177	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3554	177	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3560	177	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3574	184	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3581	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3588	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Quercus cerris</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3597	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3606	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3618	187	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3626	187	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3630	188	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3642	188	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3648	189	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3655	189	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, C11, C12, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

⁺*Frullania fragilifolia* (Taylor) Gottsche

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2277	31	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

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

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2157	120	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2312	102	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, C12, C13

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

Jubulaceae H.Klinggr.

Jubula Dumort.

⁺***Jubula hutchinsiae*** (Hook.) Dumort. subsp. ***caucasica*** Konstant. et Vilnet

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2035	58	Yamaç	Kaya	Açık	Nemli
MCG 2216	110	Orman	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 2354	93	Kayalık	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A4

Ekolojisi: Subnötrofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Lejeuneaceae Cavers

Cololejeunea (Spruce) Steph.

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

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1502	18	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Islak
MCG 2218	91	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2280	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2890	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A4

Ekolojisi: Bazifit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kolonist

Lejeunea Lib.

Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1154	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1434	17	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1518	19	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 1535	21	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1569	22	Yol kenarı	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 1603	23	Orman	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1919	53	Orman	Ağaç (<i>Quercus cerris</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1967	31	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 2072	61	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2097	79	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2376	150	Yamaç	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2430	130	Dere kenarı	Kütük	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2449	189	Kayalık	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2776	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2795	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2803	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2817	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2823	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2833	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2843	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2883	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2907	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2925	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2963	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2968	59	Yamaç	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2971	59	Yamaç	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2994	61	Orman	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3022	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3061	67	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3084	71	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3118	72	Orman	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3144	75	Çayır	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Açık	Nemli
MCG 3149	75	Çayır	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Açık	Nemli
MCG 3179	59	Yamaç	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3187	85	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, C11

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

Porellaceae Cavers

Porella L.

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

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1501	18	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Islak
MCG 2749	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2810	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2832	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2840	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2964	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3058	67	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3215	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A4, B6, C11

Ekolojisi: Bazifit, kserofit, sciofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Strese toleranslı kalıcı

Porella platyphylla (L.) Pfeiff.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1705	32	Kayalık	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1968	31	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 2098	75	Alpin Çayır	Kayaları örten toprak	Açık	Nemli
MCG 2101	60	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2498	61	Orman	Kütük	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2499	71	Orman	Kütük	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2500	72	Çayır	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2429	130	Dere kenarı	Kütük	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2456	188	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2773	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2816	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2822	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2854	2	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2863	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2899	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2918	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2930	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2976	60	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2981	60	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3017	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3100	72	Yol kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3103	72	Yol kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3446	155	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3450	155	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3460	155	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3498	170	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3510	171	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3536	176	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3559	177	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3625	187	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3635	188	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, C11, C12, C13

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Yelpaze

Yaşam stratejisi: Strese toleranslı kalıcı

Radulaceae Müll.Frib.

Radula Dumort.

Radula complanata (L.) Dumort.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1156	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1159	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1403	14	Göl kenarı	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1483	18	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1570	22	Yol kenarı	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 1685	31	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Kuru
MCG 1717	33	Göl kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2311	102	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2428	130	Dere kenarı	Kütük	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2482	159	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2740	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2760	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2791	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2796	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2802	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2812	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2841	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2855	2	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2864	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2870	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2877	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2892	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2906	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2919	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2935	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2946	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2951	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2954	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2966	59	Yamaç	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3062	67	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3071	67	Dere kenarı	Ağaç (<i>Ulmus laevis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3085	71	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3158	79	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3171	59	Yamaç	Ağaç (<i>Acer negundo</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3195	87	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3204	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3227	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3232	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3244	91	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3254	96	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3261	97	Dere kenarı	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3277	108	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3281	108	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3306	120	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3307	120	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3314	120	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3324	111	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3329	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3332	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3340	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 3343	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3348	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3353	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3366	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3454	155	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3465	155	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3468	160	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3506	171	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3540	176	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3570	184	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3575	184	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3587	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Quercus cerris</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3627	187	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3631	188	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3634	188	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3641	188	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3649	189	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3654	189	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, C11, C12, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciiofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

Radula lindenbergiana Gottsche ex C.Hartm.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1463	18	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 1468	18	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1471	18	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1493	18	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1710	32	Kayalık	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1713	33	Göl kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Islak
MCG 1963	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2725	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2735	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2765	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2775	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2778	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2824	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2910	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2914	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2921	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2924	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2931	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2939	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2942	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2978	60	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3004	64	Orman	Ağaç (<i>Acer negundo</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3011	64	Orman	Ağaç (<i>Acer negundo</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3068	67	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3152	79	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3164	79	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3183	59	Yamaç	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3185	85	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3249	91	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3292	112	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 3358	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3418	151	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3428	151	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3499	170	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3519	174	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3524	174	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3533	176	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3550	177	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3566	184	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3619	187	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, C11

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciöfit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

METZGERIALES Chalaud

Aneuraceae H.Klinggr.

Aneura Dumort.

Aneura pinguis (L.) Dumort.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2221	60	Yamaç	Toprak	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A4, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, higrofit, sciöfit

Hayat formu: Talluslu halı

Yaşam stratejisi: Kısa yaşamlı mekik

Riccardia Gray

+ × **Riccardia multifida** (L.) Gray

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1982	57	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 2214	99	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A4, B9

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciöfit

Hayat formu: Talluslu halı

Yaşam stratejisi: Kolonist

Metzgeriaceae H.Klinggr.

Metzgeria Raddi

Metzgeria conjugata Lindb.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2006	57	Orman	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 2032	58	Yamaç	Kaya	Açık	Nemli
MCG 2074	61	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2350	93	Kayalık	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrotit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Talluslu halı

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

Metzgeria furcata (L.) Corda

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1155	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1500	18	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Islak
MCG 1702	32	Kayalık	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1709	32	Kayalık	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1750	36	Yol kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1918	53	Orman	Ağaç (<i>Quercus cerris</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2081	61	Orman	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 2140	60	Orman	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Gölge	Kuru
MCG 2534	61	Yol kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Islak
MCG 2490	136	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 2686	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2744	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2750	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2761	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2781	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2787	32	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2834	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2845	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2850	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2857	2	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2861	2	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2865	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2871	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2932	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2993	61	Orman	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3019	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3063	67	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3072	67	Dere kenarı	Ağaç (<i>Ulmus laevis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3117	72	Orman	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3126	72	Orman	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3130	73	Orman	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3177	59	Yamaç	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3186	85	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3196	87	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3235	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3241	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3253	96	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 3269	102	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3288	110	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3455	155	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3463	155	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3504	171	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3513	171	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3538	176	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3561	177	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3628	187	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3639	188	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, C11, C12, C13

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Talluslu halı

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

FOSSOMBRONIALES Schljakov

Fossombroniaceae Hazsl.

Fossombronia Raddi

Fossombronia angulosa (Dicks.) Raddi

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1415	15	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 1833	42	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1845	42	Orman	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2483	163	Yamaç	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, C11, C12

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Tek yıllık mekik

⁺*Fossombronia caespitiformis* (Raddi) De Not. ex Rabenh.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2371	183	Çayır	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: B6, C11, C12

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, fotofit

Hayat formu: Tek uzanan

Yaşam stratejisi: Tek yıllık mekik

PELLIALES He-Nygren, Juslen, Ahonen, Glenny & Piippo

Pelliaceae H.Klinggr.

Pellia Raddi

Pellia endiviifolia (Dicks.) Dumort.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1516	19	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 1981	57	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 2079	58	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2171	125	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 2529	61	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2530	67	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2611	75	Alpin Çayır	Toprak	Açık	Islak
MCG 2612	61	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2348	168	Turbalık	Toprak	Açık	Su içi

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B9, C11, C12

Ekolojisi: Subnötrofit, higrofit, sciöfit

Hayat formu: Talluslu halı

Yaşam stratejisi: Kolonist

Pellia epiphylla (L.) Corda

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1954	29	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1965	31	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 2008	61	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, C11, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciöfit

Hayat formu: Talluslu halı

Yaşam stratejisi: Kolonist

MARCHANTIOPSIDA Gonquist, Takht & W. Zimm.

BLASIALES Stotler et Crand.-Stotl.

Blasiaceae H.Klinggr.

Blasia L.

⁺**Blasia pusilla** L.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2066	66	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 2306	186	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 2583	61	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A3, A4

Ekolojisi: Bazifit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Talluslu halı

Yaşam stratejisi: Kısa yaşamlı mekik

LUNULARIALES H.Klinggr.

Lunulariaceae H.Klinggr.

Lunularia Adans.

Lunularia cruciata (L.) Dumort. ex Lindb.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1834	42	Orman	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1847	42	Orman	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1953	28	Göl kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 2522	67	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Su içi
MCG 2267	93	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B9, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, mezofit, sciiofit

Hayat formu: Talluslu halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

MARCHANTIALES Limpr

Aytoniaceae Cavers

Reboulia Raddi

Reboulia hemisphaerica (L.) Raddi

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1960	28	Göl kenarı	Toprak	Gölge	Islak
MCG 2242	150	Yamaç	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, B7, B8, C11, C12, C13

Ekolojisi: Bazifit, higrofit, sciiofit

Hayat formu: Talluslu halı

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

Conocephalaceae Müll.Frib. ex Grolle

Conocephalum Hill

Conocephalum conicum (L.) Dumort.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1517	19	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 1525	19	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 1951	29	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 1980	57	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 2096	79	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2504	61	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B8, C11, C12, C13

Ekolojisi: Bazifit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Talluslu halı

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

Marchantiaceae Lindl.

Marchantia L.

Marchantia polymorpha L. subsp. *polymorpha*

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2533	61	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 2351	93	Kayalık	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B9, C11, C12, C13, C15

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Talluslu halı

Yaşam stratejisi: Kolonist

×***Marchantia polymorpha*** L. subsp. *montivagans* Bischl. et Boissel.-Dub.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2327	93	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak

Türkiye dağılımı: A1, B6, B9, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Talluslu halı

Yaşam stratejisi: Kolonist

Ricciaceae Rchb.

Riccia L.

×****Riccia beyrichiana*** Hampe

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2238	135	Çayır	Toprak	Açık	Islak

Türkiye dağılımı: C11

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Tek talluslu

Yaşam stratejisi: Tek yıllık mekik

Riccia ciliifera Link

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2372	183	Çayır	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, B6

Ekolojisi: Asidofit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Tek talluslu

Yaşam stratejisi: Tek yıllık mekik

× ***Riccia sorocarpa*** Bisch.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2239	135	Çayır	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: B5, B6, B8, C11, C12

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, fotofit

Hayat formu: Tek talluslu

Yaşam stratejisi: Tek yıllık mekik

† ***Riccia subbifurca*** Warnst. ex Croz.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2240	165	Çayır	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, C11

Ekolojisi: Subnötrotrot, mezofit, fotofit

Hayat formu: Tek talluslu

Yaşam stratejisi: Tek yıllık mekik

Targioniaceae Dumort.

Targionia L.

Targionia hypophylla L.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2299	177	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2377	150	Yamaç	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, B6, B7, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrotrot, higrofit, sciiofit

Hayat formu: Talluslu halı

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

BRYOPHYTA Schimp.

SPHAGNOPSIDA (Engl.) Ochyra

SPHAGNALES Limpr.

Sphagnaceae Dumort.

Sphagnum L.

×*Sphagnum auriculatum* Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2615	75	Turbalık	Toprak	Kısmen gölge	Su içi

Türkiye dağılımı: A4

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

***Sphagnum flexuosum* Dozy & Molk.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2117	75	Turbalık	Toprak	Kısmen gölge	Su içi
MCG 2540	75	Turbalık	Toprak	Kısmen gölge	Su içi

Türkiye dağılımı: Türkiye briyofit florası için yeni kayıt

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

Sphagnum inundatum Russow

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2116	75	Turbalık	Toprak	Kısmen gölge	Su içi
MCG 2546	75	Turbalık	Toprak	Kısmen gölge	Su içi

Türkiye dağılımı: A2

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

×*Sphagnum palustre* L.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2115	75	Turbalık	Toprak	Kısmen gölge	Su içi
MCG 2518	75	Turbalık	Toprak	Kısmen gölge	Su içi

Türkiye dağılımı: A4

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

⁺*Sphagnum subsecundum* Nees

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2495	168	Turbalık	Toprak	Açık	Su içi

Türkiye dağılımı: A2, A4

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

^{*}*Sphagnum fuscum* (Schimp.) H. Klinggr.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2539	75	Turbalık	Toprak	Kısmen gölge	Su içi
MCG 2118	75	Turbalık	Toprak	Kısmen gölge	Su içi

Türkiye dağılımı: A4

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

POLYTRICHOPSIDA Ochyra, Zarnowiec & Bednarek-Ochyra

POLYTRICHALES M.Fleisch.

Polytrichaceae Schwägr.

Atrichum P.Beauv.

Atrichum undulatum (Hedw.) P.Beauv.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1653	29	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1654	29	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1657	29	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1659	29	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1661	31	Orman	Kayaları örten toprak	Gölge	Nemli
MCG 1671	31	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1695	31	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1733	34	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1739	34	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1924	53	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 2559	145	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2560	61	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, C11, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kısa yaşamlı mekik

Pogonatum P. Beauv.

Pogonatum aloides (Hedw.) P.Beauv.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1390	14	Göl kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1397	14	Göl kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1656	29	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1672	31	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1694	31	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1721	33	Göl kenarı	Toprak	Gölge	Islak
MCG 1730	33	Göl kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1747	35	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1772	38	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1776	38	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1778	38	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1830	42	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2165	111	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2532	62	Orman	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2361	82	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2406	131	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 2453	180	Maki	Toprak	Açık	Kuru
MCG 2468	132	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Islak

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Protonemal turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Pogonatum urnigerum (Hedw.) P.Beauv.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1465	18	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 1977	62	Orman	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2002	58	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 2222	60	Yamaç	Toprak	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, C11

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Polytrichum Hedw.

Polytrichum commune Hedw.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2172	90	Alpin Çayır	Toprak	Kısmen gölge	Su içi
MCG 2598	90	Turbalık	Toprak	Kısmen gölge	Su içi

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciiofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

Polytrichum formosum Hedw.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1447	18	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 1457	18	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 2156	75	Alpin Çayır	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2552	168	Turbalık	Toprak	Açık	Su içi
MCG 2266	154	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2293	178	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2405	131	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Islak

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciiofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

Polytrichum juniperinum Hedw.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1641	28	Orman	Kaya	Gölge	Kuru
MCG 1645	28	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1670	31	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1877	46	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1885	46	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1936	54	Yol kenarı	Toprak	Açık	Kuru
MCG 1938	54	Yol kenarı	Toprak	Açık	Kuru
MCG 2003	72	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2048	62	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B10, C11, C13

Ekolojisi: Asidofit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Strese toleranslı kalıcı

***Polytrichum piliferum* Hedw.**

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2596	75	Alpin Çayır	Toprak	Açık	Islak
MCG 2363	103	Çayır	Toprak	Açık	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, B7, B8, C11

Ekolojisi: Asidofit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Strese toleranslı kalıcı

⁺*Polytrichum strictum* Menzies ex Brid.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2294	186	Kayalık	Kaya	Açık	Kuru

Türkiye dağılımı: A2, A4, B7, B8

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

TETRAPHIDOPSIDA (M.Fleisch.) Goffinet & W.R.Buck

TETRAPHIDALES M.Fleisch.

Tetraphidaceae Schimp.

***Tetraphis* Hedw.**

***Tetraphis pellucida* Hedw.**

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2056	62	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A4

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciiofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Öncü kolonist

BRYOPSIDA Rothm.

BUXBAUMIALES M.Fleisch.

Buxbaumiaceae Schimp.

Buxbaumia Hedw.

⁺*Buxbaumia viridis* (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. Ex Moug. & Nestl.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2162	111	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2506	111	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, C12

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Protonemal turf

Yaşam stratejisi: Kaçıcı

DIPHYSCIALES M.Fleisch.

Diphysciaceae M.Fleisch.

Diphyscium D.Mohr

⁺*Diphyscium foliosum* (Hedw.) D.Mohr

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2183	111	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 2231	105	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A4

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kaçıcı

TIMMIALES (M.Fleisch.) Ochyra

Timmiaceae Schimp.

Timmia Hedw.

⁺*Timmia norvegica* J.E.Zetterst.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2412	149	Yamaç	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, B8, C11, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Öbek

Yaşam stratejisi: Kolonist

ENCALYPTALES Dixon

Encalyptaceae Schimp.

Encalypta Hedw.

Encalypta streptocarpa Hedw.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2018	59	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2065	59	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2128	61	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2570	61	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B5, B6, B7, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrotfit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Öbek

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Encalypta vulgaris Hedw.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1933	54	Yol kenarı	Toprak	Açık	Kuru
MCG 2049	61	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2132	61	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C14

Ekolojisi: Subnötrotfit, kserofit, sciofit

Hayat formu: Öbek

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

FUNARIALES M.Fleisch.

Funariaceae Schwägr.

Entosthodon Schwägr.

+**Entosthodon attenuatus* (Dicks.) Bryhn

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1273	10	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 2305	186	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak

Türkiye dağılımı: B10

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Dağınık turf

Yaşam stratejisi: Tek yıllık mekik

⁺*Entosthodon fascicularis* (Hedw.) Müll.Hal.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2370	187	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: B6, C11

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Tek yıllık mekik

Funaria Hedw.

Funaria hygrometrica Hedw.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1349	12	Yol kenarı	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1379	13	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1413	15	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 1738	34	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1792	39	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1878	46	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1898	49	Yol kenarı	Toprak	Açık	Nemli
MCG 1910	51	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1929	54	Yol kenarı	Toprak	Açık	Kuru
MCG 2144	60	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2317	185	Yol kenarı	Toprak	Açık	Kuru
MCG 2366	178	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B10, C11, C12, C13, C14, C15

Ekolojisi: Subnötrofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Öbek

Yaşam stratejisi: Kaçıcı

Physcomitrium (Brid.) Brid.

⁺*Physcomitrium eurystomum* Sendtn.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2313	185	Maki	Toprak	Açık	Su içi

Türkiye dağılımı: B6, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Tek yıllık mekik

GRIMMIALES M.Fleisch.

Grimmiaceae Arn.

Grimmia Hedw.

Grimmia dissimulata E.Maier

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2151	70	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, A5, B7, C11, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Kolonist

Grimmia laevigata (Brid.) Brid.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2258	169	Çayır	Kaya	Açık	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C14, C15

Ekolojisi: Asidofit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Kolonist

⁺*Grimmia lisae* De Not.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1161	2	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A4, B6, C11, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Grimmia pulvinata (Hedw.) Sm.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1238	6	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1383	13	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1422	16	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 1427	17	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1624	27	Orman	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 1631	28	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1638	28	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1879	46	Orman	Kaya	Gölge	Kuru
MCG 1905	50	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2083	59	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2092	59	Orman	Kaya	Açık	Kuru
MCG 2512	70	Orman	Kaya	Gölge	Nemli

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2330	99	Maki	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2342	176	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2426	139	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2459	184	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2651	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2704	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3383	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C14

Ekolojisi: Asidofit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Kolonist

***Racomitrium* Brid.**

***Racomitrium aciculare* (Hedw.) Brid.**

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1475	18	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 2303	186	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2316	186	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Su içi
MCG 2484	161	Çayır	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6

Ekolojisi: Asidofit, reofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Öncü kolonist

⁺*Racomitrium affine* (F. Weber & D. Mohr) Lindb.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1466	18	Orman	Kaya	Gölge	Islak

Türkiye dağılımı: A2, A4

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Öncü kolonist

⁺*Racomitrium aquaticum* (Brid. ex Schrad.) Brid.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2322	156	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A3, A4

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Öncü kolonist

***Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid.**

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1987	70	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1993	75	Alpin Çayır	Toprak	Açık	Nemli
MCG 1996	75	Alpin Çayır	Kaya	Açık	Nemli
MCG 2022	76	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2528	67	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Su içi

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Öncü kolonist

***Racomitrium elongatum* Ehrh. ex Frisvoll**

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2106	75	Alpin Çayır	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2249	75	Alpin Çayır	Toprak	Açık	Islak
MCG 2519	70	Orman	Toprak	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A4

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Öncü kolonist

***Racomitrium heterostichum* (Hedw.) Brid.**

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1443	18	Orman	Kaya	Gölge	Islak

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, C11

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Öncü kolonist

⁺*Racomitrium sudeticum* (Funk) Bruch & Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2489	157	Yamaç	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A4, B6

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Öncü kolonist

Schistidium Bruch & Schimp.

Schistidium apocarpum (Hedw.) Bruch & Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1244	6	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1430	17	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1474	18	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 1907	50	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2247	125	Dere kenarı	Kaya	Açık	Su içi
MCG 2318	102	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2347	2	Dere kenarı	Kaya	Açık	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B5, B6, B7, B8, B9, C11, C12, C13, C14

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Öbek

Yaşam stratejisi: Öncü kolonist

⁺*Schistidium brunnescens* subsp. *griseum* (Nees, Hornsch. & Sturm) H.H.Blom

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2400	177	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: C12, C13

Ekolojisi: Bazifit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Kolonist

Schistidium confertum (Funck) Brunch & Schimp

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1626	27	Orman	Kaya	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, B7, B8, B9, C11, C12, C13, C14

Ekolojisi: Asidofit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Kolonist

*****Schistidium confusum* H.H.Blom**

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1635	28	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: Türkiye briyofit florası için yeni kayıt

Ekolojisi: Bazifit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Kolonist

***Schistidium crassipilum* H.H.Blom**

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2599	67	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, C13

Ekolojisi: Bazifit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

***Schistidium helveticum* (Schkuhr) Deguch**

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1683	31	Orman	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 2122	67	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C15

Ekolojisi: Subnötrofit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Kolonist

Seligeriaceae Schimp.

***Seligeria* Bruch & Schimp.**

⁺*Seligeria pusilla* (Hedw.) Bruch & Schimp

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1972	61	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2200	120	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: A2, A4, B6, B10

Ekolojisi: Bazifit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Dağınık turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

DICRANALES H.Philib. ex M.Fleisch.

Fissidentaceae Schimp.

Fissidens Hedw.

Fissidens adianthoides Hedw.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2114	72	Orman	Kaya	Açık	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, C11, C13

Ekolojisi: Subnötrotrofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Öbek

Yaşam stratejisi: Kolonist

Fissidens bryoides Hedw.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1651	29	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1663	31	Orman	Kayaları örten toprak	Gölge	Nemli
MCG 1693	31	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1749	36	Yol kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1754	36	Yol kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1827	42	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2382	176	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, B6, C11, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

+ ×* *Fissidens curvatus* Hornsch.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2215	99	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2389	178	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: Bilinmiyor

Ekolojisi: Subnötrotrofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Dağınık turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Fissidens dubius P.Beauv.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1697	32	Kayalık	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1708	32	Kayalık	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2073	61	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2270	156	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2578	111	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2579	131	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2580	131	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Fissidens exilis Hedw.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2387	183	Dere kenarı	Toprak	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Dağınık turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Fissidens pusillus (Wilson) Milde

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1901	49	Yol kenarı	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2220	111	Orman	Kaya	Gölge	Islak

Türkiye dağılımı: A1, B6, C11

Ekolojisi: Asidofit, reofit, sciofit

Hayat formu: Dağınık turf

Yaşam stratejisi: Efemeral kolonist

Fissidens rivularis (Spruce) Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2360	110	Yol kenarı	Kaya	Gölge	Islak

Türkiye dağılımı: A1, A2, B6, C13

Ekolojisi: Asidofit, reofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Fissidens taxifolius Hedw.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1137	1	Yol kenarı	Toprak	Açık	Nemli
MCG 1268	9	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1394	14	Göl kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1408	15	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 1412	15	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 1587	23	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1610	25	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1611	25	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1616	27	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1619	27	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1800	41	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1807	41	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1811	41	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1822	41	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1828	42	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1844	42	Orman	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1855	43	Orman	Toprak	Gölge	Kuru
MCG 1865	44	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1891	47	Yol kenarı	Toprak	Açık	Nemli
MCG 1970	31	Dere kenarı	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 2076	79	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2343	183	Dere kenarı	Toprak	Gölge	Su içi
MCG 2434	130	Dere kenarı	Toprak	Gölge	Islak

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrotfit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Fissidens viridulus (Sw. Ex anon.) Wahlenb.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1706	32	Kayalık	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1840	42	Orman	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1869	45	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1925	53	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 2461	184	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2479	158	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, B8, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrotfit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Efemeral kolonist

Ditrichaceae Limpr.

Ceratodon Brid.

Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1205	5	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1225	5	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1233	5	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1647	28	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1762	37	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1766	37	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1767	37	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1768	37	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1771	38	Yol kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1773	38	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1780	38	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1882	46	Orman	Kaya	Gölge	Kuru
MCG 1883	46	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1935	54	Yol kenarı	Toprak	Açık	Kuru
MCG 1939	54	Yol kenarı	Toprak	Açık	Kuru
MCG 1944	56	Maki	Toprak	Açık	Kuru
MCG 2091	63	Orman	Toprak	Açık	Kuru
MCG 2125	75	Alpin Çayır	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2513	60	Yol kenarı	Toprak	Açık	Kuru
MCG 2584	63	Orman	Toprak	Açık	Kuru
MCG 2472	147	Yamaç	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B10, C11, C13, C14

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Ditrichum Hampe

Ditrichum pallidum (Hedw.) Hampe

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1723	33	Göl kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1927	53	Orman	Toprak	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciöfit

Hayat formu: Öbek

Yaşam stratejisi: Kolonist

Ditrichum pusillum (Hedw.) Hampe

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1300	10	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, C12

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, fotofit

Hayat formu: Dağınık turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Pleuridium Rabenh.

Pleuridium acuminatum Lindb.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2012	70	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2134	75	Alpin Çayır	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2291	182	Çayır	Toprak	Açık	Kuru
MCG 2592	70	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2365	183	Çayır	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2383	178	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, C11, C12, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Tek yıllık mekik

Pleuridium subulatum (Hedw.) Rabenh.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2290	182	Çayır	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2368	178	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2407	131	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 2474	173	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 2478	167	Orman	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6

Ekolojisi: Subnötrofit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Tek yıllık mekik

Pseudephemerum (Lindb.) I.Hagen

***Pseudephemerum nitidum* (Hedw.) Loeske

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2356	168	Çayır	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: Türkiye briyofit florası için yeni kayıt

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Dağınık turf

Yaşam stratejisi: Tek yıllık mekik

Trichodon Schimp.

⁺*Trichodon cylindricus* (Hedw.) Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1802	41	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 2367	178	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A3, A4, B6, B8

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Öbek

Yaşam stratejisi: Kolonist

Rhabdoweisiaceae Limpr.

Cynodontium Schimp.

⁺*Cynodontium bruntonii* (Sm.) Bruch & Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2296	183	Orman	Kaya	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, B6

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Kolonist

Dicranoweisia Milde

Dicranoweisia cirrata (Hedw.) Lindb.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1229	5	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2490	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2326	162	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3477	162	Orman	Ağaç (<i>Quercus pubescens</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2,A3, A4, B6, B7, B8, C11, C12, C13

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, fotofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Öncü kolonist

Dicranaceae Schimp.

Dicranella (Müll. Hal.) Schimp.

Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1270	10	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 1294	10	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 1734	34	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1741	34	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1748	35	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1777	38	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1779	38	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1838	42	Orman	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2052	77	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2057	62	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2166	111	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2232	105	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2594	62	Orman	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2349	135	Çayır	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2454	180	Maki	Toprak	Açık	Kuru
MCG 2467	181	Maki	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, C11, C13

Ekolojisi: Subnötrotrofit, mezofit, sciiofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Dicranella howei Renault & Cardot

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1404	14	Göl kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1410	15	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 1722	33	Göl kenarı	Toprak	Gölge	Islak
MCG 1813	41	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1819	41	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1875	46	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1884	46	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1911	51	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, C11, C12, C13

Ekolojisi: Bazifit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

×*Dicranella rufescens* (Dicks.) Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2362	82	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A4

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Efemeral kolonist

Dicranella varia (Hedw.) Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2019	59	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, C11, C12, C13

Ekolojisi: Bazifit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Efemeral kolonist

Dicranum Hedw.

Dicranum scoparium Hedw.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1455	18	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 1462	18	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 1994	75	Alpin Çayır	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2011	70	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2107	75	Alpin Çayır	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2180	99	Çayır	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2502	70	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 2503	72	Çayır	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2302	186	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2469	152	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, C11

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Öbek

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

Dicranum tauricum Sapjegin

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2246	119	Dere kenarı	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 2308	94	Orman	Kütük	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2593	72	Orman	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3125	72	Orman	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3129	73	Orman	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Öbek

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

Paraleucobryum (Limpr.) Loeske

⁺*Paraleucobryum longifolium* (Hedw.) Loeske

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2285	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2287	111	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A4

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Leucobryaceae Schimp.

Leucobryum Hampe

Leucobryum juniperoideum (Brid.) Müll. Hal.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1971	57	Orman	Ağaç (<i>Castanea sativa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2159	93	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2575	57	Orman	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Kalıcı

POTTIALES M.Fleisch.

Pottiaceae Schimp.

Acaulon Müll. Hal.

Acaulon muticum (Hedw.) Müll.Hal

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2491	166	Çayır	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2256	166	Çayır	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, B6, C11

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, fotofit

Hayat formu: Dağınık turf

Yaşam stratejisi: Tek yıllık mekik

Anoetangium Schwägr.

×**Anoetangium aestivum** (Hedw.) Mitt.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2129	75	Alpin Çayır	Toprak	Kısmen gölge	Islak

Türkiye dağılımı: A4, C13

Ekolojisi: Subnötrotfit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Öbek

Yaşam stratejisi: Öncü kolonist

Barbula Hedw.

Barbula convoluta Hedw. var. *convoluta*

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1625	27	Orman	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 1796	39	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1818	41	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1899	49	Yol kenarı	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2020	59	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2026	58	Yol kenarı	Kaya	Açık	Kuru
MCG 2045	76	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2060	74	Orman	Toprak	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrotfit, mezofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Barbula convoluta Hedw. var. *sardoa* Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1623	27	Orman	Kaya	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrotfit, mezofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Barbula unguiculata Hedw.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1241	6	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1274	10	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 1293	10	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 1348	12	Yol kenarı	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1361	13	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1386	14	Göl kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1531	20	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1660	30	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1740	34	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1743	34	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1815	41	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1867	45	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1871	46	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1959	2	Dere kenarı	Kaya	Açık	Kuru
MCG 2127	57	Orman	Toprak	Gölge	Islak
MCG 2146	60	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2390	178	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3133	79	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3137	79	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, B10, C11, C12, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Cinclidotus P. Beauv.

Cinclidotus aquaticus (Hedw.) Bruch & Schimp

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2184	93	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2225	93	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Su içi

Türkiye dağılımı: A2, C11, C12, C13, C15

Ekolojisi: Subnötrotrot, reofit, fotofit

Hayat formu: Sucul uzanan

Yaşam stratejisi: Kolonist

Cinclidotus fontinaloides (Hedw.) P.Beauv.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2314	186	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Su içi
MCG 2344	183	Dere kenarı	Toprak	Gölge	Su içi

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, B7, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrotrot, reofit, sciiofit

Hayat formu: Sucul uzanan

Yaşam stratejisi: Kolonist

Cinclidotus riparius (Host ex Brid.) Arn.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2198	125	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2315	186	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Su içi

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, B7, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, reofit, fotofit

Hayat formu: Sucul uzanan

Yaşam stratejisi: Kolonist

⁺*Cinclidotus vardaranus* Erdağ & Kürschner

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2331	125	Dere kenarı	Kaya	Açık	Su içi

Türkiye dağılımı: B9, C12

Ekolojisi: Subnötrofit, reofit, fotofit

Hayat formu: Sucul uzanan

Yaşam stratejisi: Kolonist

Crossidium Jur.

Crossidium squamiferum (Viv.) Jur.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2250	141	Yamaç	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, B7, B8, B9, C11, C12, C13

Ekolojisi: Bazifit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Dialytrichia (Schimp.) Limpr.

⁺*Dialytrichia mucronata* (Brid.) Broth.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1540	21	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1550	21	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1564	21	Orman	Ağaç (<i>Acer negundo</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2622	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2727	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3398	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, B6, C11, C12

Ekolojisi: Subnötrofit, reofit, fotofit

Hayat formu: Öbek

Yaşam stratejisi: Kolonist

Didymodon Hedw.

Didymodon acutus (Brid.) K.Saito

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1147	1	Yol kenarı	Toprak	Açık	Nemli
MCG 1597	23	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13

Ekolojisi: Bazifit, mezofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

⁺*Didymodon cordatus* Jur.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1338	12	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1342	12	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1347	12	Yol kenarı	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1593	23	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, B6, B7, B8, C11, C12, C13

Ekolojisi: Bazifit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Didymodon fallax (Hedw.) R.H.Zander

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1799	41	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1874	46	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1931	54	Yol kenarı	Toprak	Açık	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B8, B10, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrotrofit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

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

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1221	5	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1392	14	Göl kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1423	16	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 1520	19	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 1537	21	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1547	21	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 1578	22	Yol kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1617	27	Orman	Toprak	Gölge	Nemli

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1804	41	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2028	61	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2473	147	Yamaç	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2691	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2696	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B8, B10, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrotfit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Didymodon luridus Hornsch.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1142	1	Yol kenarı	Toprak	Açık	Nemli
MCG 1381	13	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1577	22	Yol kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1854	42	Orman	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 2021	60	Orman	Toprak	Açık	Kuru
MCG 3134	74	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3138	74	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, C11, C12, C13, C15

Ekolojisi: Bazifit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Didymodon rigidulus Hedw.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1209	5	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, B8, C11, C13

Ekolojisi: Subnötrotfit, kserofit, sciofit

Hayat formu: Öbek

Yaşam stratejisi: Kolonist

Didymodon sinuosus (Mitt.) Delogne

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1541	21	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1544	21	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 1556	21	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2040	60	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2625	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, B6, C11, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

⁺*Didymodon spadiceus* (Mitt.) Limpr.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1594	23	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1701	32	Kayalık	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A3, A4, B9, C11, C12, C13 C14

Ekolojisi: Subnötrofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Didymodon tophaceus (Brid.) Lisa

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1301	10	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 1736	34	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, B7, C11, C12, C13, C15

Ekolojisi: Bazifit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Didymodon vinealis (Brid.) R.H.Zander

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2133	61	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C14

Ekolojisi: Subnötrofit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Öbek

Yaşam stratejisi: Kolonist

Ephemerum Schimp.

⁺*Ephemerum crassinervium* (Schwägr.) Hampe subsp. *sessile* (Bruch) Holyoak

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2537	166	Çayır	Toprak	Açık	Nemli

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2254	168	Çayır	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2263	166	Çayır	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: C11, C12

Ekolojisi: Subnötrofit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Protonemal turf

Yaşam stratejisi: Tek yıllık mekik

⁺*Ephemerum minutissimum* Lindb.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2251	161	Çayır	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2253	165	Çayır	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2255	166	Çayır	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2268	162	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2334	165	Çayır	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2357	168	Çayır	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, C11

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Protonemal turf

Yaşam stratejisi: Tek yıllık mekik

Eucladium Bruch & Schimp.

Eucladium verticillatum (With.) Bruch & Schimp

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2170	125	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B9, C11, C12, C13

Ekolojisi: Bazifit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Strese toleranslı kalıcı

Gymnostomum Nees & Hornsch.

Gymnostomum aeruginosum Sm.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1973	61	Orman	Kaya	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A4, B8, B9, C11, C13, C15

Ekolojisi: Subnötrofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Öncü kolonist

Gymnostomum calcareum Nees & Hornsch

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2577	61	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B8, C11, C12, C13, C14

Ekolojisi: Bazifit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Hymenostylium Brid.

Hymenostylium recurvirostrum (Hedw.) Dixon

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2369	178	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, C11

Ekolojisi: Bazifit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Microbryum Schimp.

Microbryum floerkeanum (F.Weber & D.Mohr) Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2335	169	Çayır	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A3, B6, B8, C11, C13

Ekolojisi: Bazifit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Dağınık turf

Yaşam stratejisi: Tek yıllık mekik

Microbryum starckeanum (Hedw.) R.H.Zander

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2105	81	Yol kenarı	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, B6, B8, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, mezofit, fotofit

Hayat formu: Dağınık turf

Yaşam stratejisi: Tek yıllık mekik

Oxystegus (Broth.) Hilp.

Oxystegus tenuirostris (Hook. & Taylor) A.J.E.Sm.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1810	41	Orman	Toprak	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, C11

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Öncü kolonist

Syntrichia Brid.

Syntrichia calcicola J.J.Aman

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2153	68	Yol kenarı	Kaya	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, B6, B8, B9, C11, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Syntrichia laevipila Brid.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1143	1	Yol kenarı	Toprak	Açık	Nemli
MCG 1223	5	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1226	5	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1330	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1335	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1353	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Kuru
MCG 1357	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1363	13	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1370	13	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1374	13	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1375	13	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1558	21	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1562	21	Orman	Ağaç (<i>Acer negundo</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1785	39	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1863	44	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Kuru
MCG 2525	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2616	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2623	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2628	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2637	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2641	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2646	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2652	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2658	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2663	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2669	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2680	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2684	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2695	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2705	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2985	61	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3079	71	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3370	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3375	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3378	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3385	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3388	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3403	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3583	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Syntrichia latifolia (Bruch ex Hartm.) Huebener

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2274	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, B6, C11

Ekolojisi: Subnötrofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Syntrichia papillosa (Wilson) Jur.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2029	80	Yol kenarı	Ağaç (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2633	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3410	151	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3422	151	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A4

Ekolojisi: Subnötrofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Öbek

Yaşam stratejisi: Kolonist

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

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1367	13	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2556	71	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2565	71	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2416	139	Orman	Kaya	Gölge	Kuru
MCG 3105	72	Yol kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3174	59	Yamaç	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3205	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3214	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3219	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3229	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3233	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3238	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3305	120	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3448	155	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3452	155	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C14, C15

Ekolojisi: Subnötrofit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Tortella (Lindb.) Limpr.

Tortella squarrosa (Brid.) Limpr.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1640	28	Orman	Kaya	Gölge	Kuru
MCG 1646	28	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, C11, C12, C13

Ekolojisi: Bazifit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1908	50	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2064	66	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2088	59	Orman	Kaya	Açık	Kuru
MCG 2137	75	Alpin Çayır	Kaya	Açık	Nemli
MCG 2187	94	Çayır	Kaya	Açık	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, C11, C12, C13

Ekolojisi: Bazifit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Öbek

Yaşam stratejisi: Strese toleranslı kalıcı

Tortula Hedw.

Tortula acaulon (With.) R.H.Zander

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1941	55	Yol kenarı	Toprak	Açık	Kuru
MCG 1984	81	Yol kenarı	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, B6, B7, B8, B10, C11, C12, C14

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Tek yıllık mekik

Tortula inermis (Brid.) Mont.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1141	1	Yol kenarı	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C14, C15

Ekolojisi: Subnötrofit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Tortula marginata (Bruch & Schimp.) Spruce

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1172	3	Kayalık	Kaya	Açık	Nemli
MCG 1230	5	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1234	5	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A3, A4, B6, C12, C13

Ekolojisi: Bazifit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Tortula muralis Hedw.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1341	12	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1343	12	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1346	12	Yol kenarı	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1371	13	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1382	13	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1419	15	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 1598	23	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1784	39	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1793	39	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1851	42	Orman	Kaya	Gölge	Nemli

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1913	52	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2328	151	Orman	Kaya	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4,B5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C14, C15

Ekolojisi: Subnötrotfit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Tortula schimperi M.J.Cano, O.Werner & J.Guerr

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1763	37	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2509	70	Orman	Toprak	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, B7, B8, C11

Ekolojisi: Subnötrotfit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Öbek

Yaşam stratejisi: Kolonist

Tortula solmsii (Schimp.) Limpr.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1260	8	Yol kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, B6, C13

Ekolojisi: Subnötrotfit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Tortula subulata Hedw.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1202	5	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1214	5	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1215	5	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1218	5	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1272	10	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 1418	15	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 1421	16	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 1428	17	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1435	17	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1438	17	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1664	31	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1673	31	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2013	70	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2567	71	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2568	65	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, C10, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, mezofit, sciiofit

Hayat formu: Öbek

Yaşam stratejisi: Kolonist

Tortula truncata (Hedw.) Mitt.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2252	161	Çayır	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2485	161	Çayır	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A4, B6, C11

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Tek yıllık mekik

Trichostomum Bruch

Trichostomum brachydontium Bruch

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1387	14	Göl kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1391	14	Göl kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1396	14	Göl kenarı	Toprak	Açık	Nemli
MCG 1728	33	Göl kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1737	34	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1814	41	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1820	41	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1825	41	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1829	42	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1839	42	Orman	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1914	52	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1930	54	Yol kenarı	Toprak	Açık	Kuru
MCG 2228	85	Dere kenarı	Kaya	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, C11, C12, C13

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciiofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Weissia Hedw.

Weissia brachycarpa (Nees & Hornsch.) Jur.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1613	26	Göl kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1614	26	Göl kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1615	26	Göl kenarı	Toprak	Gölge	Kuru

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1870	45	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1900	49	Yol kenarı	Toprak	Açık	Nemli
MCG 1912	51	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, B8, B10, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrotrot, kserotrot, fototrot

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kısa yaşamlı mekik

Weissia condensa (Voit) Lindb.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1407	15	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 1417	15	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 2384	178	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, B6, C11, C12, C13

Ekolojisi: Asidotrot, kserotrot, fototrot

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Weissia controversa Hedw.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1665	31	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1668	31	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1859	44	Orman	Toprak	Gölge	Kuru
MCG 1866	44	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2397	178	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2408	131	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Islak

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, C11, C12, C13

Ekolojisi: Asidotrot, kserotrot, fototrot

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Weissia longifolia Mitt.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2185	128	Çayır	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, B6, C11, C13

Ekolojisi: Subnötrotrot, kserotrot, sciotrot

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kısa yaşamlı mekik

BRYALES Limpr.

Bryaceae Schwägr.

Bryum Hedw.

Bryum argenteum Hedw.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1206	5	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1239	6	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1257	8	Yol kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1794	39	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1880	46	Orman	Kaya	Gölge	Kuru
MCG 2553	59	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2396	178	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C14

Ekolojisi: Subnötrofit, mezofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Bryum dichotomum Hedw.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1350	12	Yol kenarı	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1744	34	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1783	39	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1915	52	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1934	54	Yol kenarı	Toprak	Açık	Kuru
MCG 2043	69	Çayır	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2581	62	Orman	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2398	178	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2477	167	Orman	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, B8, B10, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Bryum gemmilucens R.Wilczek & Demaret

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2237	135	Çayır	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, C11

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, fotofit

Hayat formu: Öbek

Yaşam stratejisi: Kolonist

***Bryum radiculosum* Brid.**

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1401	14	Göl kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1946	56	Maki	Toprak	Açık	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, B7, C11, C12, C13

Ekolojisi: Bazifit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Efemeral kolonist

***Bryum subapiculatum* Hampe**

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1171	3	Kayalık	Kaya	Açık	Nemli
MCG 1735	34	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, B6, B8, C11, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Efemeral kolonist

***Imbribryum* N.Pederse**

***Imbribryum alpinum* (Huds. ex With.) N.Pedersen**

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2203	126	Çayır	Toprak	Açık	Kuru
MCG 2359	168	Çayır	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, B9, C11, C12, C13, C15

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

***Imbribryum mildeanum* (Jur.) J.R.Spence**

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1380	13	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1868	45	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1872	46	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1937	54	Yol kenarı	Toprak	Açık	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B7, C11, C13, C14

Ekolojisi: Subnötrofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Ptychostomum Hornsch.

Ptychostomum archangelicum (Bruch & Schimp.) J.R. Spence

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2149	58	Yol kenarı	Kaya	Açık	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B7, B8, C11, C13

Ekolojisi: Bazifit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Kısa yaşamlı mekik

Ptychostomum bornholmense (Wink.&R.Ruthe) Holyoak & N.Pedersen

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1729	33	Göl kenarı	Toprak	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, B6, B7

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Efemeral kolonist

Ptychostomum capillare (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1166	2	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1184	4	Orman	Kütük	Gölge	Kuru
MCG 1220	5	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1276	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1291	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1345	12	Yol kenarı	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1351	12	Yol kenarı	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1355	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Kuru
MCG 1360	12	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1385	14	Göl kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1388	14	Göl kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1425	16	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 1433	17	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1460	18	Orman	Toprak	Gölge	Islak
MCG 1511	19	Orman	Kütük	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1560	21	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1592	23	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1632	28	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1634	28	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1637	28	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1711	32	Kayalık	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1860	44	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Kuru
MCG 1881	46	Orman	Kaya	Gölge	Kuru
MCG 1887	46	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1906	50	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1932	54	Yol kenarı	Toprak	Açık	Kuru
MCG 1940	54	Yol kenarı	Toprak	Açık	Kuru
MCG 1945	56	Maki	Toprak	Açık	Kuru
MCG 2027	61	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2143	60	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2589	95	Çayır	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2460	184	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2656	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2701	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3596	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3605	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrotit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

⁺*Ptychostomum creberrimum* (Taylor) J.R.Spence & H.P.Ramsay

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2124	72	Alpin Çayır	Toprak	Kısmen gölge	Islak

Türkiye dağılımı: A2, A3, A4, B7, B8, B9, C11, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Ptychostomum donianum (Grev.) Holyoak & N.Pedersen

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1816	41	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1956	31	Dere kenarı	Toprak	Gölge	Islak
MCG 2547	160	Çayır	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2548	166	Çayır	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2388	183	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2423	132	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 2486	161	Çayır	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, B8, C11, C12, C13, C14

Ekolojisi: Subnötrotit, kserofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Ptychostomum imbricatum (Müll.Hal.) Holyoak & N.Pedersen

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1227	5	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C14, C15

Ekolojisi: Subnötrofit, mezofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Ptychostomum moravicum (Podp.) Ros & Mazimpaka

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1189	4	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1203	5	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1208	5	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1210	5	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1213	5	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1240	6	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1252	7	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Kuru
MCG 1258	8	Yol kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1557	21	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1566	21	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1667	31	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1688	31	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1691	31	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1696	31	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1751	36	Yol kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1753	36	Yol kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1755	36	Yol kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1758	37	Yol kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1764	37	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1786	39	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1920	53	Orman	Ağaç (<i>Quercus cerris</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2010	59	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2017	59	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2355	168	Çayır	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2438	134	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 2640	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2649	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2662	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2681	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2692	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2726	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2839	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2847	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3514	171	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Ptychostomum pseudotriquetrum (Hedw.) J.R.Spence & H.P.Ramsay

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2259	141	Dere kenarı	Kaya	Açık	Islak
MCG 2346	182	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Su içi
MCG 2375	150	Yamaç	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

Ptychostomum torquescens (Bruch & Schimp.) Ros & Mazimpaka

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1140	1	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, B8, B9, C11, C12, C13

Ekolojisi: Bazifit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

Rhodobryum (Schimp.) Limpr.,

Rhodobryum roseum (Hedw.) Limpr.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2439	134	Orman	Toprak	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A4

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Öbek

Yaşam stratejisi: Kolonist

Mniaceae Schwägr.

Eipterygium Lindb.

Eipterygium tozeri (Grev.) Lindb.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1801	41	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1850	42	Orman	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2527	170	Çayır	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, C11, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Dağınık turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Mnium Hedw.

Mnium hornum Hedw.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1969	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2298	11	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2352	93	Kayalık	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2756	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2771	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2808	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

Mnium marginatum (Dicks.) P.Beauv.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2111	61	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2569	61	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

⁺*Mnium spinosum* (Voit) Schwägr.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2381	176	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A3, A4

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

Mnium stellare Hedw.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1432	17	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1955	2	Dere kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1985	61	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2212	96	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2271	150	Yamaç	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2337	11	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2463	181	Maki	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7

Ekolojisi: Subnötrotfit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

Mnium thomsonii Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2131	58	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B7

Ekolojisi: Subnötrotfit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

Plagiomnium T. J. Kop.

Plagiomnium affine (Blandow ex Funck) T.J.Kop.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1998	72	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2557	72	Çayır	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2421	132	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 2831	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B8

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

Plagiomnium cuspidatum (Hedw.) T.J.Kop.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2586	131	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6

Ekolojisi: Subnötrotfit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

Plagiomnium elatum (Bruch & Schimp.) T.J.Kop

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2190	94	Çayır	Kaya	Açık	Kuru
MCG 2874	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, C11

Ekolojisi: Subnötrotfit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

Plagiomnium ellipticum (Brid.) T.J.Kop.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1177	3	Kayalık	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2025	57	Orman	Kaya	Açık	Nemli
MCG 2526	168	Turbalık	Toprak	Açık	Su içi

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B9, C11, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

Plagiomnium rostratum (Schrad.) T.J.Kop.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2442	96	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A4, A5, B6, C11, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

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

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1135	1	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1522	19	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 1575	22	Yol kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 2595	145	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, C11, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

Pohlia Hedw.

Pohlia cruda (Hedw.) Lindb.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2451	180	Maki	Toprak	Açık	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, C11, C13

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Öbek

Yaşam stratejisi: Öncü kolonist

Pohlia melanodon (Brid.) A.J.Shaw

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1271	10	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 1295	10	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 1299	10	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 1303	10	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 2236	87	Dere kenarı	Toprak	Gölge	Islak
MCG 2466	181	Maki	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, B7, C10, C11, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

Pohlia wahlenbergii (F. Weber & D. Mohr) A.L. Andrews

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2561	61	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B8, B10, C11, C12

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

Rhizomnium (Broth.) T. J. Kop.

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

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1952	29	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 2004	57	Orman	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 2047	61	Dere kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 2077	58	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2168	111	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2558	58	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 2385	183	Dere kenarı	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 2392	176	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2837	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

BARTRAMIALES D. Quandt, N. E. Bell & Stech

Bartramiaceae Schwägr.

Bartramia Hedw.

Bartramia pomiformis Hedw.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1712	32	Kayalık	Toprak	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, C11

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Öbek

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

Bartramia stricta Brid.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2297	182	Çayır	Toprak	Açık	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A3, A4, B6, C11, C12, C13, C14

Ekolojisi: Asidofit, kserofit, sciofit

Hayat formu: Öbek

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

Philonotis Brid.

Philonotis caespitosa Jur.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2023	57	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 2046	61	Dere kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 2358	168	Çayır	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A4, B6, B8, C11, C13

Ekolojisi: Asidofit, reofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

Philonotis capillaris Lindb.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2582	145	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2380	176	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2404	166	Çayır	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, C11, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciiofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

Philonotis fontana (Hedw.) Brid.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2113	61	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2148	75	Alpin Çayır	Toprak	Açık	Islak

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, B9, B10, C13

Ekolojisi: Asidofit, reofit, sciiofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

Philonotis tomentella Molendo

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2001	58	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Islak

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, B8, B9, B10, C11

Ekolojisi: Asidofit, reofit, fotofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

Plagiopus Brid.

⁺*Plagiopus oederianus* (Sw.) H.A.Crum & L.E.Anderso

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2226	120	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: A2, A4, C11

Ekolojisi: Bazifit, mezofit, sciöfit

Hayat formu: Öbek

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

ORTHOTRICHALES Dixon

Orthotrichaceae Arn.

Lewinskya F.Lara, Garilleti & Goffinet

⁺*Lewinskya acuminata* (H.Philib.) F.Lara, Garilleti & Goffinet

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2288	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A4, B6

Ekolojisi: Asidofit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Kolonist

Lewinskya affinis (Schrad. ex Brid.) F.Lara, Garilleti & Goffinet

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1181	4	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Gölge	Kuru
MCG 1242	6	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1246	6	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1248	6	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1282	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1290	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1312	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1488	18	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1528	20	Yol kenarı	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2211	102	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3080	79	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3150	91	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3246	91	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3251	97	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3260	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3327	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3334	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3349	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3352	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3359	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3364	148	Çayır	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3379	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 3392	152	Orman	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3431	160	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3467	161	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3472	170	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3492	79	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, B10, C11, C13

Ekolojisi: Asidofit, kserofit, sciofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Kolonist

Lewinskya rupestris (Schleich. Ex Schwägr.) F.Lara, Garilleti & Goffinet

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1247	6	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1284	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1633	28	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2417	139	Orman	Kaya	Gölge	Kuru
MCG 2785	32	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3391	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3401	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3412	151	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3470	160	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3592	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Quercus cerris</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, A5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C14

Ekolojisi: Asidofit, kserofit, sciofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Kolonist

Lewinskya speciosa (Nees) F.Lara, Garilleti & Goffinet

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1405	14	Göl kenarı	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1895	48	Orman	Ağaç (<i>Quercus cerris</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1916	52	Yol kenarı	Kütük	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2413	174	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2909	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2948	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3015	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3257	96	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3310	120	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3313	120	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3345	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3407	151	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3413	151	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3427	151	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3486	162	Orman	Ağaç (<i>Quercus pubescens</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3505	171	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3520	174	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3523	174	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3528	174	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 3555	177	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3568	184	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3571	184	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3576	184	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3582	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3590	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Quercus cerris</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3595	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3604	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3616	187	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3644	188	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, B6, B7, B8, C11, C13

Ekolojisi: Subnötrotit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Kısa yaşamlı mekik

Lewinskya striata (Hedw.) F.Lara, Garilleti & Goffinet

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2281	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Islak
MCG 2913	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2923	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2928	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2934	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2938	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2944	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2947	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2952	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2969	59	Yamaç	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2973	59	Yamaç	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3001	64	Orman	Ağaç (<i>Acer negundo</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3007	64	Orman	Ağaç (<i>Acer negundo</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3016	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3024	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3032	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3038	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3044	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3050	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3056	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3066	67	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3074	67	Dere kenarı	Ağaç (<i>Ulmus laevis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3113	72	Yol kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3154	79	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3162	79	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3180	59	Yamaç	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3188	85	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3279	108	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3417	151	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3456	155	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3469	160	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3475	161	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3521	174	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3529	174	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3546	177	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3553	177	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 3562	177	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3567	184	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3572	184	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3577	184	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3593	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Quercus cerris</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3620	187	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, C11, C13

Ekolojisi: Bazifit, mezofit, fotofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Kısa yaşamlı mekik

Orthotrichum Hedw.

Orthotrichum anomalum Hedw.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1636	28	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1639	28	Orman	Kaya	Gölge	Kuru
MCG 1957	2	Dere kenarı	Kaya	Açık	Kuru
MCG 2063	66	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2135	75	Alpin Çayır	Kaya	Açık	Nemli
MCG 2399	177	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2632	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2675	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3002	64	Orman	Ağaç (<i>Acer negundo</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3008	64	Orman	Ağaç (<i>Acer negundo</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3025	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3030	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3036	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3042	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3048	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3054	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3111	72	Yol kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3122	72	Orman	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3161	79	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, B10, C11, C12, C13, C14

Ekolojisi: Asidofit, kserofit, sciofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Kolonist

Orthotrichum cupulatum Hoffm. ex Brid. var. *cupulatum*

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1958	2	Dere kenarı	Kaya	Açık	Kuru
MCG 2558	67	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2401	178	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2702	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2711	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C14, C15

Ekolojisi: Subnötrotfit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Kolonist

⁺*Orthotrichum cupulatum* Hoffm. ex Brid. var. *riparium* Huebener

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1861	44	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Kuru
MCG 2631	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3098	72	Yol kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, B6, B9

Ekolojisi: Subnötrotfit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Kolonist

Orthotrichum diaphanum Schrad. ex Brid.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1188	4	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1255	8	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1283	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1286	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1333	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1359	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1362	13	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1791	39	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2099	80	Yol kenarı	Ağaç (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2619	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2624	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2629	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2638	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2645	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2647	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2654	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2660	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2664	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2672	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2677	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2690	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2697	74	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3135	74	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3139	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3355	148	Çayır	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3372	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3376	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3382	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3394	170	Orman	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3495	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3584	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Kolonist

Orthotrichum pallens Bruch ex Brid.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1263	9	Yol kenarı	Kütük	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1332	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2634	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3156	79	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, B6, B7, B8, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Öncü kolonist

Orthotrichum pumilum Sw. ex anon.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2273	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2678	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2703	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2710	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3106	72	Yol kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3507	171	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3600	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3609	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Kolonist

Orthotrichum scanicum Gronvall

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2289	151	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1277	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: B8, C11, C12, C13

Ekolojisi: Asidofit, kserofit, sciofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Kolonist

+ × *Orthotrichum stellatum* Brid.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1586	23	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2275	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2286	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2736	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2955	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3258	96	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3406	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A5, B8

Ekolojisi: Subnötrotfit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Kısa yaşamlı mekik

Orthotrichum stramineum Hornsch. ex Brid.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2282	72	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3110	72	Yol kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3143	75	Çayır	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Açık	Nemli
MCG 3148	75	Çayır	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Açık	Nemli
MCG 3197	87	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3200	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3283	108	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3294	112	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3320	122	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1,A2, A4, B6, B7, C11, C13

Ekolojisi: Subnötrotfit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Kolonist

Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1336	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1862	44	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Kuru
MCG 2974	59	Yamaç	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3368	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3384	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3397	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3439	152	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3444	152	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3457	155	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3483	162	Orman	Ağaç (<i>Quercus pubescens</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3490	162	Orman	Ağaç (<i>Quercus pubescens</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3516	171	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3564	177	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3585	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3643	188	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, B6, B8, C11, C13

Ekolojisi: Subnötrotfit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Kolonist

Pulviger Plášek, Sawicki & Ochyra,

Pulviger *lyellii* (Hook. & Taylor) Plášek, Sawicki & Ochyra

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1187	4	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1192	4	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1585	23	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1605	24	Yol kenarı	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Gölge	Kuru
MCG 1704	32	Kayalık	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2309	102	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2630	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2642	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2650	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2655	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2659	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2666	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2670	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2679	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2685	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2734	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2780	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2940	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2956	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2989	61	Orman	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3003	64	Orman	Ağaç (<i>Acer negundo</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3010	64	Orman	Ağaç (<i>Acer negundo</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3014	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3021	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3029	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3035	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3041	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3047	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3053	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3065	67	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3086	71	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3089	72	Yol kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3094	72	Yol kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3192	87	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3256	96	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3265	102	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3275	104	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3287	110	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3297	112	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3304	120	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3319	122	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3328	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3333	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3356	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3371	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3374	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3380	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3390	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3400	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 3411	151	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3420	151	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3426	151	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3434	152	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3438	152	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3440	152	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3474	161	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3478	162	Orman	Ağaç (<i>Quercus pubescens</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3482	162	Orman	Ağaç (<i>Quercus pubescens</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3489	162	Orman	Ağaç (<i>Quercus pubescens</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3502	171	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3535	176	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3543	177	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3552	177	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3557	177	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3589	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Quercus cerris</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3599	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3608	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3617	187	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3653	189	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, B7, B8, C11, C12, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Öbek

Yaşam stratejisi: Kısa yaşamlı mekik

Ulota D. Mohr

⁺*Ulota crispa* (Hedw.) Brid

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2174	102	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2210	102	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2987	61	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3120	72	Orman	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3194	87	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3250	91	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3268	102	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3274	104	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3285	110	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3298	112	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3300	113	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3362	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A3, A4, B6

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Yastık

Yaşam stratejisi: Kısa yaşamlı mekik

Zygodon Hook. & Taylor

Zygodon rupestris Schimp. ex Lorentz

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1146	1	Yol kenarı	Toprak	Açık	Nemli
MCG 1287	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1318	11	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1323	11	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1364	13	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1368	13	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1790	39	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1795	39	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 2716	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2722	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2733	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2741	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3221	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3245	91	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3325	111	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3614	187	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, B6, B9, C11, C12, C13

Ekolojisi: Bazifit, kserofit, sciöfit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Kolonist

HEDWIGIALES Ochyra

Hedwigiaceae Schimp.

Hedwigia P. Beauv.

Hedwigia ciliata (Hedw.) P.Beauv. var. *ciliata*

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2492	70	Orman	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 3591	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Quercus cerris</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3602	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3611	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, A5, B7, B9, C11, C13

Ekolojisi: Asidofit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

+ × *Hedwigia ciliata* (Hedw.) P.Beauv. var. *leucophaea* Bruch & Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1628	28	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1962	2	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1978	70	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2150	70	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: A3, A4, C13

Ekolojisi: Asidofit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

Hedwigia stellata Hedenäs

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1629	28	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2207	125	Dere kenarı	Kaya	Açık	Kuru
MCG 2295	187	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2304	186	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2415	139	Orman	Kaya	Gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, B6, C11

Ekolojisi: Asidofit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

RHIZOGONIALES Goffinet & W. R. Buck

Aulacomniaceae Schimp.

Aulacomnium Schwägr.

Aulacomnium androgynum (Hedw.) Schwägr.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2353	93	Kayalık	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, B6, B7, B8

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Öbek

Yaşam stratejisi: Kolonist

⁺***Aulacomnium palustre*** (Hedw.) Schwägr.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2121	75	Turbalık	Toprak	Açık	Su içi
MCG 2520	75	Turbalık	Toprak	Açık	Su içi
MCG 2521	168	Turbalık	Toprak	Açık	Su içi
MCG 2260	168	Turbalık	Toprak	Açık	Su içi
MCG 2262	168	Turbalık	Toprak	Açık	Su içi

Türkiye dağılımı: A2, B6, B7, B8

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Öbek

Yaşam stratejisi: Kolonist

HOOKERIALES M. Fleisch.

Hookeriaceae Schimp.

Hookeria Sm.

⁺**Hookeria lucens** (Hedw.) Sm.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1983	57	Orman	Toprak	Gölge	Islak

Türkiye dağılımı: A2, A3, A4

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciiofit

Hayat formu: Düz halı

HYPNALES (M. Fleisch.) W. R. Buck & Vitt

Fontinalaceae Schimp.

Fontinalis Hedw.

Fontinalis antipyretica Hedw. subsp. *antipyretica*

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1950	31	Dere kenarı	Toprak	Gölge	Su içi
MCG 1950	31	Dere kenarı	Toprak	Gölge	Su içi
MCG 2551	67	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Su içi
MCG 2609	143	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 2610	143	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, A5, B6, B7, B8, B9, C11, C12, C13

Ekolojisi: Asidofit, reofit, sciiofit

Hayat formu: Sucul uzanan

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Fontinalis antipyretica Hedw. subsp. *gracilis* (Lindb.) Kindb.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2182	125	Dere kenarı	Kaya	Açık	Su içi

Türkiye dağılımı: A1, A2, C12

Ekolojisi: Asidofit, reofit, sciiofit

Hayat formu: Sucul uzanan

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Climaciaceae Kindb.

Climacium F. Weber & D. Mohr

⁺*Climacium dendroides* (Hedw.) F.Weber & D.Mohr

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2257	168	Turbalık	Toprak	Açık	Su içi

Türkiye dağılımı: A2, A4, B6

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Ağaçsı

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

Amblystegiaceae G. Roth.

Amblystegium Schimp.

Amblystegium serpens (Hedw.) Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1326	11	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1329	11	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1340	12	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1452	18	Orman	Toprak	Gölge	Islak
MCG 1545	21	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 1602	23	Orman	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1809	41	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1812	41	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1837	42	Orman	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2104	57	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2391	176	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, C11, C12, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

⁺*Amblystegium subtile* (Hedw.) Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1542	21	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A4

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kolonist

Campyliadelphus (Kindb.) R.S.Chopra,

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

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1821	41	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A4, B6, C11, C13

Ekolojisi: Subnötrotfit, mezofit, sciiofit

Hayat formu: Saçak

Yaşam stratejisi: Kalıcı

⁺*Campyliadelphus elodes* (Lindb.) Kanda

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1267	9	Yol kenarı	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1269	9	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1307	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1832	42	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2112	58	Yamaç	Kaya	Açık	Kuru

Türkiye dağılımı: A2, A5

Ekolojisi: Bazifit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Saçak

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Cratoneuron (Sull.) Spruce,

Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2507	61	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2601	133	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C15

Ekolojisi: Bazifit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Saçak

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

Hygroamblystegium Loeske

Hygroamblystegium fluviatile (Hedw.) Loeske

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1990	61	Dere kenarı	Kaya	Gölge	Islak
MCG 2041	69	Çayır	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B8, B10, C13

Ekolojisi: Subnötrotfit, reofit, sciiofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Hygroamblystegium tenax (Hedw.) Jenn.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1523	19	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 2199	125	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, B8, B9, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Hygroamblystegium varium (Hedw.) Mönk. var. *humile* (P.Beauv.) Vanderp. & Hedenäs

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2278	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B8, C11, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Hygrohypnum Lindb.

Hygrohypnum luridum (Hedw.) Jenn

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2024	61	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 2505	67	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2604	61	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2605	61	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6

Ekolojisi: Bazifit, reofit, fotofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Leptodictyum (Schimp.) Warnst.

Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2224	104	Göl kenarı	Toprak	Açık	Su içi
MCG 2323	156	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, A5, B6, B7, B8, B9, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Palustriella Ochyra

Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2138	62	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 2587	145	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2588	135	Dere kenarı	Kaya	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B7, B9, B10, C11, C12, C13, C15

Ekolojisi: Bazifit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Saçak

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

Calliergonaceae Vanderpoorten, Hedenäs, C.J. ox & A.J.Shaw.

Calliergon (Sull.) Kindb.

Calliergon cordifolium (Hedw.) Kindb

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2590	95	Çayır	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A4, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciiofit

Hayat formu: Turf

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

Pseudoleskeaceae Schimp.

Lescuraea Bruch & Schimp.

Lescuraea incurvata (Hedw.) E.Lawton

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2095	59	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2100	72	Orman	Kaya	Açık	Nemli
MCG 2126	72	Alpin Çayır	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 2136	75	Alpin Çayır	Kaya	Açık	Nemli
MCG 2186	94	Çayır	Kaya	Açık	Kuru
MCG 2606	72	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B10, C11, C12, C13

Ekolojisi: Asidofit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Strese toleranslı kalıcı

Leskeaceae Schimp.

Pseudoleskeella Kindb.

Pseudoleskeella catenulata (Brid. ex Schrad.) Kindb.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2053	59	Orman	Kaya	Açık	Kuru
MCG 2090	59	Orman	Kaya	Açık	Kuru

Türkiye dağılımı: A2, A3, A4, C13

Ekolojisi: Bazifit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Strese toleranslı kalıcı

Pseudoleskeella nervosa (Brid.) Nyholm

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2283	59	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3170	59	Yamaç	Ağaç (<i>Acer negundo</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3201	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3206	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3220	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3228	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3234	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3240	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, B8, C13

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, fotofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Strese toleranslı kalıcı

Thuidiaceae Schimp.

Thuidium Bruch & Schimp

Thuidium delicatulum (Hedw.) Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2235	87	Dere kenarı	Toprak	Gölge	Islak

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciöfit

Hayat formu: Saçak

Yaşam stratejisi: Kalıcı

[†]*Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1456	18	Orman	Kaya	Gölge	Islak

Türkiye dağılımı: A2, A3, A4, C13

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Saçak

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Brachytheciaceae G.Roth.

Brachytheciastrum Ignatov & Huttunen

Brachytheciastrum velutinum (Hedw.) Ignatov & Huttunen

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1139	1	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1197	4	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Gölge	Kuru
MCG 1222	5	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1254	7	Orman	Kaya	Gölge	Kuru
MCG 1477	18	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 1608	24	Yol kenarı	Toprak	Gölge	Kuru
MCG 1620	27	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1649	29	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1658	29	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1662	31	Orman	Kayaları örten toprak	Gölge	Nemli
MCG 1666	31	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1687	31	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Kuru
MCG 1692	31	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1716	33	Göl kenarı	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 1725	33	Göl kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1727	33	Göl kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1746	35	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1752	36	Yol kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1856	43	Orman	Toprak	Gölge	Kuru
MCG 1889	47	Yol kenarı	Kütük	Açık	Kuru
MCG 1894	47	Yol kenarı	Toprak	Açık	Nemli
MCG 1926	53	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1942	55	Yol kenarı	Toprak	Açık	Kuru
MCG 1948	56	Maki	Toprak	Açık	Kuru
MCG 1989	70	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2059	57	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 2086	72	Orman	Kütük	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2602	71	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2603	102	Orman	Kütük	Gölge	Nemli
MCG 2411	149	Yamaç	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2422	132	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 2435	130	Dere kenarı	Toprak	Gölge	Islak
MCG 2493	136	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 2858	2	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2895	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B10, C11, C12, C13, C14

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciiofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Brachythecium Schimp.

Brachythecium albicans (Hedw.) Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2501	69	Çayır	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, C11, C13

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, fotofit

Hayat formu: Saçak

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Brachythecium glareosum (Bruch ex Spruce) Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1144	1	Yol kenarı	Toprak	Açık	Nemli
MCG 1169	2	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1770	38	Yol kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 2037	60	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2094	75	Alpin Çayır	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2147	75	Alpin Çayır	Toprak	Açık	Islak
MCG 2563	61	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2564	61	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2819	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A3, A4, B6, B8, C11, C13

Ekolojisi: Subnötrotfit, mezofit, sciiofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

Brachythecium mildeanum (Schimp.) Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1446	18	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 2044	61	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2058	57	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 2798	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2805	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B8, B9, C13

Ekolojisi: Subnötrotfit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Saçak

Yaşam stratejisi: Kalıcı

***Brachyhecium rivulare* Schimp.**

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1168	2	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2061	58	Yamaç	Toprak	Açık	Islak
MCG 2591	143	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13

Ekolojisi: Asidofit, reofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

***Brachyhecium rutabulum* (Hedw.) Schimp.**

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1152	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1162	2	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 1167	2	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1315	11	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1420	16	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 1424	16	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 1431	17	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1439	17	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1873	46	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1886	46	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 2067	66	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 2123	72	Alpin Çayır	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 2319	102	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2320	175	Maki	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2373	58	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Islak

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B8, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Saçak

Yaşam stratejisi: Öncü kolonist

***Cirriphyllum* Grout**

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

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1426	16	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 1481	18	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 1513	19	Orman	Kütük	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1527	19	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1543	21	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 1581	23	Orman	Kayaları örten toprak	Gölge	Islak

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2445	97	Dere kenarı	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 2867	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2875	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2888	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2898	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2901	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Eurhynchiastrum Ignatov & Huttunen

Eurhynchiastrum pulchellum (Hedw.) Ignatov & Huttunen

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2364	183	Çayır	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B8, B10, C11, C13

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Strese toleranslı kalıcı

Eurhynchium Bruch & Schimp.

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

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1180	3	Kayalık	Kaya	Kısmen gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: A2, A4, A5, C13

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Saçak

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1170	2	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1296	10	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 1582	23	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1596	23	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1843	42	Orman	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1849	42	Orman	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1917	52	Yol kenarı	Kütük	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2395	176	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, C11, C12, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Saçak

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Homalothecium Schimp.

Homalothecium lutescens (Hedw.) H.Rob.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1289	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1904	50	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2042	69	Çayır	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2188	94	Çayır	Kaya	Açık	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, mezofit, fotofit

Hayat formu: Saçak

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Homalothecium philippeanum (Spruce) Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1150	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1164	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1699	32	Kayalık	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1896	48	Orman	Ağaç (<i>Quercus cerris</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2811	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2820	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2828	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2830	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2838	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2879	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2887	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13

Ekolojisi: Bazifit, kserofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1191	4	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1200	4	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Gölge	Kuru
MCG 1207	5	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1245	6	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1251	7	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Gölge	Kuru

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1253	7	Orman	Kaya	Gölge	Kuru
MCG 1256	8	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1259	8	Yol kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1262	8	Yol kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1275	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1285	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1305	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1311	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1317	11	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1324	11	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1352	12	Yol kenarı	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1354	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Kuru
MCG 1358	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1365	13	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1369	13	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1378	13	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1485	18	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1492	18	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1530	20	Yol kenarı	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1539	21	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1552	21	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1573	22	Yol kenarı	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 1642	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Kuru
MCG 1644	28	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1690	31	Orman	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 1788	39	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1902	50	Orman	Ağaç (<i>Quercus cerris</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2538	71	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2471	172	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2617	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2621	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2626	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2636	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2665	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2667	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2674	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2682	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2693	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2699	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2708	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2713	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2719	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2728	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2732	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2738	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2747	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2759	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2762	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2774	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2779	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2818	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2826	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2852	2	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2859	2	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2862	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2897	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2929	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2943	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2992	61	Orman	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3075	71	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3090	72	Yol kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3091	72	Yol kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3096	72	Yol kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 3104	72	Yol kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3107	72	Yol kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3131	73	Orman	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3141	75	Çayır	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Açık	Nemli
MCG 3146	75	Çayır	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Açık	Nemli
MCG 3182	59	Yamaç	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3302	120	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3312	120	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3350	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3367	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3377	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3386	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3387	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3396	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3402	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3423	151	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3447	155	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3451	155	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3459	155	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3491	170	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3496	170	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3534	176	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3537	176	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3545	177	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3578	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3594	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3603	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3612	187	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3621	187	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3632	188	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3638	188	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3645	188	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13, C14

Ekolojisi: Bazifit, kserofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

***Kindbergia* Ochyra**

***Kindbergia praelonga* (Hedw.) Ochyra**

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1319	11	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1321	11	Orman	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 1436	17	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1497	18	Orman	Kütük	Kısmen gölge	Islak
MCG 1506	18	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Islak
MCG 1580	23	Orman	Kayaları örten toprak	Gölge	Islak
MCG 1842	42	Orman	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1853	42	Orman	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 2233	102	Orman	Kütük	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2269	156	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2394	176	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2481	158	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2884	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2905	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2962	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3116	72	Orman	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B8, C11, C12, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Saçak

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Microeurhynchium Ignatov & Vanderp.

Microeurhynchium pumilum (Wilson) Ignatov & Vanderp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1579	22	Yol kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1618	27	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 2110	79	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, kserofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Oxyrrhynchium (Schimp.) Warnst.

Oxyrrhynchium hians (Hedw.) Loeske

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1165	2	Dere kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1546	21	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 1576	22	Yol kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 2078	58	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2179	115	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2217	110	Orman	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 2492	136	Orman	Toprak	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, C11, C12, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Öncü kolonist

Oxyrrhynchium schleicheri (R.Hedw.) Röhl

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1414	15	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 2489	142	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2374	150	Yamaç	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2480	158	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2790	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2792	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B8, C11, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciöfit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Oxyrrhynchium speciosum (Brid.) Warnst.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1588	23	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, B7, B8, C11, C12, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciöfit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Palamocladium Müll. Hal.

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

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1961	2	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2161	120	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2227	120	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2799	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A3, A4, B6, C13

Ekolojisi: Bazifit, kserofit, sciöfit

Hayat formu: Saçak

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

Plasteurhynchium Broth.

Plasteurhynchium meridionale (Schimp.) M.Fleisch.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1265	9	Yol kenarı	Kütük	Kısmen gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, B8, C11, C12, C13

Ekolojisi: Asidofit, kserofit, sciöfit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Plasteurhynchium striatulum (Spruce) M. Fleisch.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1232	5	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1243	6	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1377	13	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1451	18	Orman	Toprak	Gölge	Islak
MCG 2531	67	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2881	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, C11, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, mezofit, sciiofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Pseudoscleropodium (Limpr.) M. Fleisch.

Pseudoscleropodium purum (Hedw.) M.Fleisch.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1384	14	Göl kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1395	14	Göl kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1444	18	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 1648	28	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1909	51	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1988	70	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1999	75	Alpin Çayır	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 2130	75	Alpin Çayır	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 2139	75	Alpin Çayır	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2181	99	Çayır	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2515	70	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 2516	72	Çayır	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2517	75	Alpin Çayır	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2409	149	Yamaç	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2424	162	Orman	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2425	150	Yamaç	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2431	135	Çayır	Toprak	Açık	Islak
MCG 2432	148	Çayır	Toprak	Açık	Islak
MCG 2441	96	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciiofit

Hayat formu: Saçak

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Rhynchostegiella (Schimp.) Limpr.

Rhynchostegiella litorea (De Not.) Limpr.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1288	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1459	18	Orman	Toprak	Gölge	Islak
MCG 1726	33	Göl kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 2903	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, B8, C11, C13

Ekolojisi: Bazifit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Strese toleranslı kalıcı

Rhynchostegiella tenella (Dicks.) Limpr.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1195	4	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Gölge	Kuru
MCG 1281	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1331	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2195	126	Orman	Ağaç (<i>Quercus frainetto</i>)	Gölge	Kuru
MCG 2786	32	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2801	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3336	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B9, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrotrofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Strese toleranslı kalıcı

Rhynchostegiella teneriffae (Mont.) Dirkse & Bouman

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1519	19	Orman	Kaya	Gölge	Islak

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, C11

Ekolojisi: Subnötrotrofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Strese toleranslı kalıcı

Rhynchostegium Bruch & Schimp.

Rhynchostegium confertum (Dicks.) Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1173	3	Kayalık	Kaya	Açık	Nemli
MCG 1176	3	Kayalık	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1297	10	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1306	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1339	12	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1344	12	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1437	17	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1461	18	Orman	Toprak	Gölge	Islak
MCG 1482	18	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 1568	22	Yol kenarı	Ağaç (<i>Acer negundo</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1571	22	Yol kenarı	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 1787	39	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1824	41	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1857	43	Orman	Toprak	Gölge	Kuru
MCG 1864	44	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1876	46	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1943	55	Yol kenarı	Toprak	Açık	Kuru
MCG 2437	134	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 2671	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2869	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B8, B10, C11, C13

Ekolojisi: Subnötrotfit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Rhynchostegium megapolitanum (Blandow ex F.Weber & D.Mohr) Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1416	15	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrotfit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Rhynchostegium murale (Hedw.) Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1892	47	Yol kenarı	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2039	60	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2145	60	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, C13

Ekolojisi: Subnötrotfit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Rhynchostegium riparioides (Hedw.) Cardot

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1298	10	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 1302	10	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 1314	11	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 1826	42	Orman	Kaya	Gölge	Su içi
MCG 1836	42	Orman	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2108	67	Dere kenarı	Kaya	Gölge	Su içi
MCG 2243	86	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Su içi
MCG 2535	61	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 2536	67	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Su içi
MCG 2336	11	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2345	183	Dere kenarı	Toprak	Gölge	Su içi
MCG 2585	145	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B9, B10, C11, C12, C13

Ekolojisi: Asidofit, reofit, sciiofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Sciuro-hypnum (Hampe) Hampe

+*Sciuro-hypnum flotowianum* (Sendtn.) Ignatov & Huttunen

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1677	31	Orman	Kütük	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A4, B6

Ekolojisi: Subnötrofit, higrofit, sciiofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Sciuro-hypnum reflexum (Starke) Ignatov & Huttunen

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2493	58	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, C11

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciiofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Strese toleranslı kalıcı

Sciuro-hypnum starkei (Brid.) Ignatov & Huttunen

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1890	47	Yol kenarı	Kütük	Açık	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, C11, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Strese toleranslı kalıcı

Scleropodium Bruch & Schimp.

Scleropodium touretii (Brid.) L.F.Koch

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1327	11	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1449	18	Orman	Toprak	Gölge	Islak
MCG 1601	23	Orman	Kayaları örten toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1669	31	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1806	41	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1817	41	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2196	126	Orman	Toprak	Gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, B6, B7, C11, C12

Ekolojisi: Asidofit, kserofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Scorpiurium Schimp.

Scorpiurium circinatum (Bruch) M.Fleisch. & Loeske

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1479	18	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 1548	21	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 1549	21	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3223	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, C11, C12, C13

Ekolojisi: Bazifit, kserofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Hypnaceae Schimp.

Calliergonella Loeske

Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2223	104	Göl kenarı	Toprak	Açık	Su içi
MCG 2550	75	Turbalık	Toprak	Kısmen gölge	Su içi
MCG 2562	75	Alpin Çayır	Kaya	Açık	Islak

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, B9, C12, C13, C15

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Saçak

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

Campylophyllum (Schimp.) M. Fleisch.

⁺*Campylophyllum calcareum* (Crundw. & Nyholm) Hedenäs

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1572	22	Yol kenarı	Kaya	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A4

Ekolojisi: Bazifit, kserofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Herzogiella Broth.

⁺*Herzogiella seligeri* (Brid.) Z.Iwats.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1442	18	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 1450	18	Orman	Toprak	Gölge	Islak
MCG 2158	119	Orman	Kütük	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2307	94	Orman	Kütük	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A3, A4

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Strese toleranslı kalıcı

Homomallium (Schimp.) Loeske

Homomallium incurvatum (Schrad. ex Brid.) Loeske

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2038	60	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2089	59	Orman	Kaya	Açık	Kuru

Türkiye dağılımı: A2, A3, A4

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kolonist

Hyocomium Bruch & Schimp.

Hyocomium armoricum (Brid.) Wijk & Margad.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2007	57	Orman	Kaya	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A4

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Hypnum Hedw.

⁺*Hypnum andoi* A.J.E.Sm.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1445	18	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 1454	18	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 1467	18	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 1478	18	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 1480	18	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Islak
MCG 1769	38	Yol kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1928	53	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1976	62	Orman	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2014	70	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2069	72	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 2169	111	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3123	72	Orman	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A3, A4, B6, C11, C13

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Hypnum cupressiforme Hedw. var. *cupressiforme*

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1136	1	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1138	1	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1183	4	Orman	Kütük	Gölge	Kuru
MCG 1186	4	Orman	Kütük	Gölge	Kuru
MCG 1193	4	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1199	4	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Gölge	Kuru
MCG 1212	5	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1216	5	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1224	5	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1228	5	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1231	5	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1236	5	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1249	6	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1250	6	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Kuru

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1264	9	Yol kenarı	Kütük	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1266	9	Yol kenarı	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1292	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1310	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1316	11	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1334	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1393	14	Göl kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1398	14	Göl kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1400	14	Göl kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1473	18	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1486	18	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1490	18	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1498	18	Orman	Kütük	Kısmen gölge	Islak
MCG 1509	19	Orman	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1514	19	Orman	Kütük	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1533	21	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1538	21	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1584	23	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1589	23	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1607	24	Yol kenarı	Kaya	Gölge	Kuru
MCG 1609	24	Yol kenarı	Toprak	Gölge	Kuru
MCG 1622	27	Orman	Kütük	Gölge	Nemli
MCG 1643	28	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1674	31	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1724	33	Göl kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1759	37	Yol kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1761	37	Yol kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1765	37	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1775	38	Yol kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1789	39	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1803	41	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1805	41	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1888	47	Yol kenarı	Kütük	Açık	Kuru
MCG 1893	47	Yol kenarı	Toprak	Açık	Nemli
MCG 1897	48	Orman	Ağaç (<i>Quercus cerris</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1947	56	Maki	Toprak	Açık	Kuru
MCG 2062	66	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2087	59	Orman	Kaya	Açık	Kuru
MCG 2152	70	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2192	94	Çayır	Kaya	Açık	Kuru
MCG 2193	126	Orman	Ağaç (<i>Quercus frainetto</i>)	Gölge	Kuru
MCG 2310	102	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2418	139	Orman	Kaya	Gölge	Kuru
MCG 2433	137	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2444	82	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2487	161	Çayır	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2707	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2720	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2748	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2751	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2754	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2769	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2783	32	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2917	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2937	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2961	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3078	71	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3115	72	Orman	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3127	73	Orman	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3173	59	Yamaç	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3210	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 3225	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3323	111	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3337	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3556	177	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3569	184	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3580	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3586	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Quercus cerris</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3613	187	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3615	187	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, C11, C12, C13

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Strese toleranslı kalıcı

Hypnum cupressiforme Hedw. var. *lacunosum* Brid.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2208	100	Maki	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2508	70	Orman	Toprak	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, C11, C12, C13

Ekolojisi: Asidofit, kserofit, sciofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Strese toleranslı kalıcı

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

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1182	4	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Gölge	Kuru
MCG 1185	4	Orman	Kütük	Gölge	Kuru
MCG 1190	4	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1194	4	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1196	4	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Gölge	Kuru
MCG 1198	4	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Gölge	Kuru
MCG 1201	4	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Gölge	Kuru
MCG 1204	5	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1219	5	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1235	5	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1237	5	Orman	Kütük	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1278	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1280	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1304	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1337	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1356	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Kuru
MCG 1366	13	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1389	14	Göl kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1402	14	Göl kenarı	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1406	14	Göl kenarı	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1429	17	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1487	18	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1499	18	Orman	Kütük	Kısmen gölge	Islak

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1510	19	Orman	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1529	20	Yol kenarı	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1553	21	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1555	21	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1559	21	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1574	22	Yol kenarı	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 1591	23	Orman	Kütük	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1612	25	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1621	27	Orman	Kütük	Gölge	Nemli
MCG 1627	27	Orman	Ağaç (<i>Quercus cerris</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1678	31	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1714	33	Göl kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Islak
MCG 1719	33	Göl kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1720	33	Göl kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1731	34	Orman	Ağaç (<i>Castanea sativa</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1732	34	Orman	Ağaç (<i>Castanea sativa</i>)	Gölge	Kuru
MCG 1745	35	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1774	38	Yol kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1781	38	Yol kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1797	40	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Kuru
MCG 1858	43	Orman	Toprak	Gölge	Kuru
MCG 1903	50	Orman	Ağaç (<i>Quercus cerris</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2155	80	Yol kenarı	Ağaç (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2178	102	Orman	Kütük	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2194	126	Orman	Ağaç (<i>Quercus frainetto</i>)	Gölge	Kuru
MCG 2436	139	Orman	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2452	180	Maki	Toprak	Açık	Kuru
MCG 2458	188	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2470	140	Yamaç	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2620	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2635	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2643	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2648	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2653	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2657	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2661	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2676	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2689	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2694	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2712	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2730	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2739	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2766	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2772	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2777	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2784	32	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2908	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2912	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2920	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2926	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2933	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2941	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2945	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2949	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2953	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3000	64	Orman	Ağaç (<i>Acer negundo</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3009	64	Orman	Ağaç (<i>Acer negundo</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3013	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3023	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3028	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3034	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3040	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3046	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 3052	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3060	67	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3064	67	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3070	67	Dere kenarı	Ağaç (<i>Ulmus laevis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3082	71	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3088	72	Yol kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3132	74	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3136	74	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3151	79	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3155	79	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3163	79	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3184	85	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3190	87	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3208	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3242	91	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3247	91	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3259	97	Dere kenarı	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3263	102	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3267	102	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3272	104	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3276	108	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3280	108	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3296	112	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3311	120	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3326	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3331	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3342	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3346	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3351	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3357	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3363	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3373	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3399	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3409	151	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3415	151	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3419	151	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3433	152	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3453	155	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3461	155	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3466	160	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3471	161	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3476	162	Orman	Ağaç (<i>Quercus pubescens</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3480	162	Orman	Ağaç (<i>Quercus pubescens</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3484	162	Orman	Ağaç (<i>Quercus pubescens</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3487	162	Orman	Ağaç (<i>Quercus pubescens</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3493	170	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3511	171	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3517	174	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3522	174	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3526	174	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3539	176	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3548	177	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3551	177	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3565	184	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3573	184	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3601	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3610	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3622	187	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3637	188	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3647	189	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3652	189	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B6, B7, B8, C11, C13

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciiofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Strese toleranslı kalıcı

Hypnum cupressiforme Hedw. var. *filiforme* Brid.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2600	120	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, C11, C13

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciiofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Strese toleranslı kalıcı

Pseudotaxiphllum Z. Iwats.

+*Pseudotaxiphllum elegans* (Brid.) Z.Iwats.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1923	53	Orman	Ağaç (<i>Quercus cerris</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2324	96	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciiofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Öncü kolonist

Taxiphllum M. Fleisch.

Taxiphllum wissgrillii (Garov.) Wijk & Margad.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1453	18	Orman	Toprak	Gölge	Islak
MCG 1742	34	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2036	58	Yamaç	Kaya	Açık	Nemli
MCG 2325	144	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Islak

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4, B7

Ekolojisi: Bazifit, higrofit, sciiofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Strese toleranslı kalıcı

Pterigynandraceae Schimp.

Habrodon Schimp.

Habrodon perpusillus (De Not.) Lindb.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1211	5	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1217	5	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2706	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3081	71	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B8, B10, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Heterocladium Bruch & Schimp.

Heterocladium heteropterum (Brid.) Schimp

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1650	29	Orman	Toprak	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, C11, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Pterigynandrum Hedw.

Pterigynandrum filiforme Hedw.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1676	31	Orman	Kütük	Gölge	Nemli
MCG 1680	31	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1681	31	Orman	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 1703	32	Kayalık	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1757	37	Yol kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1760	37	Yol kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1782	38	Yol kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 1922	53	Orman	Ağaç (<i>Quercus cerris</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2000	72	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2082	61	Orman	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 2511	58	Yamaç	Kütük	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2414	139	Orman	Kaya	Gölge	Kuru
MCG 2427	139	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2782	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2873	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2965	59	Yamaç	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2977	60	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2991	61	Orman	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Kuru

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2996	62	Yamaç	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2999	64	Orman	Ağaç (<i>Acer negundo</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3006	64	Orman	Ağaç (<i>Acer negundo</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3077	71	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3087	72	Yol kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3092	72	Yol kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3097	72	Yol kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3102	72	Yol kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3108	72	Yol kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3112	72	Yol kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3119	72	Orman	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3124	72	Orman	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3128	73	Orman	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3140	75	Çayır	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Açık	Nemli
MCG 3145	75	Çayır	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Açık	Nemli
MCG 3157	79	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3165	79	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3168	59	Yamaç	Ağaç (<i>Acer negundo</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3172	59	Yamaç	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3178	59	Yamaç	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3193	87	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3199	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3203	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3209	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3213	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3218	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3226	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3231	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3237	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3252	96	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3266	102	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3271	102	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3273	104	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3284	110	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3290	112	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3295	112	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3299	113	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3309	120	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3317	122	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3322	111	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3339	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3429	151	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3435	152	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3441	152	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3458	155	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3501	171	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3509	171	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3531	176	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3547	177	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3563	177	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3598	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3607	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3629	188	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3633	188	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3640	188	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3646	189	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3651	189	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, C11, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Strese toleranslı kalıcı

Hylocomiaceae M. Fleisch.

Ctenidium (Schimp.) Mitt.

Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1440	17	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1700	32	Kayalık	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1995	75	Alpin Çayır	Kaya	Açık	Nemli
MCG 1997	76	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2050	61	Yamaç	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2054	59	Orman	Kaya	Açık	Kuru
MCG 2189	94	Çayır	Kaya	Açık	Kuru
MCG 2755	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge Nemli	

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

Pleurozium Mitt.

Pleurozium schreberi (Willd. ex Brid.) Mitt.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2068	75	Alpin Çayır	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Saçak

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

Plagiotheciaceae (Broth.) M.Fleisch.

Plagiothecium Bruch & Schimp.

Plagiothecium cavifolium (Brid.) Z.Iwats.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2549	160	Orman	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, fotofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Strese toleranslı kalıcı

Plagiothecium denticulatum (Hedw.) Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2284	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

Plagiothecium laetum Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2055	62	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2597	62	Orman	Toprak	Açık	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A4

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Strese toleranslı kalıcı

Plagiothecium latebricola Schimp.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2448	102	Dere kenarı	Kaya	Gölge	Islak
MCG 2475	159	Orman	Toprak	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A4

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Strese toleranslı kalıcı

Plagiothecium nemorale (Mitt.) A.Jaeger

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2160	93	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2338	187	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 2339	179	Dere kenarı	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 2770	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B8

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

***Plagiothecium succulentum* (Wilson) Lindb.**

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2265	154	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2571	57	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2572	61	Dere kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2573	57	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A4

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Rekabetçi kalıcı

Cryphaeaceae Schimp.

***Cryphaea* D. Mohr**

***Cryphaea heteromalla* (Hedw.) D.Mohr**

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2276	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2742	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2757	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, C11, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Leucodontaceae Schimp.

***Antitrichia* Brid.**

***Antitrichia curtispindula* (Hedw.) Brid.**

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1149	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2080	61	Orman	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 2209	102	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2455	188	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2986	61	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3076	71	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3121	71	Orman	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Nemli

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 3176	59	Yamaç	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3316	122	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3558	177	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, B8, C11

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciiofit

Hayat formu: Saçak

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

Leucodon Schwägr.

Leucodon immersus Lind.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2015	59	Orman	Ağaç (<i>Acer negundo</i>)	Açık	Kuru
MCG 3027	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3033	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3039	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3045	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3051	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3166	59	Yamaç	Ağaç (<i>Acer negundo</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3198	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3202	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3216	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3217	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3239	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A3, A4, B7, B8

Ekolojisi: Asidofit, kserofit, fotofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1148	1	Yol kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1261	8	Yol kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1308	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1372	13	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1376	13	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1489	18	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1491	18	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1532	21	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1534	21	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1551	21	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1554	21	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1561	21	Orman	Ağaç (<i>Acer negundo</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1686	31	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Kuru
MCG 1756	37	Yol kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2084	67	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2197	118	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2402	146	Yamaç	Ağaç (<i>Vaccinium myrtillus</i>)	Açık	Nemli

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2488	171	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2618	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2627	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2668	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2688	12	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2698	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2717	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2724	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2729	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2758	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2768	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2916	9	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2970	59	Yamaç	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2975	60	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2995	62	Yamaç	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3012	65	Orman	Ağaç (<i>Quercus petraea</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3067	67	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3095	72	Yol kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3101	72	Yol kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3236	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3289	110	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3291	112	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3303	120	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3315	120	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 3395	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3404	148	Çayır	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Açık	Nemli
MCG 3425	151	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3430	152	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3437	152	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3443	152	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3445	155	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3449	155	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3508	171	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3527	174	Orman	Ağaç (<i>Quercus ilex</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3549	177	Orman	Ağaç (<i>Tilia tomentosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3579	186	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, A5, B6, B7, B8, C11, C12, C13

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, fotofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

Nogopterium Crosby & W.R.Buck

Nogopterium gracile (Hedw.) Crosby & W.R.Buck

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1536	21	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1630	28	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2206	125	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2984	61	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A3, A4, B6, B7, B8, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrotfit, higrofit, sciöfit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

Neckeraceae Schimp.

Alleniella S.Olsson, Enroth & D.Quandt

Alleniella besseri (Lobarz.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2141	60	Orman	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Gölge	Kuru
MCG 2745	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2767	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2797	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2813	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2814	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2846	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2889	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3059	67	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A4, C12

Ekolojisi: Subnötrofit, kserofit, sciofit

Hayat formu: Yelpaze

Yaşam stratejisi: Strese toleranslı kalıcı

Alleniella complanata (Hedw.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1151	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1279	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1309	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1313	10	Dere kenarı	Ağaç (<i>Salix alba</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1320	11	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1322	11	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1325	11	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1470	18	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1504	18	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Islak
MCG 1512	19	Orman	Kütük	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1590	23	Orman	Kütük	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2103	75	Alpin Çayır	Kayaları örten toprak	Açık	Nemli
MCG 2514	61	Orman	Kütük	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2410	149	Yamaç	Toprak	Açık	Nemli
MCG 2450	179	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2718	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2743	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2794	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2821	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2827	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2842	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2853	2	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2868	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2876	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2882	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2891	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2902	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2958	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 3159	79	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3167	59	Yamaç	Ağaç (<i>Acer negundo</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3207	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3230	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3264	102	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3338	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3360	142	Dere kenarı	Ağaç (<i>Alnus glutinosa</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3464	155	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3500	171	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3515	171	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3541	176	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3650	189	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, C13

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Yelpaze

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Exsertotheca S.Olsson, Enroth & D.Quandt

Exsertotheca crispa (Hedw.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2279	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2829	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2849	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A3, C13

Ekolojisi: Subnötrotfit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Yelpaze

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

Neckera Hedw.

Neckera menziesii Drumm.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2191	94	Çayır	Kaya	Açık	Kuru
MCG 2201	125	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Kuru

Türkiye dağılımı: A1, A2, B6, B8, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrotfit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Yelpaze

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

Neckera pumila Hedw.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2510	61	Orman	Kütük	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, B7

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciiofit

Hayat formu: Düz halı

Yaşam stratejisi: Uzun yaşamlı mekik

Thamnobryum Nieuwl.

Thamnobryum alopecurum (Hedw.) Gangulee

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1134	1	Yol kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1158	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1174	3	Kayalık	Kaya	Açık	Nemli
MCG 1175	3	Kayalık	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1179	3	Kayalık	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1521	19	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 1524	19	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 1526	19	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1698	32	Kayalık	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1852	42	Orman	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 2070	57	Dere kenarı	Kaya	Gölge	Islak
MCG 2219	91	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2494	61	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B7, C11, C12

Ekolojisi: Subnötrofit, higrofit, sciiofit

Hayat formu: Ağaçsı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

+ ×* ***Thamnobryum neckeroides*** (Hook.) E.Lawto

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 2033	58	Yamaç	Kaya	Açık	Nemli
MCG 2447	102	Dere kenarı	Kaya	Gölge	Islak

Türkiye dağılımı: A4

Ekolojisi: Subnötrofit, higrofit, sciiofit

Hayat formu: Ağaçsı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Leptodontaceae Schimp.

Leptodon D. Mohr

+ ***Leptodon smithii*** (Hedw.) F.Weber & D.Mohr

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1507	18	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Islak
MCG 1563	21	Orman	Ağaç (<i>Acer negundo</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2543	61	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Islak
MCG 2715	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2723	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2835	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2982	60	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, B6, C11, C12, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, mezofit, sciiofit

Hayat formu: Yelpaze

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Lembophyllaceae Broth.

Isothecium Brid.

Isothecium alopecuroides (Lam. ex Dubois) Isov.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1153	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1178	3	Kayalık	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1464	18	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 1476	18	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 1495	18	Orman	Kütük	Kısmen gölge	Islak
MCG 1505	18	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Islak
MCG 1567	21	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1583	23	Orman	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1655	29	Orman	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1682	31	Orman	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 1684	31	Orman	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 1689	31	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 1715	33	Göl kenarı	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 1921	53	Orman	Ağaç (<i>Quercus cerris</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2230	96	Orman	Toprak	Gölge	Nemli
MCG 2234	102	Orman	Kütük	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2544	72	Çayır	Ağaç (<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2545	61	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Islak
MCG 2746	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3211	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3222	88	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 3623	187	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, B7, C11, C13

Ekolojisi: Asidofit, mezofit, sciiofit

Hayat formu: Ağaçsı

Yaşam stratejisi: Strese toleranslı kalıcı

Isothecium holtii Kindb.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1163	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Kısmen gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, B8, C12

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Ağaçsı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Isothecium myosuroides Brid.

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1157	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1411	15	Yol kenarı	Toprak	Kısmen gölge	Islak
MCG 1441	18	Orman	Kaya	Gölge	Islak
MCG 1496	18	Orman	Kütük	Kısmen gölge	Islak
MCG 1595	23	Orman	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 1707	32	Kayalık	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 1718	33	Göl kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2005	57	Orman	Kaya	Gölge	Nemli
MCG 2457	188	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2764	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2789	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2848	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2860	2	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2894	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2980	60	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3636	188	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, C13

Ekolojisi: Asidofit, higrofit, sciofit

Hayat formu: Ağaçsı

Yaşam stratejisi: Strese toleranslı kalıcı

Anomodontaceae Kindb.

Anomodon Hook. & Taylor

⁺*Anomodon attenuatus* (Hedw.) Huebene

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1675	31	Orman	Kütük	Gölge	Nemli
MCG 1679	31	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2102	60	Orman	Kaya	Gölge	Kuru
MCG 2109	79	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2272	153	Yamaç	Kaya	Açık	Nemli
MCG 2341	176	Yamaç	Toprak	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2721	28	Orman	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2763	31	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2979	60	Orman	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A2, A3, A4, B6

Ekolojisi: Subnötrofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. & Taylor

KÖN	LN	TOPOGRAFI	SUBSTRAT	IŞIK	NEM
MCG 1145	1	Yol kenarı	Toprak	Açık	Nemli
MCG 1160	2	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2071	67	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2085	67	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2120	79	Dere kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Nemli
MCG 2142	60	Orman	Ağaç (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	Gölge	Kuru
MCG 2443	82	Yol kenarı	Kaya	Kısmen gölge	Kuru
MCG 2788	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2793	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2800	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2806	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2809	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2815	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2825	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2836	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2844	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2851	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2878	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2880	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2886	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2896	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Carpinus betulus</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2904	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 2960	2	Dere kenarı	Ağaç (<i>Platanus orientalis</i>)	Gölge	Nemli
MCG 3057	67	Dere kenarı	Ağaç (<i>Fagus orientalis</i>)	Gölge	Nemli

Türkiye dağılımı: A1, A2, A3, A4, B6, C13

Ekolojisi: Subnötrofit, mezofit, sciofit

Hayat formu: Pürüzlü halı

Yaşam stratejisi: Kalıcı

5.2 Epifitik Vejetasyon Bulguları

Çalışma alanında *Fagus orientalis*, *Carpinus betulus*, *Quercus cerris*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. ilex*, *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani*, *Acer negundo*, *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia*, *Tilia tomentosa*, *Ulmus laevis*, *Platanus orientalis* ve *Salix alba* vasküler bitkileri üzerinden alınan 191 örneklik alanın değerlendirilmesi sonucu; *Neckeretea complanatae* Marst. 1986 sınıfına ait *Pterigynandretum filiformis* Hil. 1925 birliği, *Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae* Storm. ex Duda 1951 birliği ve *-leucodontetosum sciuroidis* Marst. 1992 alt birliği ile *Neckero-Anomodontetum viticulosi* (Wiśniewski 1929) Philippi 1965 birliği ve *-anomodontetosum viticulosi* Marst.

1980 alt birliği, *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* Mohan 1978 sınıfına ait *Orthotrichetum lyellii* All. ex Lec. 1975, *Orthotrichetum striati* (Gams 1927) Marst. 1985, *Orthotricho straminei-Pterigynandretum filiformis* Gillet 1986, *Pterigynandro filiformis-Orthotrichetum speciosi* Guerra 1982, *Lewinskyetum affinis* Alataş & Uyar 2017 birlikleri, *Syntrichietum laevipilae* Ochn. 1928 birliği ve *-orthotrichetosum lyellii* Duv. ex Lec. 1975 alt birliği olmak üzere toplam 12 sintakson tespit edilmiştir. Bunlardan 9 tanesi birlik kategorisinde, 3 ise tanesi alt birlik kategorisindedir. Tespit edilen sintaksonlardan; *Neckero-Anomodontetum viticulosi* (Wiśniewski 1929) Philippi 1965 ve *-anomodontetosum viticulosi* Marst. 1980 ile *Syntrichietum laevipilae* Ochn. 1928 ve *-orthotrichetosum lyellii* Duv. ex Lec. 1975 isimli birlik ve alt birlikler ülkemizden ilk kez kaydedilmiştir. Yine bu sintaksonlardan; *Pterigynandretum filiformis* Hil. 1925, *Orthotricho straminei-Pterigynandretum filiformis* Gillet 1986 ve *Lewinskyetum affinis* Alataş & Uyar 2017 birlikleri ülkemizden ikinci kez belirlenmiştir. Çalışma alanında ağaç gövdeleri üzerinden tespit edilen bu sintaksonlar floristik ve ekolojik özellikleri ile beraber Marstaller'in (2006) diziliş sırasına göre aşağıda verilmiştir.

Sınıf: Neckeretea complanatae Marst. 1986

Ordo: Neckeretalia complanatae Jez & Vondr. 1962

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

Birlik: Pterigynandretum filiformis Hil. 1925

Birlik: Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae Storm. ex Duda 1951

Alt birlik: -leucodontetosum sciuroidis Marst. 1992

Birlik: Neckero-Anomodontetum viticulosi (Wiśniewski 1929) Philippi 1965

Alt birlik: -anomodontetosum viticulosi Marst. 1980

Sınıf: Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis Mohan 1978

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

Alyans: Ulotion crispae Barkm. 1958

Birlik: Orthotrichetum lyellii All. ex Lec. 1975

Birlik: Orthotrichetum striati (Gams 1927) Marst. 1985

Birlik: Lewinskyetum affinis Alataş & Uyar 2017

Birlik: Orthotricho straminei-Pterigynandretum filiformis Gillet 1986

Birlik: Pterigynandro filiformis-Orthotrichetum speciosi Guerra 1982

Alyans: Syntrichion laevipilae Ochsner 1928

Birlik: *Syntrichietum laevipilae* Ochn. 1928

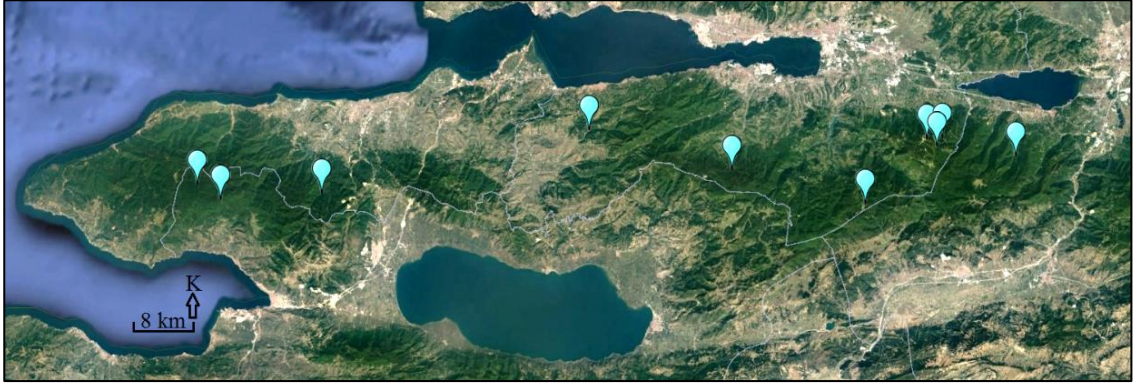
Alt birlik: *-orthotrichetosum lyellii* Duv. ex Lec. 1975

5.2.1 *Pterigynandretum filiformis* Hil. 1925 birliği

Bu birlik, çalışma alanında 220-1375 metreler arasında yapılmış 17 adet örneklik alanla belirlenmiştir (izelge 5.1.). rneklik alanlar; *Fagus orientalis* (11 adet), *Platanus orientalis* (2), *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani* (1), *Acer negundo* (1), *Alnus glutinosa* (1) ve *Carpinus betulus* (1) ağaçlarının gövdeleri üzerinde bulunmaktadır. Birlik, Kuzuyayla Tabiat Parkı, İnönü Yaylası kuzeyi, Kapılı ınar, İstanbuldere, Başdeğirmen mevkii, Haydariye orman yolu I – II, Sisli Vadi civarı II, Kartepe ve Beton bina mevkilerinde yayılış göstermektedir (şekil 5.1.). Fakat ağırlıklı olarak, Kuzuyayla Tabiat Parkı'ndaki *Fagus orientalis* ve *Carpinus betulus*'un hakim olduğu yaprak döken ormanlar içerisinde bulunmaktadır. rneklik alanlar, ağaç gövdeleri üzerinde yn tercihi yapmamakta ve daha çok gövdeyi sarmış olarak bulunmaktadır.

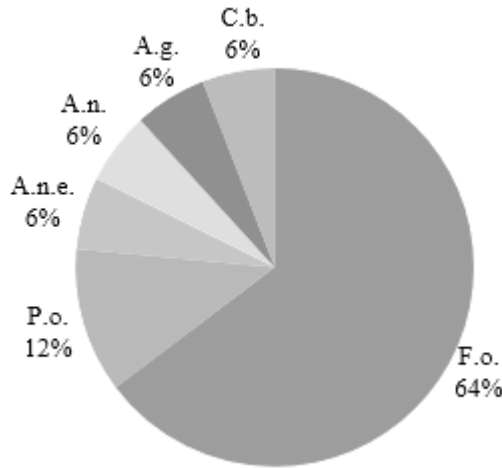
Çizelge 5.1. *Pterigynandretum filiformis* birliğine ait örneklik alanların numarası, yapıldığı ağaç türü, lokalite numarası, mevkii, yükseklik, topografi ve hakim ağaç topluluğu bilgileri

AN	AĞAÇ	LN	MEVKİİ	RAKIM (m)	TOPOGRAFI	HAKİM AĞAÇ TOPLULUĞU
44	P.o.	5	Kapılı ınar	220	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis, Carpinus betulus, Fagus orientalis</i>
70	F.or.	10	Sisli Vadi civarı II	950	Yama	<i>Salix alba, Rhododendron sp.</i>
93	A.n.e.	16	İnn Yaylası kuzeyi	1060	Orman	<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani, Pinus nigra, Carpinus betulus</i>
99	A.g.	19	İstanbuldere	360	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis, Juglans regia, Alnus glutinosa</i>
101	A.n.	7	Kartepe	1222	Yama	<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani, Carpinus betulus, Acer sp.</i>
102	C.b.	7	Kartepe	1222	Yama	<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani, Carpinus betulus, Acer sp.</i>
107	F.or.	22	Kuzuyayla Tabiat Parkı	1375	Orman	<i>Fagus orientalis, Carpinus betulus</i>
108	F.or.	22	Kuzuyayla Tabiat Parkı	1375	Orman	<i>Fagus orientalis, Carpinus betulus</i>
109	F.or.	22	Kuzuyayla Tabiat Parkı	1375	Orman	<i>Fagus orientalis, Carpinus betulus</i>
110	F.or.	22	Kuzuyayla Tabiat Parkı	1375	Orman	<i>Fagus orientalis, Carpinus betulus</i>
112	F.or.	22	Kuzuyayla Tabiat Parkı	1375	Orman	<i>Fagus orientalis, Carpinus betulus</i>
113	F.or.	22	Kuzuyayla Tabiat Parkı	1375	Orman	<i>Fagus orientalis, Carpinus betulus</i>
114	F.or.	22	Kuzuyayla Tabiat Parkı	1375	Orman	<i>Fagus orientalis, Carpinus betulus</i>
132	F.or.	34	Beton bina mevkii	1030	Orman	<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani, Fagus orientalis, Carpinus betulus</i>
135	P.o.	35	Başdeğirmen mevkii	235	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis, Alnus glutinosa</i>
187	F.or.	50	Haydariye orman yolu I	742	Orman	<i>Fagus orientalis, Carpinus betulus</i>
190	F.or.	51	Haydariye orman yolu II	750	Orman	<i>Fagus orientalis, Carpinus betulus</i>



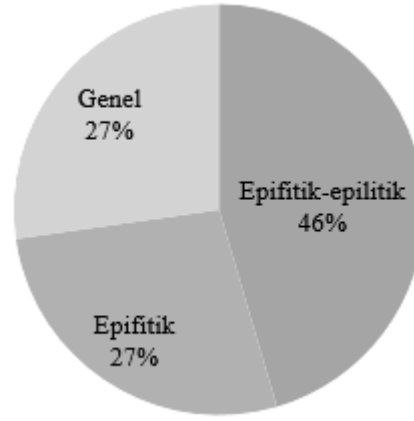
Şekil 5.1. *Pterygnandretum filiformis* birliğini temsil eden örneklik alanların Samanlı Dağları'nda ki dağılımı (Google Earth'den değiştirilerek)

Birlik, çalışma alanında genellikle yaprak döken orman içlerini tercih etmesine rağmen yer yer nemli yamaçlar üzerinde ve dere kenarlarında da görünmektedir. Birliğin ağaç tercihinde *Fagus orientalis* ön plana çıkmaktadır (Şekil 5.2.).



Şekil 5.2. Birlik içerisindeki taksonların tercih ettiği ağaç türleri

Birlik içerisinde bulunan taksonların habitat eğilimlerine bakıldığında; epifitik-epilitik (fakültatif epifit) olanların oranı %46 iken, epifitik (obligat epifit) ve genel olarak bütün habitatlarda yayılış gösteren taksonların (genel) oranı ise %27 olarak saptanmıştır (Şekil 5.3.). Bu durum sintaksonun fakültatif epifitik olduğunu göstermektedir.



Şekil 5.3. Birlik içerisindeki taksonların habitat eğilimleri

Ağaç gövdeleri üzerinde, birliğin genel örtüşü %35 ile %100 arasında değişmektedir. Birliğin tespit edildiği alanlardaki ağaçların tepe tacı kapallığı ise %45 ile %100 arasında değişiklik göstermektedir. Birlik, 4'ü ciğerotu, 19'u ise karayosunu olmak üzere toplam 23 briyofit taksonundan oluşmaktadır. Karayosunlarının 13'ü pleurokarp, 6'sı ise akrokarpdır.

Birliğin karakteristiği olan mezofit takson *Pterigynandrum filiforme* en yüksek tekerrüre sahip takson olup, örneklik alanlar içerisinde kalıcılığı %100'dür. *Pterigynandrum filiforme* ağaç gövdelerinde ve kaya yüzeylerinde yayılış gösteren bazik ortamları, nemli havayı ve gölgeyi seven bir taksondur. Birlikteki ortalama takson sayısı 5'tir.

Sinhiyerarşik olarak *Pterigynandretum filiformis* birliği, bazik ortamları, nemli havayı ve gölgeyi seven türler tarafından karakterize edilen *Neckeretea complanatae* sınıfı, *Neckeretalia complanatae* ordosu ve bu ordonun *Neckerion complanatae* alyansının karakteristiklerini bulundurmasından dolayı bu sınıf, ordo ve alyansa bağlı olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 5.2.).

Çizelge 5.2. *Pterigynandretum filiformis* Hil. 1925

Örneklilik Alan No	107	110	112	187	190	70	113	114	93	101	99	102	108	109	132	135	44	Bulama sınıfı
Yükseklik (m)	1375	1375	1375	742	750	950	1375	1375	1060	1222	360	1222	1375	1375	235	235	220	
Örneklilik alanın büyüklüğü (dm ²)	25	100	100	4	4	25	100	25	100	100	25	100	100	100	25	100	25	
Ağacın türü	F.or.	F.or.	F.or.	F.or.	F.or.	F.or.	F.or.	F.o	A.n.e.	A.n.	A.g.	C.b.	F.or.	F.or.	F.or.	P.o.	P.o.	
Ağacın çevresi (m)	3	4	4	0,8	1	3	3	3	3	2,4	1,5	2	4	4	2	1,4	3	
Örneklilik alanın yönü	G	D	K	K	K	KD	K	K	K	KB	K	GB	B	B	G	KB	K	
Örtüs (%)	87	95	80	35	73	76	86	82	95	80	100	82	100	87	62	95	100	
Kapalılık (%)	100	85	85	95	90	70	80	90	45	70	75	70	100	85	95	80	85	
Taban (T) / Gövde (G)	G	G	T	T	T	T	G	T	G	G	G	G	T	T	T	T	T	
Tür sayısı	7	5	5	4	5	3	6	5	5	6	5	6	4	4	5	5	8	
Karakteristik Tür																		
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	3	3	5	3	4	3	5	5	3	1	2	5	5	5	4	2	1	V
<i>Neckerion complanatae</i> alyansının karakteristik türü																		
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	.	.	.	.	1	+	1	.	.	+	.	.	.	.	1	II
<i>Neckeratalia complanatae</i> ordosu ve <i>Neckeretea complanatae</i> sınıfının karakteristik türleri																		
<i>Alleniella complanata</i>	1	.	1	.	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	4	3	III
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	2	4	.	1	4	.	II
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Radula complanata</i>	1	.	1	1	1	.	1	.	.	1	1	.	.	.	1	1	1	III
<i>Porella arboris-vitae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	I
<i>Zygodon rupestris</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
<i>Cirriphyllum crassinervium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	I
Diğerleri																		
<i>Frullania dilatata</i>	.	.	.	2	1	1	.	.	.	1	.	1	.	.	.	1	1	III
<i>Syntrichia ruralis</i>	1	1	1	.	.	.	1	2	.	.	.	1	.	1	.	.	.	III
<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	1	1	1	.	.	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Dicranum tauricum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Orthotrichum pallens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	I
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	I
<i>Rhynchostegium confertum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	I
<i>Plagiomnium elatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	I
<i>Leucodon sciuroides</i>	.	.	.	.	.	5	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Leucodon immersus</i>	5	5	.	.	.	.	.	2	.	5	.	.	.	1	.	.	.	II
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i>	1	.	.	.	3	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	I
<i>Antitrichia curtipendula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	I
<i>Isoetium alopecuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	I

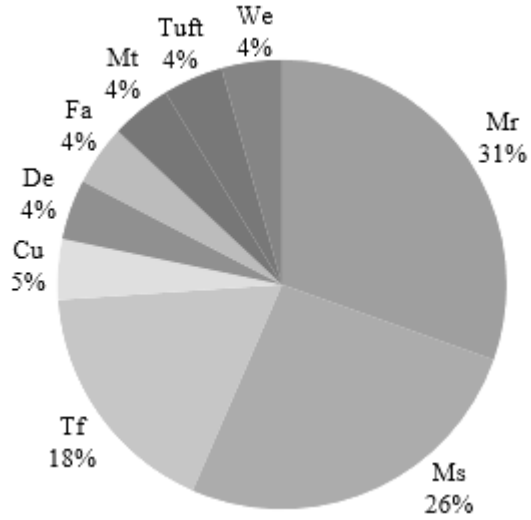
5.2.1.1 *Pterygnandretum filiformis* birliğinin ekolojik özellikleri, hayat formu ve yaşam stratejisi analizleri

Pterygnandretum filiformis birliğine ait taksonların hayat formları ve yaşam stratejileri belirlenmiş olup, birlik içerisindeki örtüş yüzdeleri ile birlikte Çizelge 5.3.'te verilmiştir. Ayrıca, birliği temsil eden taksonların, hayat formu, yaşam stratejisi, yaşam aralığı, yayılma stratejisi, eşeyli ve eşeysiz üreme gücü gibi ana karakterleri Çizelge 5.4.'de sunulmuştur.

Çizelge 5.3. Birliğe ait taksonların hayat formu ve yaşam stratejileri

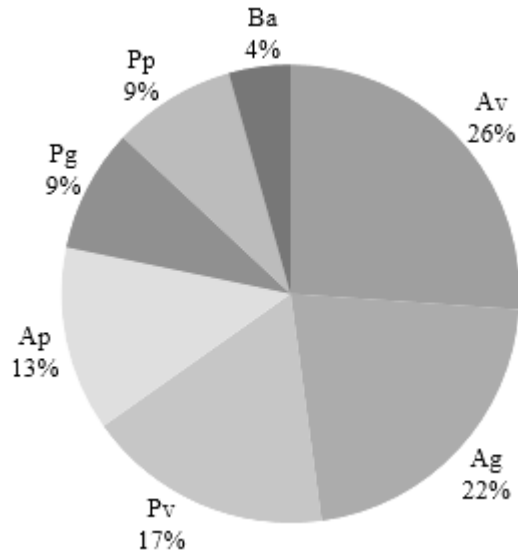
<i>Pterygnandretum filiformis</i> birliği		Kısaltma	%	
Hayat formları	Pürüzlü halı	Mr	31	
	Düz halı	Ms	26	
	Turf	Tf	18	
	Yastık	Cu	5	
	Ağaçsı	De	4	
	Yelpaze	Fa	4	
	Talluslu halı	Mt	4	
	Öbek	Tuft	4	
	Saçak	We	4	
Yaşam stratejileri	Kolonistler	Pauciennial kolonist türler	Ba	4
	Çok yıllık mekik türler	Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler	Pv	17
		Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler	Pg	9
		Oldukça düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler	Pp	9
	Çok yıllık kalıcılar	Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler	Av	26
		Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler	Ag	22
Oldukça düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler		Ap	13	

Birlik içerisinde, pürüzlü halı, düz halı, turf, yastık, ağaçsı, yelpaze, talluslu halı, öbek ve saçak olmak üzere 9 hayat formu tespit edilmiştir. Bunlardan pürüzlü halı hayat formu %31'lik bir oranla baskın durumdadır (Şekil 5.4.).



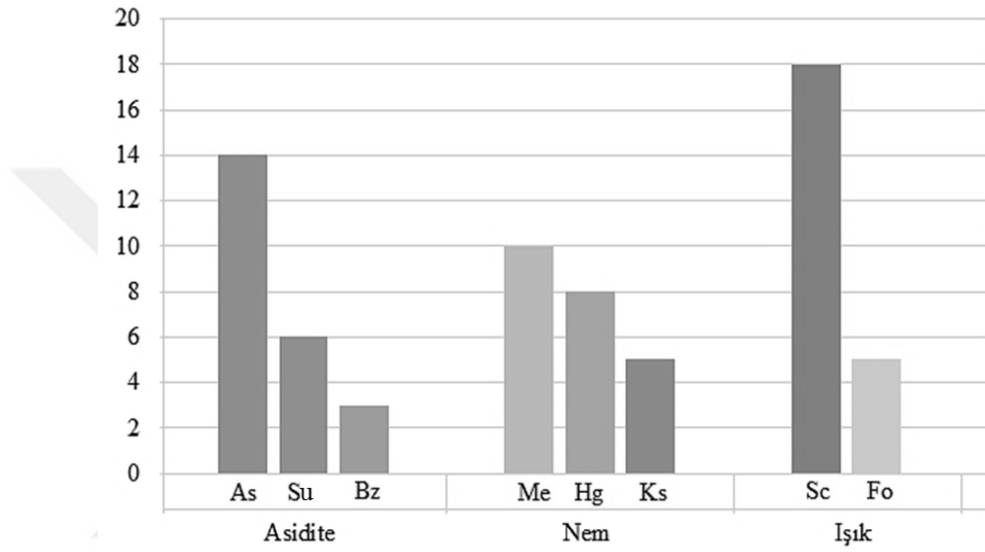
Şekil 5.4. Birliğe ait taksonların hayat formu spektrumu

Birlikte, kolonistler, çok yıllık mekik türler ve çok yıllık kalıcılar olmak üzere üç ana yaşam stratejisi tespit edilmiştir. Her üç yaşam stratejisi de kendi içerisinde üreme stratejilerine göre alt kategorilere ayrılmıştır (Çizelge 5.3.). Buna göre, yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcılar %26'lık bir oranla baskınlık göstermekte ve bunu %22'lik oranıyla yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcılar takip etmektedir (Şekil 5.5.).



Şekil 5.5. Birliğe ait taksonların yaşam stratejisi spektrumu

Birliğe ait taksonların asidite, nem ve ışık istekleri gibi ekolojik özellikleri belirlenmiş olup, bu veriler Şekil 5.6.'da sunulmuştur. Buna göre, birlik genellikle asitli ortamları seven asidofit (%61) taksonlardan oluşmaktadır. Bazifit (%13) ve subnötrofit (%26) taksonlar ise az sayıda bulunmaktadır. Nem isteklerine göre taksonların %43'ü mezofit, %35'i ise higrofit karakterlidir. Kserofit karakterli taksonlar ise %22'lik bulunma oranıyla azınlık durumundadır. Birlikteki taksonların büyük bir çoğunluğu (%78) gölgeli ortamları tercih etmektedirler.



Şekil 5.6. Birliğe ait taksonların ekolojik özellikleri

Çizelge 5.4. *Pterygandretum filiformis* birliğine ait türlerin karakteristik özellikleri ve yaşam stratejileri [+ var; - yok; A otoik; D dioik; M monoik; P paroik; ge gemma; bf yaprak parçaları; bs sürgünlerin kopması; fd flagelliform diasporlar; fl fragmentasyon; sc sürünücü sürgünler, rizom benzeri; sr kısa mesafelere yayılma; lr uzak mesafelere yayılma; ac achorous strateji; l uzun; s kısa; red gelişmemiş]

Sintaksonomi	Türler	Hayat formu	Yaşam döngüsü		Eşeyli üreme				Spor boyutu		Eşaysiz 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 / Otoik	Büyük (> 25µm)	Küçük (< 25µm)	Yok veya nadiren	Nadiren veya sık					
Karakteristik ve ayırteci tür	<i>Pterigynandrum filiforme</i>	Ms	-	+	-	-	+	D	-	+	-	ge	-	sr, lr	l	l	Av
Neckerion complanatae alyansının karakteristik türü	<i>Metzgeria furcata</i>	Mt	-	+	-	-	+	D	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
Neckeratalia complanatae ordosu ve Neckeretea complanatae sınıfının karakteristik türleri	<i>Alleniella complanata</i>	Fa	-	+	-	-	+	D	+	-	-	fd	-	sr, lr	s	l	Av
	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i>	Ms	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Homalothecium sericeum</i>	Mr	-	+	-	+	+	D	-	+	-	bs, ge	-	sr, lr	l	l	Ap
	<i>Radula complanata</i>	Ms	-	+	-	-	-	P	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Porella arboris-vitae</i>	Ms	-	+	-	-	+	D	+	-	-	-	-	sr, lr	s	-	Ap
	<i>Zygodon rupestris</i>	Tf	-	+	-	+	-	D	-	+	-	ge	-	sr, lr	l	red	Av
	<i>Cirriphyllum crassinervium</i>	Mr	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ap
Diğerleri	<i>Frullania dilatata</i>	Ms	-	+	-	+	-	D	+	-	ge	-	-	sr, lr, ac	s	-	Pg
	<i>Syntrichia ruralis</i>	Tf	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ba
	<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	Mr	-	+	-	-	+	D	-	+	-	bs	+	sr, lr	s	l	Av
	<i>Dicranum tauricum</i>	Tu ft	-	+	-	-	+	D	-	+	-	bf	-	sr, lr	l	l	Av
	<i>Orthotrichum pallens</i>	Cu	-	+	+	+	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	s	l	Ag
	<i>Paraleucobryum longifolium</i>	Tf	-	+	-	-	+	D	+	-	-	fl	-	sr, lr	l	l	Pv
	<i>Rhynchostegium confertum</i>	Mr	-	+	-	+	-	A	-	+	-	-	sc	sr, lr	s	l	Ag
	<i>Plagiomnium elatum</i>	Tf	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Pp
	<i>Plagiothecium denticulatum</i>	Ms	-	+	-	+	-	M	-	+	-	ge	-	sr, lr	l	l	Av
	<i>Leucodon sciuroides</i>	Mr	-	+	-	-	+	D	-	+	fd	-	sc	sr, lr, ac	l	l	Pv
	<i>Leucodon immersus</i>	Mr	-	+	-	+	-	D	+	-	+	-	-	sr, lr, ac	s	l	Pg
	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i>	Mr	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Antitrichia curtipendula</i>	We	-	+	-	-	+	D	+	-	+	-	sc	sr, lr, ac	l	l	Pp
<i>Isothecium alopecuroides</i>	De	-	+	-	+	-	D	-	+	-	-	sc	sr, lr	l	l	Ag	

5.2.2 *Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae* Storm. ex Duda 1951 birliği ve *-leucodontetosum sciuroidis* Marst. 1992 alt birliği

Birlik, alışma alanında 130-753 metreler arasında, *Fagus orientalis* (7 adet), *Platanus orientalis* (8), *Carpinus betulus* (2) ve *Quercus petraea* (1) ağaçları üzerinden alınmış 18 örneklilik alan ile tanımlanmıştır. Bu rneklilik alanlar, Kent ormanı, Kapılı ınar, Kurtköy yolu, Dumanlıkaya civarı, Teşvikiye orman yolu I, Haydariye orman yolu I, Kurtköy orman yolu I, Karacaali orman yolu, şahinyurdu civarı ve Teşvikiye mevkilerinde yayılış göstermektedir. *-leucodontetosum sciuroidis* alt birliği ise, 130-1110 metreler arasında, *Fagus orientalis* (5 adet), *Platanus orientalis* (3), *Carpinus betulus* (1), *Quercus petraea* (1) ve *Tilia tomentosa* (2) ağaçları üzerinden alınmış 12 örneklilik alan ile belirlenmiştir. Bu rneklilik alanlar Kent ormanı, Teşvikiye orman yolu I, Kurtköy yolu, şahinyurdu Köy yolu, Dumanlıkaya civarı ve Erciova yaylası mevkiilerinden alınmıştır (şekil 5.7., izelge 5.5.).

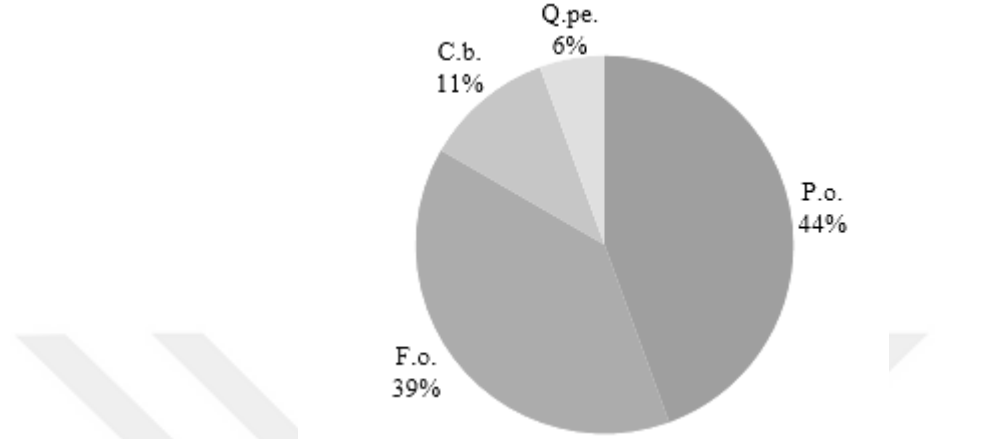


şekil 5.7. *Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae* birliği (a) ve *-leucodontetosum sciuroidis* alt birliğini (b) temsil eden örneklilik alanların Samanlı Dağları'nda ki dağılımı (Google Earth'den değiştirilerek)

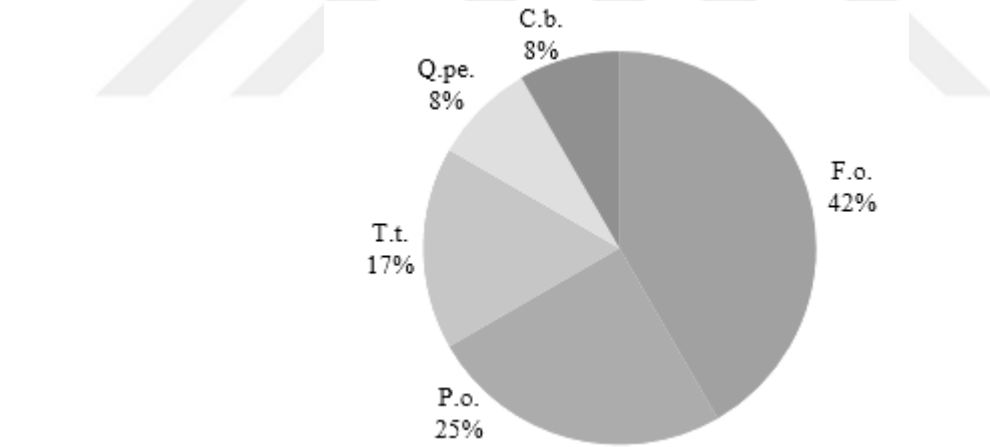
Çizelge 5.5. *Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae* birliği ve *-leucodontetosum sciuroidis* alt birliğine ait örneklik alanların numarası, yapıldığı ağaç türü, lokalite numarası, mevki, yükseklik, topografi ve hakim ağaç topluluğu bilgileri

ÖAN	AĞAÇ	LN	MEVKİİ	RAKIM (m)	TOPOGRAFI	HAKİM AĞAÇ TOPLULUĞU
15	P.o.	2	Teşvikiye	130	Orman	<i>Quercus</i> sp.
20	P.o.	2	Teşvikiye	130	Orman	<i>Quercus</i> sp.
21	F.or.	3	Kent ormanı	450	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Fagus orientalis</i>
27	C.b.	3	Kent ormanı	450	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Fagus orientalis</i>
35	P.o.	5	Kapılı Çınar	220	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Fagus orientalis</i>
36	P.o.	5	Kapılı Çınar	220	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Fagus orientalis</i>
41	F.or.	5	Kapılı Çınar	220	Orman	<i>Platanus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Fagus orientalis</i>
42	F.or.	5	Kapılı Çınar	220	Orman	<i>Platanus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Fagus orientalis</i>
43	P.o.	5	Kapılı Çınar	220	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Fagus orientalis</i>
49	P.o.	5	Kapılı Çınar	220	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Fagus orientalis</i>
56	Q.pe.	6	Kurtköy yolu	300	Orman	<i>Fagus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i>
67	F.or.	8	Dumanlıkaya civarı	650	Orman	<i>Castanea sativa</i> , <i>Fagus orientalis</i> , <i>Salix alba</i> , <i>Rhododendron</i> sp.
158	F.or.	39	Teşvikiye orman yolu I	753	Orman	<i>Carpinus betulus</i> , <i>Fagus orientalis</i> , <i>Castanea sativa</i> , <i>Tilia tomentosa</i> , <i>Prunus laurocerasus</i>
166	F.or.	42	Şahinyurdu civarı	650	Orman	<i>Fagus orientalis</i>
173	C.b.	45	Kurtköy orman yolu I	471	Orman	<i>Carpinus betulus</i> , <i>Fagus orientalis</i> , <i>Tilia tomentosa</i> , <i>Alnus glutinosa</i> , <i>Erica arborea</i> ,
184	P.o.	49	Karacaali orman yolu	510	Dere kenarı	<i>Quercus</i> sp., <i>Platanus orientalis</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Laurus nobilis</i>
186	P.o.	49	Karacaali orman yolu	510	Dere kenarı	<i>Quercus</i> sp., <i>Platanus orientalis</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Laurus nobilis</i>
188	F.or.	50	Haydariye orman yolu I	742	Orman	<i>Fagus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i>
16	P.o.	2	Teşvikiye	130	Orman	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Quercus</i> sp.
17	P.o.	2	Teşvikiye	130	Orman	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Quercus</i> sp.
18	P.o.	2	Teşvikiye	130	Orman	<i>Platanus orientalis</i> L., <i>Quercus</i> sp.
24	P.o.	3	Kent ormanı	450	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Fagus orientalis</i>
25	P.o.	3	Kent ormanı	450	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Fagus orientalis</i>
53	P.o.	6	Kurtköy yolu	300	Orman	<i>Fagus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i>
66	F.or.	8	Dumanlıkaya civarı	650	Orman	<i>Castanea sativa</i> , <i>Fagus orientalis</i> , <i>Salix alba</i> , <i>Rhododendron</i> sp.
87	F.or.	15	Erciova yaylası	1110	Yol kenarı	<i>Pinus sylvestris</i> , <i>Fagus orientalis</i> , <i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equitrojani</i>
88	Q.pe.	15	Erciova yaylası	1110	Yol kenarı	<i>Pinus sylvestris</i> , <i>Fagus orientalis</i> , <i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equitrojani</i>
155	T.t.	39	Teşvikiye orman yolu I	753	Orman	<i>Carpinus betulus</i> , <i>Fagus orientalis</i> , <i>Castanea sativa</i> , <i>Tilia tomentosa</i> , <i>Prunus laurocerasus</i>
156	T.t.	39	Teşvikiye orman yolu I	753	Orman	<i>Carpinus betulus</i> , <i>Fagus orientalis</i> , <i>Castanea sativa</i> , <i>Tilia tomentosa</i> , <i>Prunus laurocerasus</i>
168	F.or.	43	Şahinyurdu Köy yolu	525	Dere kenarı	<i>Carpinus betulus</i>

Birlik ve alt birlik, genellikle dere kenarlarında ve orman içlerinde bulunan ağaç gövdelerinin taban ve orta kısımlarında, ağırlıklı olarak kuzey yönüne bakan taraflarında yer almaktadır. Birlik tarafından en fazla tercih edilen ağaç *Platanus orientalis* (Şekil 5.8.), alt birlik tarafından en fazla tercih edilen ağaç ise *Fagus orientalis*'dir (Şekil 5.9.).



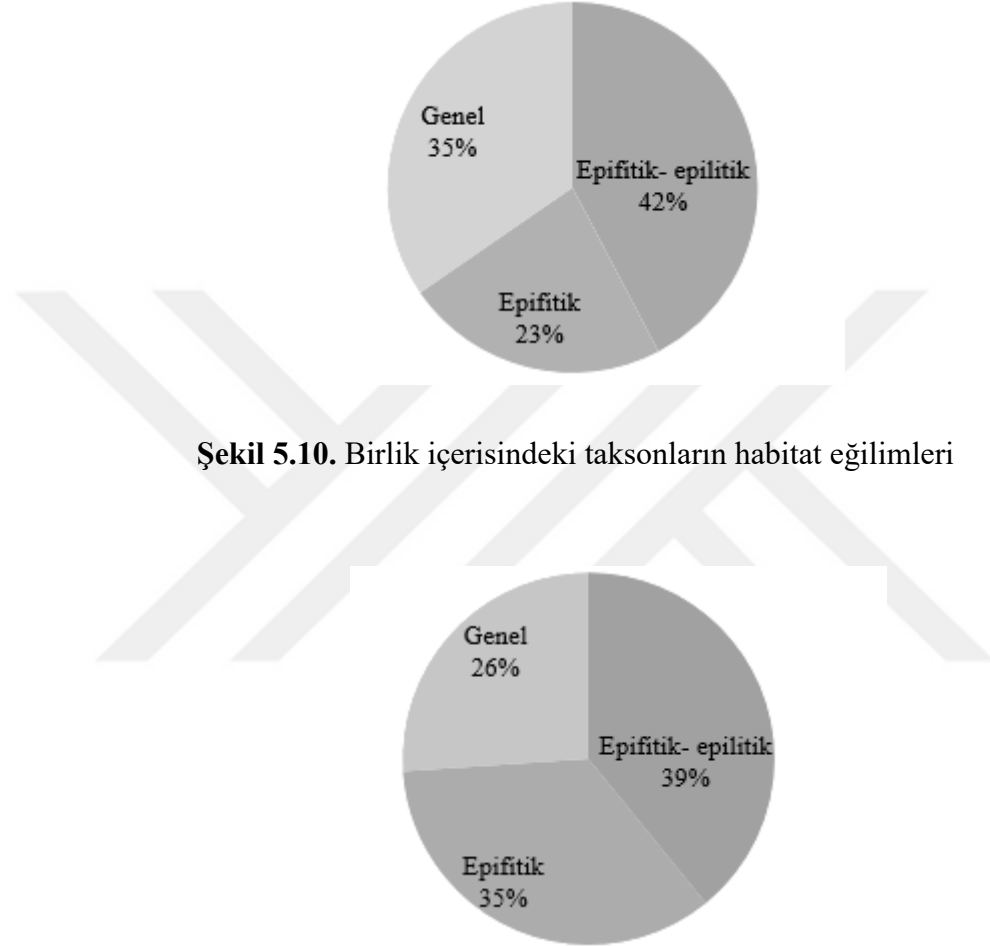
Şekil 5.8. Birlik içerisindeki taksonların tercih ettiği ağaç türleri



Şekil 5.9. Alt birlik içerisindeki taksonların tercih ettiği ağaç türleri

Birliğin genel örtüşü %51 ile %100 arasında değişirken, alt birliğin genel örtüşü %70 ile %100 arasında değişmektedir. Birlik ve alt birliğin bulunduğu alanın bitki örtüsünün kapalılığı ise %40 ile %90 arasında değişmektedir. Birliği oluşturan 26 taksonun 7'si ciğerotu, 19'u karayosunu olup, karayosunlarının 16'sı pleurokap, 3'ü akrokarp'tır. 23 taksonla karakterize edilen alt birlikte ise 5 ciğerotu ve 7'si akrokarp, 11'i pleurokarp olan 18 karayosunu bulunmaktadır.

Birlikte, epifitik olan taksonların oranı %23, epifitik-epilitik olanların oranı %42 iken, alt birlikte epifitik olanların oranı %35, epifitik-epilitik olanların oranı ise %39'dur. Genel olarak bütün habitatlarda yayılış gösteren taksonların oranı, birlikte %35 iken, alt birlikte %26'dır. Burada her iki sintaksonunda fakültatif epifitlerce karakterize edildiği görülmektedir (Şekil 5.10., Şekil 5.11.).



Şekil 5.10. Birlik içerisindeki taksonların habitat eğilimleri

Şekil 5.11. Alt birlik içerisindeki taksonların habitat eğilimleri

Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae birliğinin başlıca karakteristiklerinden biri olan bazifit takson *Homalothecium sericeum* en yüksek tekerrüre sahip takson olup, örneklik alanlar içerisinde kalıcılığı %89 olurken, birliğin diğer karakteristiği mezofit *Porella platyphylla* en yüksek tekerrüre sahip ikinci taksondur ve örneklik alanlar içerisinde kalıcılığı %72'dir. *Homalothecium sericeum* epifitik olarak ağaç gövdelerinde ve taş, duvar, kaya yüzeyleri gibi epilitik ortamlarda yayılış gösteren bazik ve kurak ortamlar ile açık alanları seven bir taksondur. *Porella platyphylla* ise genellikle epifitik

olarak ağaç gövdelerinde yayılış gösteren, gölge ve nemli olan asidik ortamları seven bir taksondur. Birlikteki ortalama takson sayısı 5'dir.

-*leucodontetosum sciuroidis* alt birliğini, birlikten ayıran karakteristiği olan mezofit takson *Leucodon sciuroides* alt birlikte en yüksek tekerrüre sahip takson olup, örneklik alanlar içerisinde kalıcılığı %100'dür. *Leucodon sciuroides* epifitik ve epilitik olarak yayılış gösteren asidik ve yarı kurak ortamlar ile açık alanları seven bir taksondur. Alt birlikteki ortalama takson sayısı ise 6'dır.

Bu birlik ve alt birlik, *Neckeretea complanatae* sınıfına bağlı *Neckeretalia complanatae* ordosu ve bu ordonun *Neckerion complanatae* alyansının karakteristiklerini bulundurmasından dolayı bu sınıf, ordo ve alyansa bağlı olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 5.6.).

Çizelge 5.6. a- *Homalothecio sericei*-*Porelletum platyphyllae* Storm. ex Duda 1951, b -*leucodontetosum sciuroidis* Marst. 1992

Örneklilik Alan No	41	43	27	35	49	56	158	166	186	188	173	42	67	184	36	15	21	20	87	88	155	156	53	66	16	17	18	24	25	168	Bulunma sınıfı		
	Yükseklik (m)	220	220	450	220	220	300	753	650	510	742	471	220	650	510	220	130	450	130	1110	1110	753	753	300	650	130	130	130	450	450		525	
Örneklilik alanın büyüklüğü (dm ²)	25	100	100	100	100	4	25	25	100	4	25	25	25	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	4	100	100	100	100	25	100			
Ağacın türü	F.or.	P.o.	C.b.	P.o.	P.o.	Q.pe.	F.or	F.or	P.o.	F.or	C.b.	F.or	F.or.	P.o.	P.o.	P.o.	F.or.	P.o.	F.or.	F.or.	T.t.	T.t.	Q.pe.	F.or.	P.o.	P.o.	P.o.	F.or.	F.or.	C.b.			
Ağacın çevresi (m)	1	2	2,7	8	4	0,8	2,5	3	3	0,9	1,5	1,5	3	4	8	1,4	3	1,5	5	5	4	3,5	0,65	3	1,6	2,4	1,5	2	1,5	4			
Örneklilik alanın yönü	KD	B	K	K	G	D	GD	K	K	K	K	G	K	K	G	KB	K	K	D	KD	GD	GD	G	K	KB	KB	KB	KB	D	K			
Örtüs (%)	97	90	95	100	100	95	83	73	81	72	51	90	95	90	88	84	100	84	88	88	100	90	70	100	97	94	80	100	100	94			
Kapalılık (%)	95	75	80	80	75	50	85	85	70	95	90	90	90	75	80	40	70	50	40	40	85	85	50	90	40	40	40	75	75	90			
Taban (T) / Gövde (G)	G	G	T	T	T	T	G	G	G	T	G	T	T	G	T	T	T	G	G	G	G	T	G	T	T	T	T	T	G	G			
Tür sayısı	6	5	5	6	4	4	8	5	8	7	7	4	5	3	5	5	6	7	6	6	4	4	4	4	7	8	5	5	7	9			
	a																	b															
Karakteristik Türler																																	
<i>Homalothecium sericeum</i>	5	5	3	1	5	5	2	4	4	1	2	3	.	5	.	4	2	4	2	1	1	1	.	.	3	5	4	2	4	.	V		
<i>Porella platyphylla</i>	3	4	3	2	2	3	2	2	1	2	2	.	3	.	2	.	.	.	1	1	4	3	2	3	.	.	.	.	.	2	IV	
<i>Leucodon sciuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	5	5	5	4	5	1	1	1	4	1	4	II	
<i>Frullania dilatata</i>	1	+	.	.	1	.	1	3	1	.	1	.	+	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	2	.	1	.	.	1	III		
<i>Zygodon rupestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	I	
<i>Neckerion complanatae</i> alyansının karakteristik türleri																																	
<i>Metzgeria furcata</i>	1	1	.	.	.	1	1	.	1	1	2	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	II	
<i>Anomodon viticulosus</i>	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Anomodon attenuatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	3	.	.	I
<i>Homalothecium philippeanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Neckeratalia complanatae</i> ordosu ve <i>Neckeretea complanatae</i> sınıfının karakteristik türleri																																	
<i>Alleniella complanata</i>	3	.	.	.	.	.	1	1	.	.	1	.	.	.	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	II	
<i>Porella arboris-vitae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	4	2	.	.	.	.	.	3	.	.	3	.	.	.	.	.	I
<i>Radula complanata</i>	1	1	.	.	.	.	+	.	1	2	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	II
<i>Cirriphyllum crassinervium</i>	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Orthotrichum pumilum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Lejeunea cavifolia</i>	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

Çizelge 5.6. (Devam) a- *Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae* Storm. ex Duda 1951, b -*leucodontetosum sciuroidis* Marst. 1992

Diğerleri																																							
<i>Ptychostomum moravicum</i>	1	.	.	.	.	1	I																			
<i>Syntrichia ruralis</i>	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I										
<i>Alleniella besseri</i>	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Dialytrichia mucronata</i>	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Brachytheciastrum velutinum</i>	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Cryphaea heteromalla</i>	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Orthotrichum cupulatum</i> var. <i>cupulatum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Orthotrichum cupulatum</i> var. <i>riparium</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Brachythecium glareosum</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Radula lindenbergiana</i>	.	.	1	.	.	2	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	2	.	.	.	.	II
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i>	.	.	4	.	.	.	1	3	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	1	.	2	1	.	.	.	.	II
<i>Isothecium alopecuroides</i>	1	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Isothecium myosuroides</i>	1	.	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	I	
<i>Orthotrichum tenellum</i>	1	I	
<i>Leptodon smithii</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I	
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	4	.	4	1	3	2	.	.	.	3	I

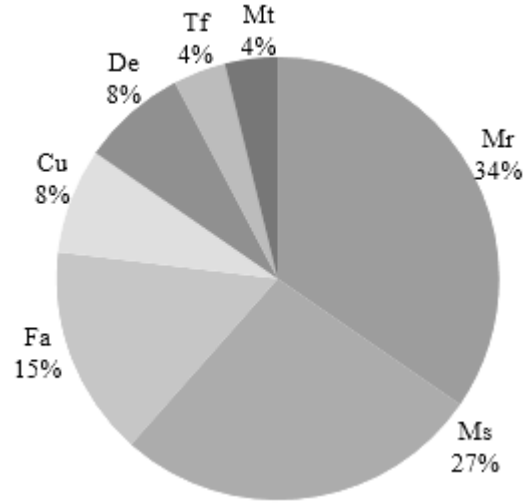
5.2.2.1 *Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae* birliği ve *-leucodontetosum sciuroidis* alt birliğinin ekolojik özellikleri, hayat formu ve yaşam stratejisi analizleri

Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae birliği ve *-leucodontetosum sciuroidis* alt birliğine ait taksonların hayat formu ve yaşam stratejisi analizleri, örtüş yüzdeleri ile birlikte Çizelge 5.7.'de verilmiştir. Her iki sintaksonda bulunan taksonların, hayat formu, yaşam stratejisi, yaşam aralığı, yayılma stratejisi, eşeyli ve eşeysiz üreme gücü gibi ana karakterleri ise Çizelge 5.8.'de sunulmuştur.

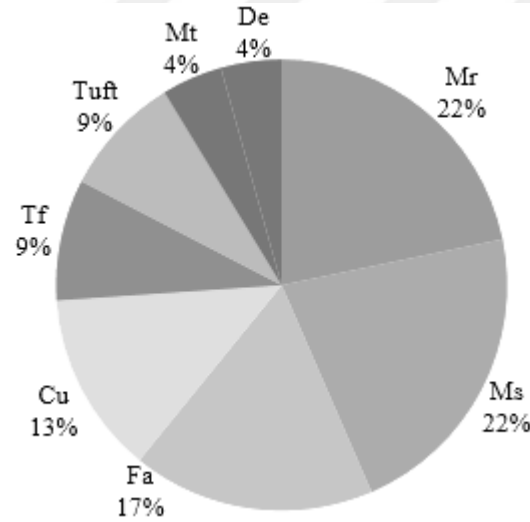
Çizelge 5.7. Birliğe ve alt birliğe ait taksonların hayat formu ve yaşam stratejileri

<i>Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae</i> birliği ve <i>-leucodontetosum sciuroidis</i> alt birliği		Kısaltma	Birlik %	Alt birlik %	
Hayat formları	Pürüzlü halı	Mr	34	22	
	Düz halı	Ms	27	22	
	Yelpaze	Fa	15	17	
	Yastık	Cu	8	13	
	Ağaçsı	De	8	4	
	Turf	Tf	4	9	
	Talluslu halı	Mt	4	4	
	Öbek	Tuft	0	9	
Yaşam stratejileri	Kolonistler	Pauciennial kolonist türler	Ba	4	9
		Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip kolonist türler	Bv	0	4
	Çok yıllık mekik türler	Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler	Pv	19	22
		Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler	Pg	12	8
	Çok yıllık kalıcılar	Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler	Av	23	22
		Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler	Ag	23	22
		Oldukça düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler	Ap	19	13

Birlikte yer alan taksonların pürüzlü halı, düz halı, yelpaze, yastık, ağaçsı, turf ve talluslu halı hayat formunu gösterdiği tespit edilmiştir. Bunlar arasında, pürüzlü halı, %34'lük bulunma oranlarıyla en çok görünen hayat formudur (Şekil 5.12.). Alt birlikte bulunan taksonlara baktığımız zaman ise, pürüzlü halı, düz halı, yelpaze, yastık, ağaçsı, turf, talluslu halı ve öbek hayat formlarını gösterdiği görünmektedir. Bunlar arasında, düz halı (%22) ve pürüzlü halı (%22) hayat formları baskın durumdadır (Şekil 5.13.).

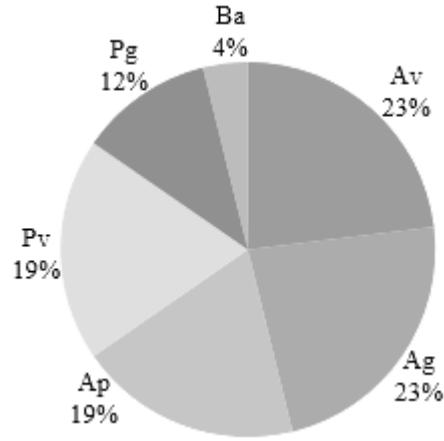


Şekil 5.12. Birliğe ait taksonların hayat formu spektrumu

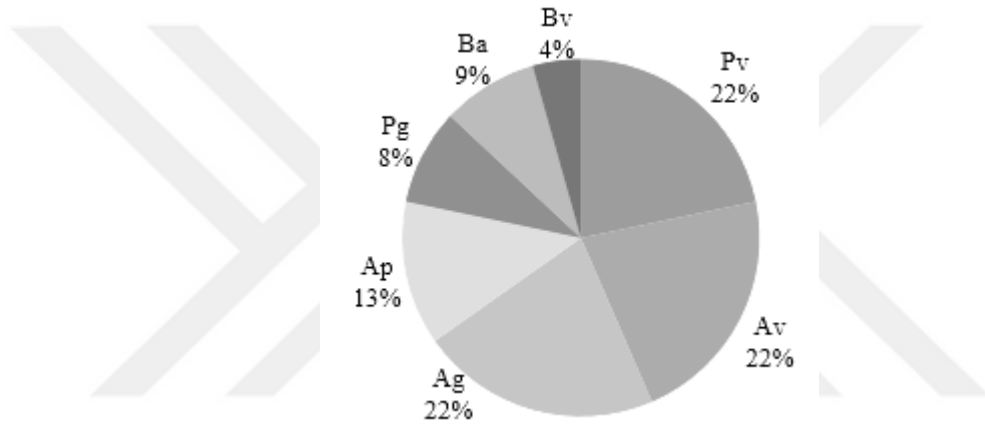


Şekil 5.13. Alt birliğe ait taksonların hayat formu spektrumu

Birlik ve alt birlikte bulunan taksonların, kolonist, çok yıllık mekik ve çok yıllık kalıcı yaşam stratejilerini gösterdiği tespit edilmiştir. Bu stratejiler, taksonların yaşam süreleri, eşeyli ve eşeysiz üreme güçleri gibi faktörlere göre alt kategorilere ayrıldığında birliğin 6, alt birliğin ise 7 farklı yaşam stratejisi gösterdiği görünmektedir. Birlikte, yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı strateji (%23) ve yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı strateji (%23) baskın durumdadır (Şekil 5.14.). Alt birlikte ise, yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık mekik (%22), yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı (%22) ve yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı (%22) strateji baskın durumdadır (Şekil 5.15.).

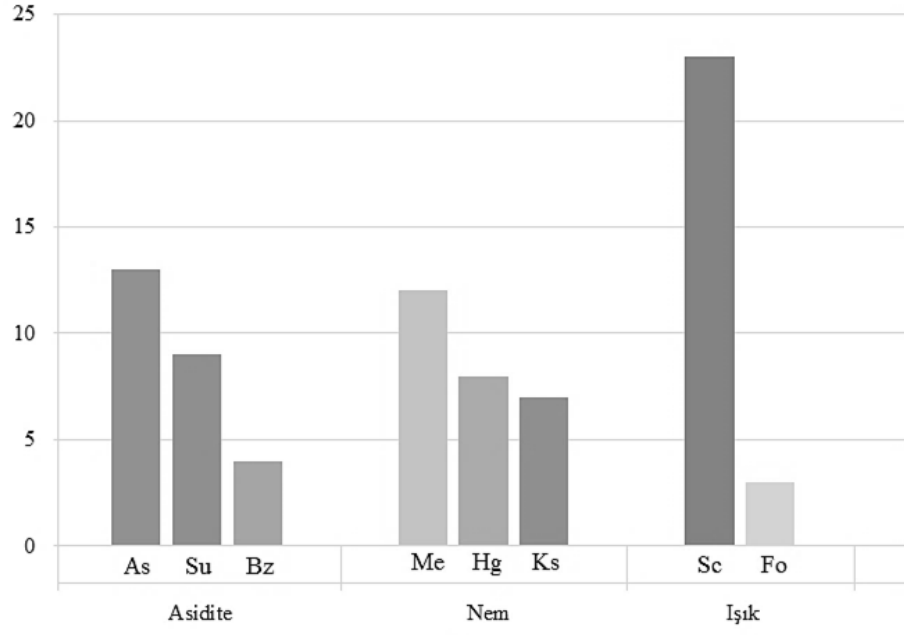


Şekil 5.14. Birliğe ait taksonların yaşam stratejisi spektrumu

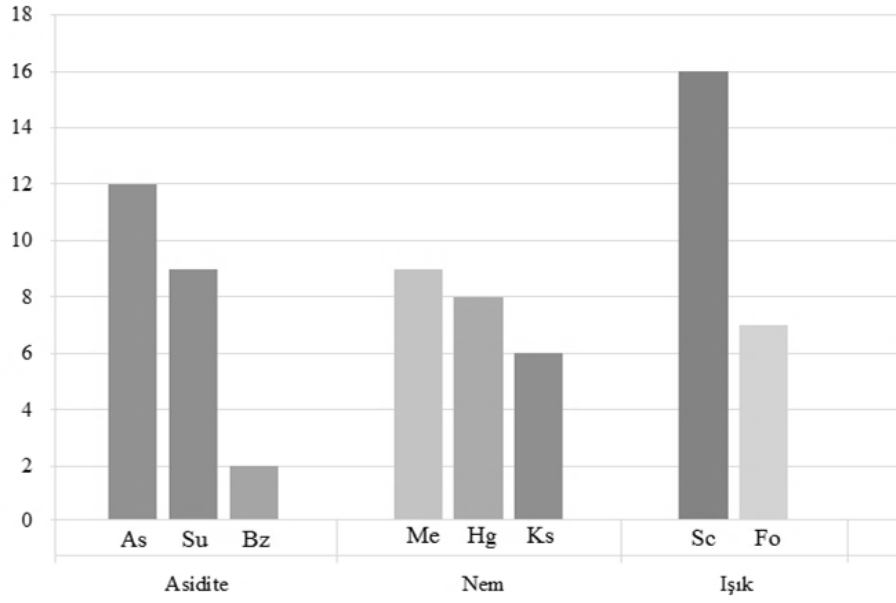


Şekil 5.15. Alt birliğe ait taksonların yaşam stratejisi spektrumu

Birlik ve alt birlik içerisinde bulunan taksonları ekolojik istekleri yönünden asidite, nem ve ışık tercihlerine göre gruptandırdığımız zaman, her iki sintaksonun da asidofit, mezofit ve sciofit karakterli olduğu söylenebilir. Birlik içerisinde, asidik ortamları tercih eden taksonlar %50, alt birlik içerisinde ise %52'lik bir oranla baskın durumdadırlar. Birlikteki taksonların %88'i, alt birliktekilerin ise %70'i sciofit karakterli olup, gölgelik ortamları tercih etmektedirler. Aydınlik ortamları tercih eden fotofit taksonlar ise hem birlik (%12) hem de alt birlik (%30) içerisinde azınlık durumdadır. Gerek birliğin, gerekse alt birliğin nem tercihlerine baktığımız zaman, nispeten birbirlerine yakın oranlar görmekteyiz. Birlikteki taksonların %44'ü mezofit, %30'u higrofit, alt birlikteki taksonların ise %39'u mezofit, %35'i higrofit karakterlidir. Kurak habitatları tercih eden kserofit taksonlar ise hem birlikte (%26) hem de alt birlikte (%26) daha az sayıda bulunmaktadır (Şekil 5.16., Şekil 5.17.).



Şekil 5.16. Birliğe ait taksonların ekolojik özellikleri



Şekil 5.17. Alt birliğe ait taksonların ekolojik özellikleri

Çizelge 5.8. *Homalothecium sericeum*-*Porella platyphylla* birliği ve *-leucodontetosum sciuroidis* alt birliğine ait türlerin karakteristik özellikleri ve yaşam stratejileri [+ var; - yok; A otoik; D dioik; P paroik; M monoik; ge gemma; fd flagelliform diasporlar; bs sürgünlerin kopması; bf yaprak parçaları; rhg rizoidal gemma; sc sürünücü sürgünler, rizom benzeri; sr kısa mesafelere yayılma; lr uzak mesafelere yayılma; ac achorous strateji; l uzun; s kısa; red gelişmemiş]

Sintaksonomi	Türler	Hayat formu	Yaşam döngüsü		Eşeyli üreme			Spor boyutu		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 / Otoik	Büyük (> 25µm)	Küçük (< 25µm)	Yok veya nadiren						Nadiren veya sık
Karakteristik ve ayırtedici türler	<i>Homalothecium sericeum</i>	Mr	-	+	-	+	+	D	-	+	-	bs, ge	-	sr, lr	l	l	Ap
	<i>Porella platyphylla</i>	Fa	-	+	-	-	+	D	+	-	-	-	-	sr, lr	s	-	Ap
	<i>Leucodon sciuroides</i>	Mr	-	+	-	-	+	D	-	+	fd	-	sc	sr, lr, ac	l	l	Pv
	<i>Frullania dilatata</i>	Ms	-	+	-	+	-	D	+	-	ge	-	-	sr, lr, ac	s	-	Pg
	<i>Zygodon rupestris</i>	Tf	-	+	-	+	-	D	-	+	-	ge	-	sr, lr	l	red	Av
Neckerion complanatae alyansının karakteristik türleri	<i>Metzgeria furcata</i>	Mt	-	+	-	-	+	D	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Anomodon viticulosus</i>	Mr	-	+	-	-	+	D	-	+	fd	bf	-	sr, lr	l	red	Pv
	<i>Anomodon attenuatus</i>	Mr	-	+	-	-	+	D	-	+	fd	bf	-	sr, lr	l	red	Pv
	<i>Homalothecium philippeanum</i>	Mr	-	+	-	-	+	D	-	+	+	-	sc	sr, lr	l	l	Ap
Neckeratalia complanatae ordosu ve Neckeretea complanatae sınıfının karakteristikleri	<i>Alleniella complanata</i>	Fa	-	+	-	-	+	D	+	-	-	fd	-	sr, lr	s	l	Av
	<i>Porella arboris-vitae</i>	Ms	-	+	-	-	+	D	+	-	-	-	-	sr, lr	s	-	Ap
	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i>	Ms	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Radula complanata</i>	Ms	-	+	-	-	-	P	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Cirriphyllum crassinervium</i>	Mr	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ap
	<i>Orthotrichum pumilum</i>	Cu	-	+	+	+	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	s	l	Ag
	<i>Lejeunea cavifolia</i>	Ms	-	+	-	+	-	A	+	-	+	-	-	sr, lr, ac	l	-	Pg

Çizelge 5.8. (Devam) *Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae* birliği ve *-leucodontetosum sciuroidis* alt birliğine ait türlerin karakteristik özellikleri ve yaşam stratejileri

Diğerleri	<i>Ptychostomum moravicum</i>	Tuft	-	+	-	+	-	D	-	+	-	rhg	-	sr, lr	1	1	Bv
	<i>Syntrichia ruralis</i>	Tf	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	1	1	Ba
	<i>Alleniella besserii</i>	Fa	-	+	-	-	+	D	-	+	-	fd	-	sr, lr	s	1	Av
	<i>Dialytrichia mucronata</i>	Tuft	-	+	-	-	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	1	1	Ap
	<i>Brachytheciastrum velutinum</i>	Mr	-	+	-	+	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	1	1	Ag
	<i>Cryphaea heteromalla</i>	Mr	-	+	-	+	-	M	-	+	+	-	-	sr, lr	s	1	Pg
	<i>Orthotrichum cupulatum</i> var. <i>cupulatum</i>	Cu	-	+	-	+	-	M	-	+	+	-	-	sr, lr	s	1	Ba
	<i>Orthotrichum cupulatum</i> var. <i>riparium</i>	Cu	-	+	-	+	-	M	-	+	+	-	-	sr, lr	s	1	Ba
	<i>Brachythecium glareosum</i>	Mr	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	1	1	Av
	<i>Radula lindenbergiana</i>	Ms	-	+	-	-	-	D	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i>	Mr	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	1	1	Ag
	<i>Isothecium alopecuroides</i>	De	-	+	-	+	-	D	-	+	-	-	sc	sr, lr	1	1	Ag
	<i>Isothecium myosuroides</i>	De	-	+	-	+	+	D	-	+	-	-	sc	sr, lr	1	1	Ag
	<i>Orthotrichum tenellum</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	-	+	+	ge	-	sr, lr	s	1	Ag
	<i>Leptodon smithii</i>	Fa	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	sc	sr, lr	s	red	Av
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	Ms	-	+	-	-	+	D	-	+	-	ge	-	sr, lr	1	1	Av	

5.2.3 *Neckero-Anomodontetum viticulosi* (Wiśniewski 1929) Philippi 1965 birliđi ve *-anomodontetosum viticulosi* Marst. 1980 alt birliđi

Birlik alışma alanında yaklaşık 220 metre yükseklikteki, *Platanus orientalis* (7 adet) ve *Carpinus betulus* (2) ağaçlarının gövdeleri üzerinden alınmış 9 adet; alt birlik ise 220-450 metreler arasında yayılış gösteren *Platanus orientalis* (4 adet), *Carpinus betulus* (2) ve *Fagus orientalis* (1) ağaçlarının gövdeleri üzerinden alınmış 7 adet örneklik alan ile tanımlanmıştır. Coğrafik olarak birlik Kapılı ınar, alt birlik ise Kapılı ınar ve Karpuzdere civarında yayılış göstermektedir (izelge 5.9., şekil 5.18.).

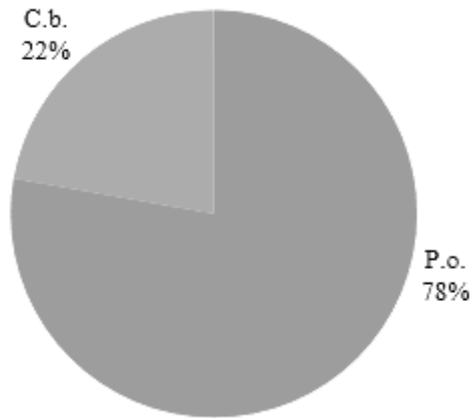
Çizelge 5.9. *Neckero-Anomodontetum viticulosi* birliği ve *-anomodontetosum viticulosi* alt birliğine ait örneklik alanların numarası, yapıldığı ağaç türü, lokalite numarası, mevkii, yükseklik, topografi ve hakim ağaç topluluğu bilgileri

AN	AĞALN	MEVKİİ	RAKIM (m)	TOPOGRAFI	HAKİM AĞAÇ TOPLULUĞU	
31	P.o.	5	Kapılı ınar	220	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis, Carpinus betulus, Fagus orientalis</i>
37	P.o.	5	Kapılı ınar	220	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis, Carpinus betulus, Fagus orientalis</i>
39	C.b.	5	Kapılı ınar	220	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis, Carpinus betulus, Fagus orientalis</i>
45	P.o.	5	Kapılı ınar	220	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis, Carpinus betulus, Fagus orientalis</i>
46	P.o.	5	Kapılı ınar	220	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis, Carpinus betulus, Fagus orientalis</i>
47	P.o.	5	Kapılı ınar	220	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis, Carpinus betulus, Fagus orientalis</i>
48	C.b.	5	Kapılı ınar	220	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis, Carpinus betulus, Fagus orientalis</i>
50	P.o.	5	Kapılı ınar	220	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis, Carpinus betulus, Fagus orientalis</i>
63	P.o.	5	Kapılı ınar	220	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis, Carpinus betulus, Fagus orientalis</i>
30	P.o.	5	Kapılı ınar	220	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis, Carpinus betulus, Fagus orientalis</i>
32	P.o.	5	Kapılı ınar	220	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis, Carpinus betulus, Fagus orientalis</i>
33	P.o.	5	Kapılı ınar	220	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis, Carpinus betulus, Fagus orientalis</i>
34	P.o.	5	Kapılı ınar	220	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis, Carpinus betulus, Fagus orientalis</i>
38	C.b.	5	Kapılı ınar	220	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis, Carpinus betulus, Fagus orientalis</i>
40	C.b.	5	Kapılı ınar	220	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis, Carpinus betulus, Fagus orientalis</i>
80	F.or.	13	Karpuzdere	450	Dere kenarı	<i>Quercus sp.</i>

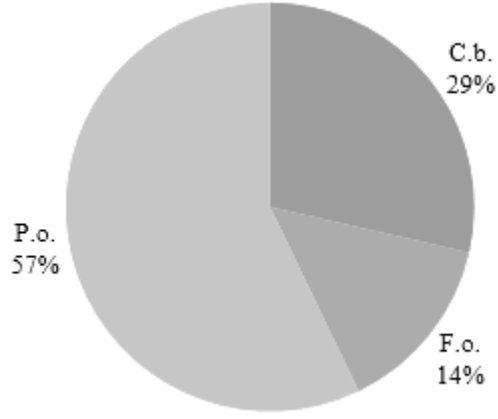
Birlik ve alt birlik, çalışma alanının genellikle kuzeybatısında, *Fagus orientalis*, *Platanus orientalis*, *Carpinus betulus* ağaçlarının taban ve orta kısımlarında gövdeyi tamamen sarmış olup, çoğunlukla kuzey ve güneye bakan taraflarında yer almaktadır. Hem birlik hem de alt birlik bu ağaçlardan özellikle *Platanus orientalis*'i tercih etmektedir (şekil 5.19., şekil 5.20.).



Şekil 5.18. *Neckero-Anomodontetum viticulosi* birliği (a) ve *-anomodontetosum viticulosi* alt birliğini (b) temsil eden örneklik alanların Samanlı Dağları'nda ki dağılımı (Google Earth'den değiştirilerek)



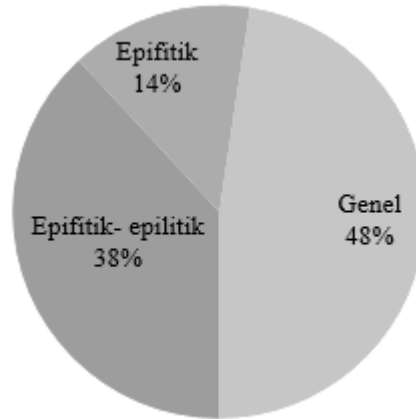
Şekil 5.19. Birlik içerisindeki taksonların tercih ettiği ağaç türleri



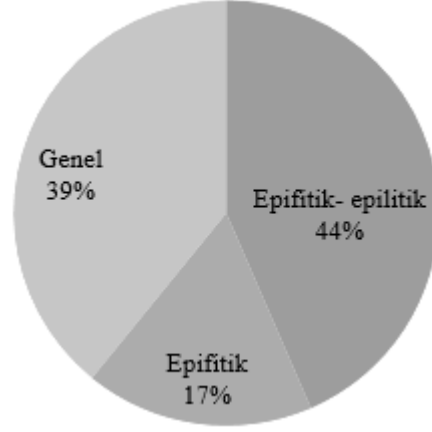
Şekil 5.20. Alt birlik içerisindeki taksonların tercih ettiği ağaç türleri

Birliğin genel örtüşü %91 ile %100 arasında, alt birliğin genel örtüşü ise %78 ile %100 arasında değişmektedir. Birliğin bulunduğu alanın bitki örtüsü kapallığı %70 ile %80 arasında, alt birliğin ise %70 ile %90 değişmektedir. Birliği oluşturan 21 taksonun 6'sı ciğerotu, 15'i karayosunu olup, karayosunlarının 11'i pleurokap, 4'ü akrokarpdır. 22 taksonla karakterize edilen alt birlikte ise 5 ciğerotu, 17 karayosunu bulunmakta olup, karayosunlarının 4'ü akrokarp, 13'i pleurokarpdır.

Birlikte, epifitik olan taksonların oranı %14, epifitik-epilitik olanların oranı %38 iken, alt birlikte epifitik olanların oranı %17, epifitik-epilitik olanların oranı ise %44'dür. Genel olarak bütün habitatlarda yayılış gösteren taksonların oranı birlikte %48 iken, alt birlikte %39'dur. Burada birliğin, genel olarak bütün habitatlarda yayılış gösteren taksonlar ile, alt birliğin ise fakültatif epifitlerce karakterize edildiği görülmektedir (Şekil 5.21., Şekil 5.22.).



Şekil 5.21. Birlik içerisindeki taksonların habitat eğilimleri



Şekil 5.22. Alt birlik içerisindeki taksonların habitat eğilimleri

Neckero-Anomodontetum viticulosi birliğinin başlıca karakteristiklerinden olan mezofit taksonlar *Alleniella complanata* ve *Anomodon viticulosus* en yüksek tekerrüre sahip taksonlar olup, örneklik alanlar içerisinde kalıcılıkları %100'dür. *Alleniella complanata* hem epifitik olarak ağaç gövdelerinde, hem de epilitik olarak kaya yüzeylerinde yayılış göstermekte olan bir taksondur ve araştırma alanında geniş bir yayılışa sahiptir. *Anomodon viticulosus* ise epifitik olarak ağaç gövdelerinde ve taş, duvar, kaya yüzeyleri gibi epilitik ortamlarda yayılış gösteren yarı kurak ve yarı nötral ortamlar ile gölgeli alanları seven bir taksondur. Birlikteki ortalama takson sayısı 6'dır.

-anomodontetosum viticulosi alt birliğinin karakteristiği olan *Anomodon viticulosus*, alt birlikte en yüksek tekerrüre sahip takson olup, örneklik alanlar içerisinde kalıcılığı %100'dür. Alt birlikteki ortalama takson sayısı 6'dır.

Bu birlik ve alt birlik, *Neckeretea complanatae* sınıfına bağlı *Neckeretalia complanatae* ordosu ve bu ordonun *Neckerion complanatae* alyansının karakteristiklerini bulundurmasından dolayı bu sınıf, ordo ve alyansa bağlı olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 5.10.).

Çizelge 5.10. a- *Neckero-Anomodontetum viticulosi* (Wiśniewski 1929) Philippi 1965; b
-*anomodontetosum viticulosi* Marst. 1980

Örneklilik Alan No	31	37	39	45	46	47	50	63	48	38	40	80	30	32	33	34	Bulunma sınıfı
Yükseklik (m)	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	450	220	220	220	220	
Örneklilik alanının büyüklüğü (dm²)	100	100	100	25	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Ağacın türü	P.o.	P.o.	C.b.	P.o.	P.o.	P.o.	P.o.	P.o.	C.b.	C.b.	C.b.	F.or.	P.o.	P.o.	P.o.	P.o.	
Ağacın çevresi (m)	3	8	6	1	7	7	5	4	3	5	2	2	3	4	6	6	
Örneklilik alanının yönü	K	G	G	K	K	KB	KD	K	K	K	GB	K	G	G	K	G	
Örtüs (%)	91	100	100	90	96	100	98	100	100	100	100	98	78	87	87	96	
Kapalılık (%)	70	80	80	80	75	75	80	75	75	85	90	85	70	70	80	80	
Taban (T) / Gövde (G)	T	T	G	G	G	G	T	T	G	G	G	T	T	G	T	T	
Tür sayısı	5	4	9	4	5	7	7	7	6	9	5	7	4	7	5	5	
	a									b							
Karakteristik Türler																	
<i>Alleniella complanata</i>	1	3	1	3	1	1	3	5	5	.	.	.	.	.	.	.	III
<i>Anomodon viticulosus</i>	3	5	1	1	3	2	1	2	1	1	1	5	5	1	2	5	V
<i>Neckerion complanatae</i> alyansının karakteristik türleri																	
<i>Homalothecium philippeanum</i>	.	1	5	.	5	1	.	.	.	3	.	.	.	.	.	2	II
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	1	+	.	.	.	.	II
<i>Exsertotheca crispa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	3	.	.	.	.	.	I
<i>Neckeratalia complanatae</i> ordosu ve <i>Neckeretea complanatae</i> sınıfının karakteristik türleri																	
<i>Porella arboris-vitae</i>	.	.	3	.	.	.	.	1	.	2	.	3	.	.	.	2	II
<i>Cirriphyllum crassinervium</i>	.	.	.	5	.	1	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Radula complanata</i>	1	.	1	1	.	.	1	.	3	.	.	1	1	1	.	1	III
<i>Lejeunea cavifolia</i>	1	.	1	.	1	.	1	1	.	1	.	1	.	1	.	.	III
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Plasteurhynchium striatulum</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Diğerleri																	
<i>Ptychostomum moravicum</i>	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	I
<i>Alleniella besseri</i>	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	2	.	4	.	1	II
<i>Kindbergia praelonga</i>	.	.	.	.	.	5	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Mnium hornum</i> Hedw.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	I
<i>Rhynchostegiella tenella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	I
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	.	.	.	.	.	3	.	3	.	.	.	.	.	.	4	.	II
<i>Brachytheciastrum velutinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Brachythecium mildeanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	.	I
<i>Oxyrrhynchium schleicheri</i>	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	I
<i>Cololejeunea rossettiana</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Hygroamblystegium varium</i> var. <i>humile</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	I
<i>Palamocladium euchloron</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	I
<i>Plagiomnium affine</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	I
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Rhynchostegiella litorea</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Frullania dilatata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	.	.	.	.	I
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	I
<i>Isothecium myosuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	4	.	2	.	.	.	II
<i>Leptodon smithii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	I

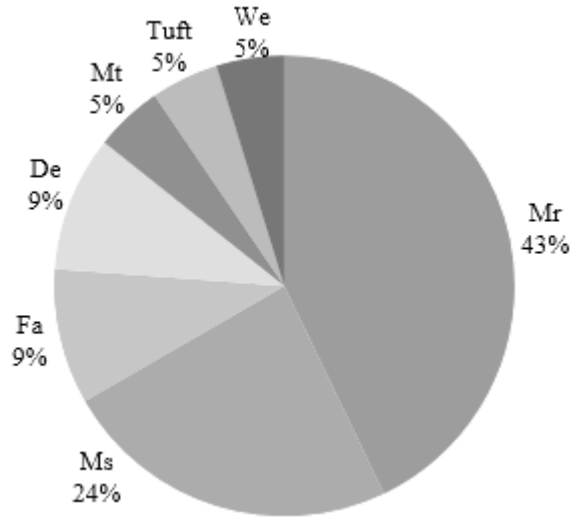
5.2.3.1 *Neckero-Anomodontetum viticulosi* birliği ve *-anomodontetosum viticulosi* alt birliğinin ekolojik özellikleri, hayat formu ve yaşam stratejisi analizleri

Neckero-Anomodontetum viticulosi birliği ve *-anomodontetosum viticulosi* alt birliğine ait taksonların hayat formu ve yaşam stratejisi analizleri, örtüş yüzdeleri ile birlikte Çizelge 5.11.'de verilmiştir. Her iki sinraksonda bulunan taksonların, hayat formu, yaşam stratejisi, yaşam aralığı, yayılma stratejisi, eşeyli ve eşeysiz üreme gücü gibi ana karakterleri ise Çizelge 5.12.'de sunulmuştur.

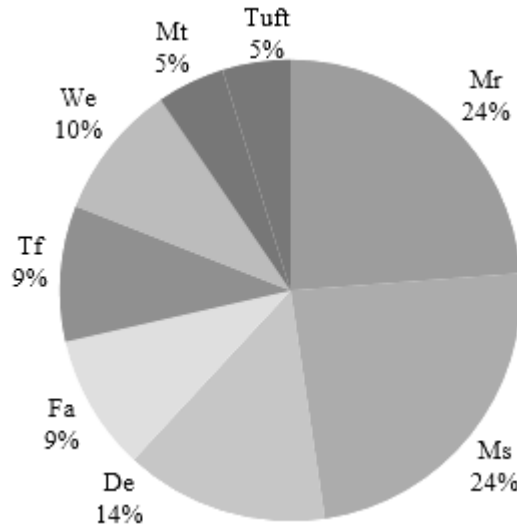
Çizelge 5.11. Birliğe ve alt birliğe ait taksonların hayat formu ve yaşam stratejileri

<i>Neckero-Anomodontetum viticulosi</i> birliği ve <i>-anomodontetosum viticulosi</i> alt birliği		Kısaltma	Birlik %	Alt birlik %	
Hayat formları	Pürüzlü halı	Mr	43	24	
	Düz halı	Ms	24	24	
	Yelpaze	Fa	9	9	
	Ağaçsı	De	9	14	
	Turf	Tf	0	9	
	Talluslu halı	Mt	5	5	
	Öbek	Tuft	5	5	
	Saçak	We	5	10	
Yaşam stratejileri	Kolonistler	Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip kolonist türler	Bv	5	5
	Çok yıllık mekik türler	Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler	Pv	14	9
		Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler	Pg	10	9
		Oldukça düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler	Pp	5	5
	Çok yıllık kalıcılar	Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler	Av	9	29
		Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler	Ag	38	24
		Oldukça düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler	Ap	19	19

Birlikte yer alan taksonlar pürüzlü halı, düz halı, yelpaze, ağaçsı, talluslu halı, öbek ve saçak hayat formunu göstermektedirler. Bunlar arasında pürüzlü halı, %43'lük bulunma oranlarıyla en çok görünen hayat formudur (Şekil 5.23.). Alt birlikte bulunan taksonlara baktığımız zaman ise, taksonlar pürüzlü halı, düz halı, yelpaze, turf, ağaçsı, talluslu halı, öbek ve saçak hayat formlarını gösterdiği görünmektedir. Bunlar arasında, düz halı (%24) ve pürüzlü halı (%24) hayat formları baskın durumdadır (Şekil 5.24.).

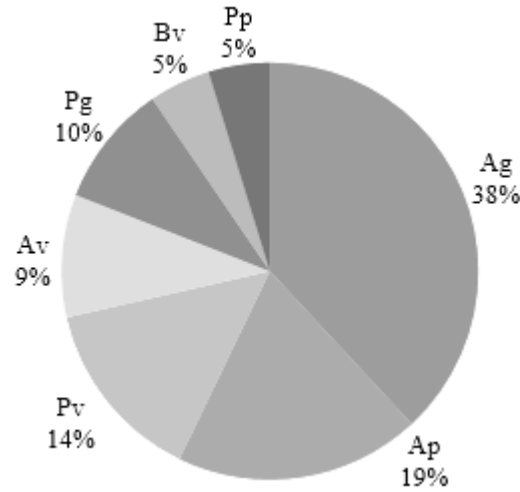


Şekil 5.23. Birliğe ait taksonların hayat formu spektrumu

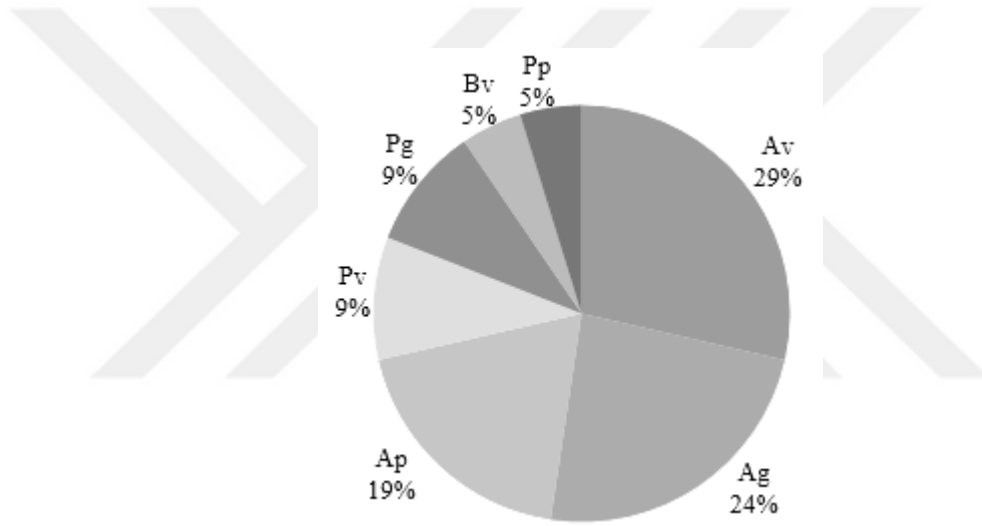


Şekil 5.24. Alt birliğe ait taksonların hayat formu spektrumu

Birlik ve alt birlikte bulunan taksonlar, kolonist, çok yıllık mekik ve çok yıllık kalıcı stratejilerini göstermektedirler. Bu stratejiler, taksonların yaşam süreleri, eşeyli ve eşeysiz üreme güçleri gibi faktörlere göre alt kategorilere ayrıldığında her iki sintaksonun da 7 farklı yaşam stratejisi gösterdiği görünmektedir. Birlikte, yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı strateji (%38) (Şekil 5.25.) alt birlikte ise, yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı strateji (%29) baskın durumdadır (Şekil 5.26.).

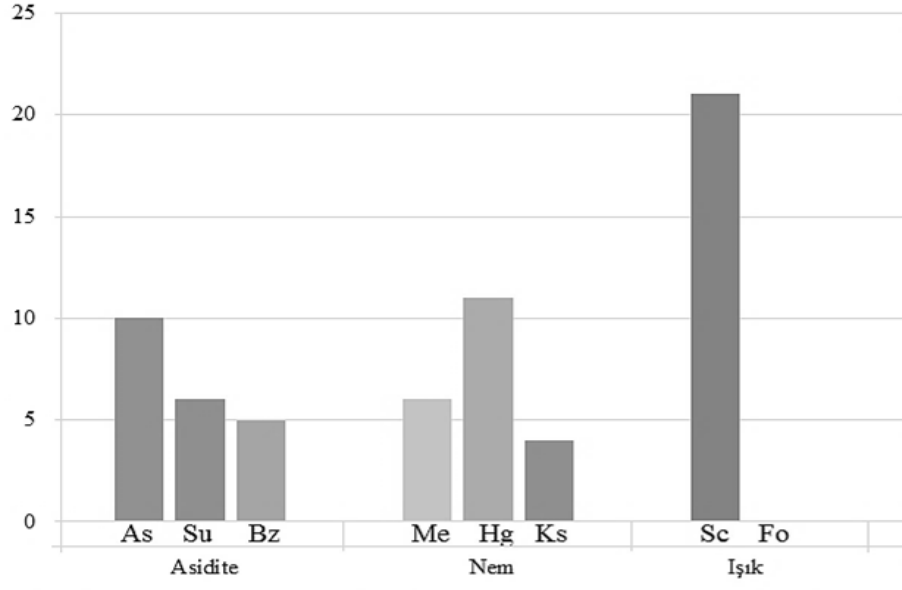


Şekil 5.25. Birliğe ait taksonların yaşam stratejisi spektrumu

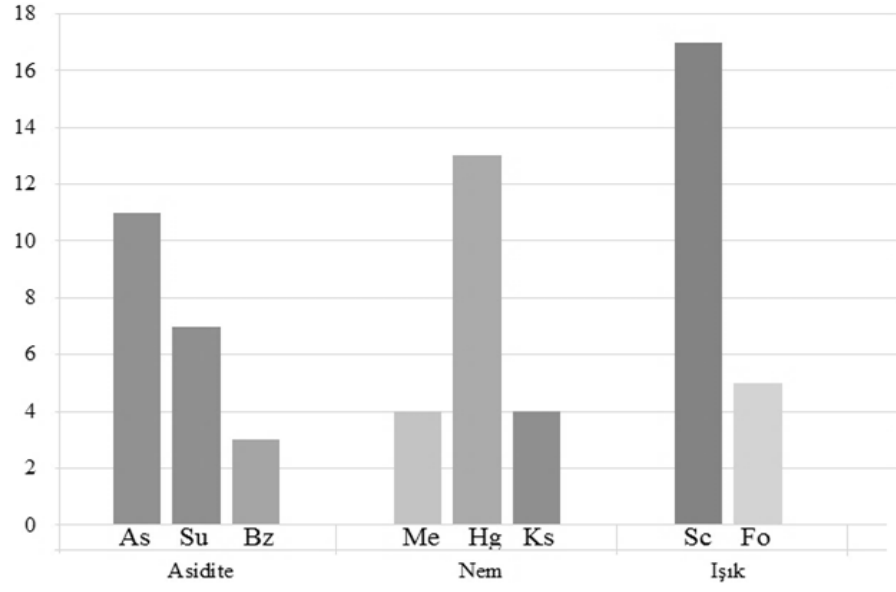


Şekil 5.26. Alt birliğe ait taksonların yaşam stratejisi spektrumu

Sintaksonların ekolojik isteklerine baktığımız zaman, her ikisinin de asidofit, higrofit ve sciofit karakterli olduğu görünmektedir. Birlik içerisinde bulunan taksonların %48'i asidik ve %28'i ise nötral-yarı nötral ortamları tercih ederken, bazik ortamları tercih edenlerin oranı %24'tür. Nem tercihlerine göre ise, taksonların büyük bir çoğunluğu higrofit karakterli (%52) olup, mezofit (%29) ve kserofit (%19) taksonların oranı daha azdır. Birlikteki taksonların tamamı (%100) gölgelik ortamları tercih etmektedirler (Şekil 5.27.). Alt birlikte bulunan takonların %53'ü asidofit, %33'ü subnötrofit ve geriye kalan %14'ü bazifittir. Nem tercihlerine göre alt birlik dikkat çekici bir oranla higrofit karakterli (%62) taksonlardan oluşmaktadır. Mezofit (%19) ve kserofit (%19) taksonlar daha az sayıdadır. Taksonların %77'si sciofit, %23'ü ise fotofittir (Şekil 5.28.).



Şekil 5.27. Birliğe ait taksonların ekolojik özellikleri



Şekil 5.28. Alt birliğe ait taksonların ekolojik özellikleri

Çizelge 5.12. *Neckero-Anomodontetum viticulosi* birliği ve *-anomodontetosum viticulosi* alt birliğine ait türlerin karakteristik özellikleri ve yaşam stratejileri [+ var; - yok; A otoik; D dioik; M monoik; ge gemma; fd flagelliform diasporlar; bf yaprak parçaları; sc sürünücü sürgünler, rizom benzeri; sr kısa mesafelere yayılma; lr uzak mesafelere yayılma; ac achorous strateji; l uzun; s kısa]

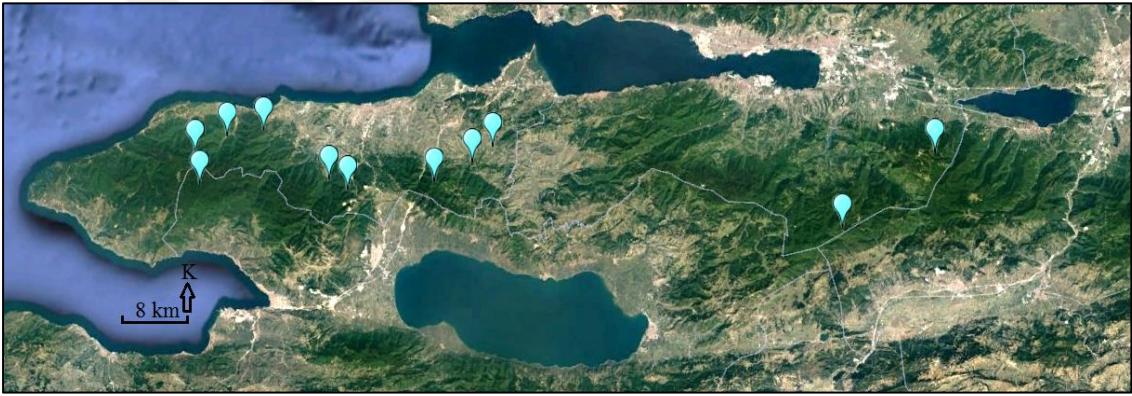
Sintaksonomi	Türler	Hayat formu	Yaşam döngüsü		Eşeyli üreme			Spor boyutu		Eşeysiz üreme		Yeni sürgünler	Yayılma stratejisi	Seta	Peristom	Yaşam stratejisi	
			Annual / Biannual	Paucennial / Perennial	1. yıl içerisinde sık olarak	2. ve 4. yıl içerisinde sık olarak	Nadiren	Monoik / Dioik / Otoik	Büyük (> 25µm)	Küçük (< 25µm)	Yok veya nadiren						Nadiren veya sık
Karakteristik ve ayırtedici türler	<i>Alleniella complanata</i>	Fa	-	+	-	-	+	D	+	-	-	fd	-	sr, lr	s	l	Av
	<i>Anomodon viticulosus</i>	Mr	-	+	-	-	+	D	-	+	fd	bf	-	sr, lr	l	red	Pv
Neckerion complanatae alyansının karakteristik türleri	<i>Homalothecium philippeanum</i>	Mr	-	+	-	-	+	D	-	+	+	-	sc	sr, lr	l	l	Ap
	<i>Metzgeria furcata</i>	Mt	-	+	-	-	+	D	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Exsertotheca crispa</i>	We	-	+	-	-	+	D	+	-	-	bf	-	sr, lr	l	l	Av
Neckeratalia complanatae ordosu ve Neckeretea complanatae sınıfının karakteristik türleri	<i>Porella arboris-vitae</i>	Ms	-	+	-	-	+	D	+	-	-	-	-	sr, lr	s	-	Ap
	<i>Cirriphyllum crassinervium</i>	Mr	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ap
	<i>Homalothecium sericeum</i>	Mr	-	+	-	+	+	D	-	+	-	bs, ge	-	sr, lr	l	l	Ap
	<i>Radula complanata</i>	Ms	-	+	-	-	-	D	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Lejeunea cavifolia</i>	Ms	-	+	-	+	-	A	+	-	+	-	-	sr, lr, ac	l	-	Pg
	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i>	Ms	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ag
<i>Plasteurhynchium striatulum</i>	Mr	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ag	

Çizelge 5.12. (Devam) Neckero-Anomodontetum viticulosi birliği ve -anomodontetosum viticulosi alt birliğine ait türlerin karakteristik özellikleri ve yaşam stratejileri

Diğerleri	<i>Ptychostomum moravicum</i>	Tuft	-	+	-	+	-	D	-	+	-	rhg	-	sr, lr	1	1	Bv
	<i>Alleniella besseri</i>	Fa	-	+	-	-	+	D	-	+	-	fd	-	sr, lr	s	1	Av
	<i>Kindbergia praelonga</i>	Mr	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	1	1	Ag
	<i>Mnium hornum Hedw.</i>	Tf	-	+	-	+	-	D	+	-	+	-	-	sr, lr	1	1	Av
	<i>Rhynchostegiella tenella</i>	Mr	-	+	-	+	-	A	-	+	+	-	sc	sr, lr	1	1	Ag
	<i>Thamnobryum alopecurum</i>	De	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	1	1	Ag
	<i>Brachytheciastrum velutinum</i>	Mr	-	+	-	+	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	1	1	Ag
	<i>Brachythecium mildeanum</i>	Mr	-	+	-	+	-	M	-	+	+	-	-	sr, lr	1	1	Ap
	<i>Oxyrrhynchium schleicheri</i>	Mr	-	+	-	-	+	D	-	+	+	-	-	sr, lr	1	1	Ag
	<i>Cololejeunea rossettiana</i>	Mr	-	+	-	+	-	M	-	+	-	ge	-	sr, lr	1	-	Pp
	<i>Hygroamblystegium varium var. humile</i>	Mr	-	+	-	+	-	M	-	+	+	-	-	sr, lr	1	1	Ap
	<i>Palamocladium euchloron</i>	We	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	1	1	Ag
	<i>Plagiomnium affine</i>	Ms	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	1	1	Pp
	<i>Rhizomnium punctatum</i>	Tf	-	+	-	+	-	D	+	-	+	-	-	sr, lr	1	1	Av
	<i>Rhynchostegiella litorea</i>	Mr	-	+	-	+	-	M	-	+	+	-	-	sr, lr	1	1	Ag
	<i>Frullania dilatata</i>	Ms	-	+	-	+	-	D	+	-	ge	-	-	sr, lr, ac	s	-	Pg
	<i>Hypnum cupressiforme var. resupinatum</i>	Mr	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	1	1	Ag
	<i>Isothecium myosuroides</i>	De	-	+	-	+	+	D	-	+	-	-	sc	sr, lr	1	1	Ag
<i>Leptodon smithii</i>	Fa	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	sc	sr, lr	s	red	Av	

5.2.4 *Orthotrichetum lyellii* All. Ex Lec. 1975 birliği

Bu birlik, çalışma alanından 130-1110 metreler arasında bulunan ağaç gövdeleri üzerinden alınmış 22 örneklilik alanla tanımlanmıştır. Bu rneklilik alanlar, *Fagus orientalis* (6 adet), *Carpinus betulus* (5), *Quercus ilex* (5), *Q. pubescens* (3), *Q. petraea* (1), *Fraxinus angustifolia* (1) ve *Salix alba* (1) ağaç gövdelerinin orta ve taban kısımlarından alınmıştır. Birlik ağırlıklı olarak çalışma alanın batı ve orta kesimlerinde bulunan Kent ormanı, Sıcakdere mevkii, Servetiyecamii Köyü, Eskiferhadiye Köy civarı, İlyasköy civarı, Çukurköy civarı, Hasanbaba civarı, Kurtköy orman yolu I, Haydariye orman yolu II, Teşvikiye, Paşa Mahalle mevkii, Karadere civarı, Kurtköy yolu ve Eriklidüzü mevkiinde yayılış göstermesinin yanı sıra, alanın doğu kesimlerinde bulunan Sisli Vadi civarı I ve Erciova yaylası mevkiinde de görünmektedir (şekil 5. 29., izelge 5.13.).

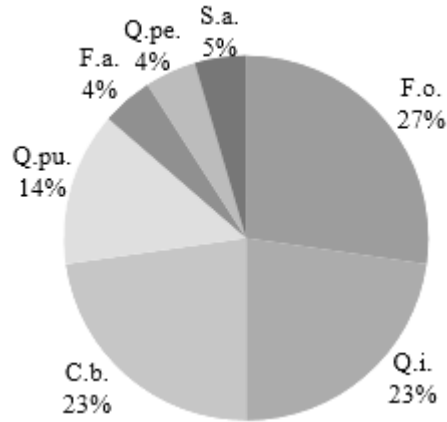


şekil 5.29. *Orthotrichetum lyellii* birliğini temsil eden örneklilik alanların Samanlı Dağları'nda ki dağılımı (Google Earth'den değiştirilerek)

Birlik, genellikle yaprak döken orman içlerinde, ağaç gövdelerinin hemen her yerini sarmış olarak bulunmaktadır. Ağaç türlerinden *Fagus orientalis*, *Carpinus betulus* ve *Quercus ilex* ağaçlarını daha fazla tercih etmektedir (şekil 5.30.).

Çizelge 5.13. *Orthotrichetum lyellii* birliğine ait örneklik alanların numarası, yapıldığı ağaç türü, lokalite numarası, mevki, yükseklik, topografi ve hakim ağaç topluluğu bilgileri

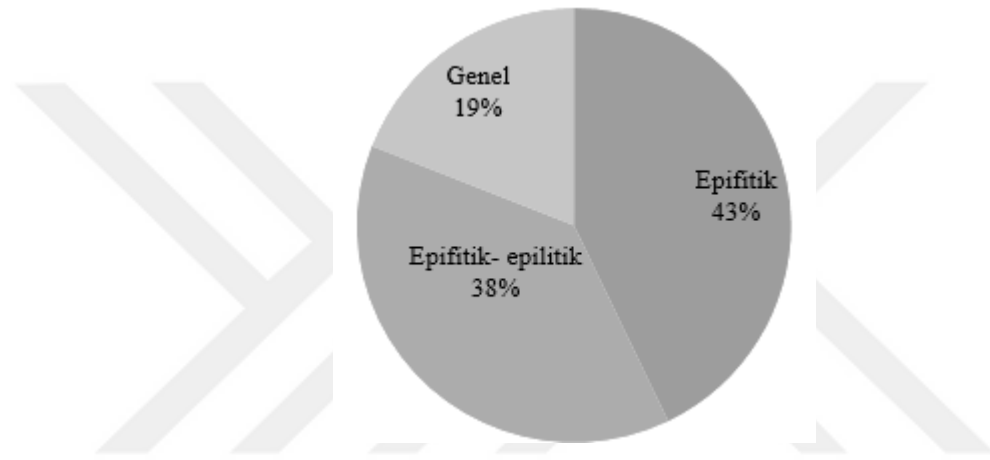
ÖN AĞAÇ	LN	MEVKİİ	RAKIM (m)	TOPOGRAFI	HAKİM AĞAÇ TOPLULUĞU	
19	P.o.	2	Teşvikiye	130	Orman	<i>Quercus</i> sp.
28	C.b.	3	Kent ormanı	450	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Fagus orientalis</i>
62	Q.pe.	6	Kurtköy yolu	300	Orman	<i>Fagus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i>
69	S.a.	9	Sisli Vadi civarı I	900	Orman	<i>Fagus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Tilia tomentosa</i> , <i>Prunus laurocerasus</i>
85	F.or.	15	Erciova yaylası	1110	Yol kenarı	<i>Pinus sylvestris</i> , <i>Fagus orientalis</i> , <i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>
86	F.or.	15	Erciova yaylası	1110	Yol kenarı	<i>Pinus sylvestris</i> , <i>Fagus orientalis</i> , <i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>
119	C.b.	26	Sıcakdere mevki	761	Dere kenarı	<i>Fagus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Castanea sativa</i>
121	C.b.	27	Servetiyecamii Köyü	870	Dere kenarı	<i>Carpinus betulus</i> , <i>Tilia tomentosa</i> , <i>Salix alba</i>
124	F.or.	29	Eskiferhadiye Köy civarı	850	Orman	<i>Fagus orientalis</i> , <i>Castanea sativa</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Rhododendron</i> sp.
126	F.or.	30	Eriklidüzü mevki	1050	Orman	<i>Fagus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i>
128	C.b.	32	Paşa Mahalle mevki	775	Dere kenarı	<i>Fagus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i>
146	F.a.	36	Karadere civarı	150	Çayır	<i>Fraxinus</i> sp.
148	Q.i.	37	İlyasköy civarı	285	Orman	<i>Quercus</i> sp.
150	Q.i.	37	İlyasköy civarı	285	Orman	<i>Quercus</i> sp.
151	Q.i.	37	İlyasköy civarı	285	Orman	<i>Quercus</i> sp.
153	Q.i.	38	Çukurköy civarı	245	Orman	<i>Quercus</i> sp.
154	Q.i.	38	Çukurköy civarı	245	Orman	<i>Quercus</i> sp.
161	Q.pu.	41	Hasanbaba civarı	270	Orman	<i>Quercus</i> sp.
162	Q.pu.	41	Hasanbaba civarı	270	Orman	<i>Quercus</i> sp.
164	Q.pu.	41	Hasanbaba civarı	270	Orman	<i>Quercus</i> sp.
172	C.b.	45	Kurtköy orman yolu I	471	Orman	<i>Carpinus betulus</i> , <i>Fagus orientalis</i> , <i>Tilia tomentosa</i> , <i>Alnus glutinosa</i> , <i>Erica arborea</i> ,
191	F.or.	51	Haydariye orman yolu II	750	Orman	<i>Fagus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i>



Şekil 5.30. Birlik içerisindeki taksonların tercih ettiği ağaç türleri

Birliğin genel örtüşü %70 ile %100, birliğin bulunduğu alandaki bitki örtüsünün kapalılığı ise %40 ile %90 arasında değişmektedir. Birliği oluşturan 21 taksonun 5'i çiğeroatlarından, 16 tanesi karayosunlarından oluşmakta olup, karayosunlarının da 5'i pleurokarp, 11'i akrokarpıdır.

Birlik içerisinde bulunan taksonların habitat eğilimlerine bakıldığında; epifitik olanların oranı %43 iken, epifitik-epilitiklerin oranı %38 ve genel olarak bütün habitatlarda yayılış gösteren taksonların oranı ise %19 olarak saptanmıştır (Şekil 5.31.). Bu durum sintaksonun epifitik karakterde olduğunu göstermektedir.



Şekil 5.31. Birlik içerisindeki taksonların habitat eğilimleri

Birliğin karakteristiği olan mezofit takson *Pulviger a lyellii* en yüksek tekrere sahip takson olup, örneklik alanlar içerisinde kalıcılığı %100'dür. *Pulviger a lyellii* genellikle epifitik olarak ağaç gövdelerinde, nadiren kaya yüzeylerinde yayılış gösteren yarı nötral ve yarı kurak ortamları, nemli havayı, gölge ve açık alanları seven bir taksondur. Birlikteki ortalama takson sayısı ise 5'tir.

Sinhiyerarşik olarak *Orthotrichetum lyellii* birliğı, bazik olan ağaç gövdelerinde de yayılış gösteren *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfı, *Orthotrichetalia* ordosu ve bu ordonun *Ulotion crispae* alyansının karakteristiklerini bulundurmasından dolayı, bu sınıf, ordo ve alyansa bağılı olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 5.14.).

Çizelge 5.14. *Orthotrichetum lyellii* All. Ex Lec. 1975

Örneklik Alan No	28	69	85	86	119	121	124	126	150	153	154	161	162	164	172	191	19	128	146	148	151	62	Bulunma sınıfı
Yükseklik (m)	450	900	1110	1110	761	870	850	1050	285	245	245	270	270	270	471	750	130	775	150	285	285	300	
Örneklik alanın büyüklüğü (dm ²)	100	25	25	25	25	4	25	25	25	25	25	100	25	25	100	4	100	4	100	4	25	4	
Ağacın türü	C.b.	S.a	F.or.	F.or.	C.b.	C.b.	F.or.	F.o	Q.i.	Q.i.	Q.i.	Q.pu.	Q.pu.	Q.pu.	C.b.	F.or.	P.o.	C.b.	F.a.	Q.i.	Q.i.	Q.pe.	
Ağacın çevresi (m)	3	1	3	4	0,8	0,4	1,2	1	1	1,5	1,3	2,4	1,2	1,5	2	1,2	1,5	0,8	2	0,9	1	0,8	
Örneklik alanın yönü	B	K	K	D	K	KB	G	K	KD	B	K	KD	KD	KD	K	K	KD	KD	K	B	KB	K	
Örtüs (%)	97	95	70	78	79	95	94	80	85	72	67	77	98	80	64	71	90	88	95	72	100	52	
Kapalılık (%)	80	85	40	40	90	90	90	90	90	85	65	60	60	55	95	90	40	90	60	90	80	50	
Taban (T) / Gövde (G)	T	G	G	G	G	G	T	G	G	G	G	T	G	T	T	T	T	G	G	T	G	T	
Tür sayısı	6	6	4	4	4	4	6	4	4	5	5	4	4	4	5	5	6	5	7	6	6	5	
Karakteristik Tür																							
<i>Pulvigeria lyellii</i>	1	5	1	1	1	1	1	1	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V
<i>Ulotion crispae</i> alyansının karakteristik türleri																							
<i>Ulotia crista</i>	.	.	.	.	.	2	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Metzgeria furcata</i>	1	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Orthotrichum stellatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	I
<i>Syntrichion laevipilae</i> alyansının geçişli karakteristik türleri																							
<i>Orthotrichum tenellum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	1	1	.	.	.	.	2	.	.	.	II
<i>Syntrichia papillosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	I
<i>Pterigynandrenion filiformis</i> alt alyansının karakteristik türü																							
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	1	3	5	3	1	3	4	5	.	4	2	.	.	.	4	4	.	.	.	.	.	.	III
<i>Orthotrichetalia ordosu</i> ve <i>Frullania dilatatae</i>-<i>Leucodontetea sciuroidis</i> sınıfının karakteristikleri																							
<i>Frullania dilatata</i>	.	3	.	1	.	.	2	.	1	3	2	1	3	3	2	1	1	.	.	3	3	1	IV
<i>Radula complanata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	1	I
<i>Homalothecium sericeum</i>	1	1	+	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	5	5	3	.	5	.	III
<i>Leucodon sciuroides</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	3	4	.	3	.	II
<i>Radula lindenbergiana</i>	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	1	.	.	.	1	.	I
<i>Zygodon rupestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	I
<i>Lewinskya speciosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	1	.	I
Diğerleri																							
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i>	5	.	2	.	5	5	.	2	5	.	.	5	5	4	.	2	.	.	1	2	.	4	III
<i>Syntrichia ruralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	I
<i>Lewinskya rupestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	I
<i>Dialytrichia mucronata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	I
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Alleniella complanata</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Lejeunea cavifolia</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

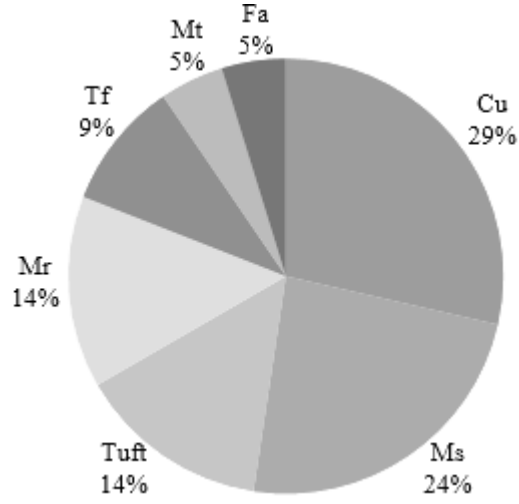
5.2.4.1 *Orthotrichetum lyellii* birliğinin ekolojik özellikleri, hayat formu ve yaşam stratejisi analizleri

Orthotrichetum lyellii birliğine ait taksonların hayat formu ve yaşam stratejisi analizleri, birlik içerisindeki örtüş yüzdeleri ile birlikte Çizelge 5.15.'de, birlikte bulunan taksonların, hayat formu, yaşam stratejisi, yaşam aralığı, yayılma stratejisi, eşeyli ve eşeysiz üreme gücü gibi ana karakterleri ise Çizelge 5.16.'da sunulmuştur.

Çizelge 5.15. Birliğe ait taksonların hayat formu ve yaşam stratejileri

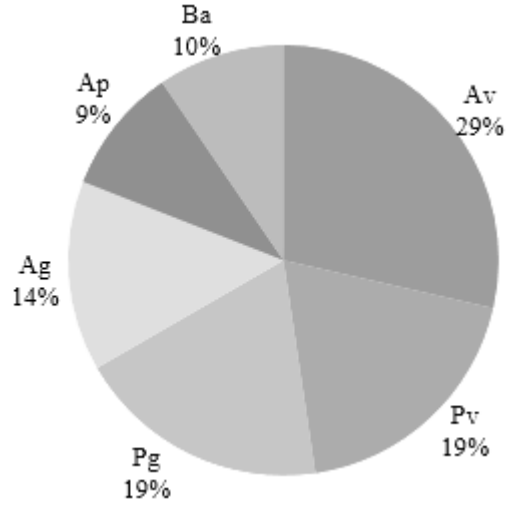
<i>Orthotrichetum lyellii</i> birliği		Kısaltma	%	
Hayat formları	Yastık	Cu	29	
	Düz halı	Ms	24	
	Öbek	Tuft	14	
	Pürüzlü halı	Mr	14	
	Turf	Tf	9	
	Talluslu halı	Mt	5	
	Yelpaze	Fa	5	
Yaşam stratejileri	Kolonistler	Pauciennial kolonist türler	Ba	10
	Çok yıllık mekik türler	Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler	Pv	19
		Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler	Pg	19
	Çok yıllık kalıcılar	Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler	Av	29
		Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler	Ag	14
		Oldukça düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler	Ap	9

Birlikte bulunan taksonlara ait yastık, düz halı, öbek, pürüzlü halı, turf, talluslu mat ve yelpaze olmak üzere 7 hayat formu tespit edilmiştir. Bunlardan yastık hayat formu %29'luk bir oranla baskın durumdadır (Şekil 5.32.).



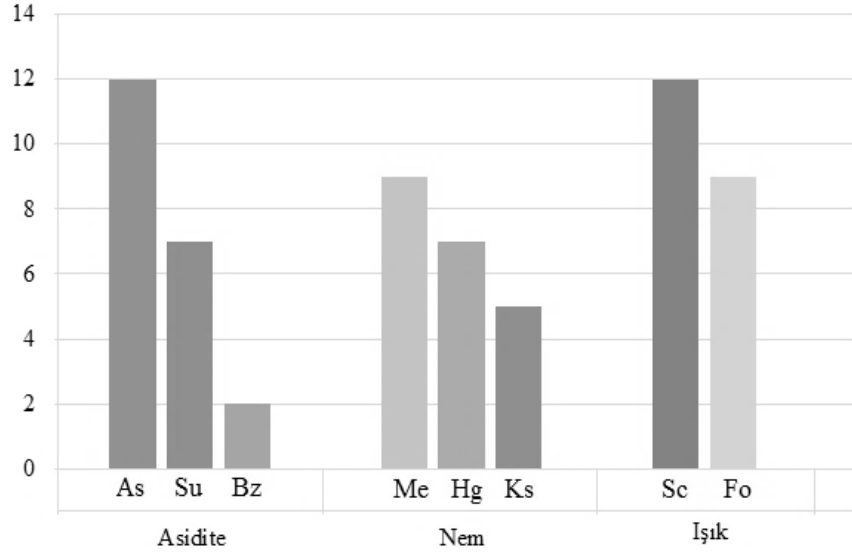
Şekil 5.32. Birliğe ait taksonların hayat formu spektrumu

Yapılan analiz ve literatür taramaları sonucunda, birliği temsil eden taksonlara ait kolonist, çok yıllık mekik ve çok yıllık kalıcı yaşam stratejileri tespit edilmiştir. Bu stratejiler, eşeyli ve eşeysiz üreme faktörleri göz önünde bulundurularak, alt kategorilere ayrılmış ve sonuçta 6 yaşam stratejisi belirlenmiştir. Bu stratejiler arasında, yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler %29'luk bir oranla birlik içerisinde baskın durumdadır (Şekil 5.33.).



Şekil 5.33. Birliğe ait taksonların yaşam stratejisi spektrumu

Birlik içerisinde bulunan taksonları, asidite, nem ve ışık istekleri yönünden incelediğimizde ise, birliğin çoğunlukla asitli habitatları (%57), gölgeli alanları (%57) ve nemli ortamları (%43) tercih eden taksonlardan oluştuğu söylenebilir. Islak ortamları (%33), nötral habitatları (%33) ve aydınlık alanları (%43) tercih eden taksonlar daha az sayıda bulunmaktadır. Kurak alanlar (%24) ve bazik ortamlar (%10) ise birlik içerisinde en az tercih edilen habitatlardır (Şekil 5.34.).



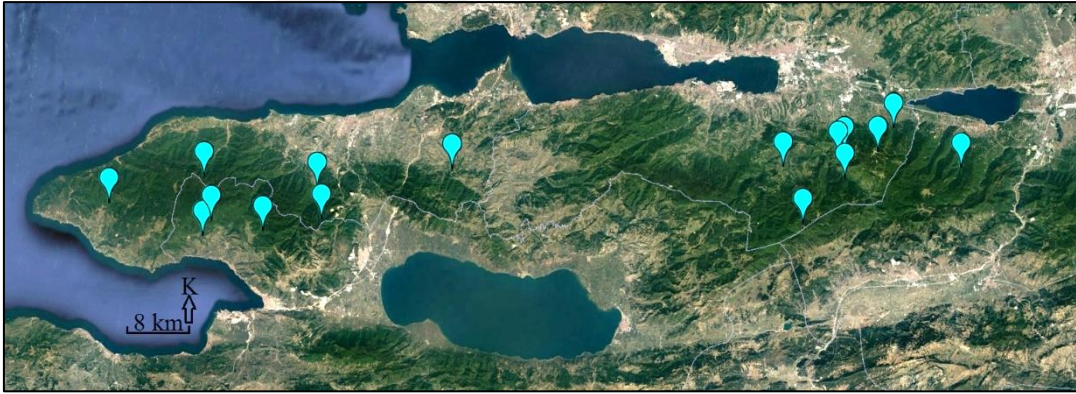
Şekil 5.34. Birliğe ait taksonların ekolojik özellikleri

Çizelge 5.16. *Orthotrichetum lyellii* birliğine ait türlerin karakteristik özellikleri ve yaşam stratejileri [+ var; - yok; A otoik; D dioik; P paroik; ge gemma; fd flagelliform diasporlar; bs sürgünlerin kopması; sc sürünücü sürgünler, rizom benzeri; sr kısa mesafelere yayılma; lr uzak mesafelere yayılma; ac achorous strateji; l uzun; s kısa; red gelişmemiş]

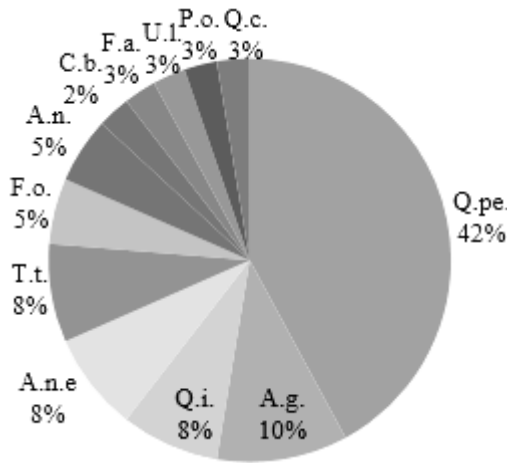
Sintaksonomi	Türler	Hayat formu	Yaşam döngüsü		Eşeyli üreme			Spor boyutu		Eşeysiz üreme		Yeni sürgünler	Yayılma stratejisi	Seta	Peristom	Yaşam stratejisi	
			Annual / Biannual	Pauciennial / Perennial	1. yıl içerisinde sık olarak	2. ve 4. yıl içerisinde sık olarak	Nadiren	Monoik / Dioik / Otoik	Büyük ($\geq 25\mu\text{m}$)	Küçük ($< 25\mu\text{m}$)	Yok veya nadiren						Nadiren veya sık
Karakteristik ve ayırtecdici tür	<i>Pulviger a lyellii</i>	Tuft	-	+	-	-	+	D	-	+	-	ge	-	sr, lr	s	1	Av
<i>Ulotion crispae</i> alyansının karakteristik türleri	<i>Ulot a crisp a</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	-	+	-	-	-	sr, lr	l	1	Ag
	<i>Metzgeria furcata</i>	Mt	-	+	-	-	+	D	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Orthotrichum stellatum</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	s	1	Pg
<i>Syntrichion laevipilae</i> alyansının geçisli karakteristik türleri	<i>Orthotrichum tenellum</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	-	+	+	ge	-	sr, lr	s	1	Ag
	<i>Syntrichia papillosa</i>	Tuft	-	+	-	-	+	D	-	+	-	ge	-	sr, lr	l	1	Av
<i>Pterigynandrenion filiformis</i> alt alyansının karakteristik türü	<i>Pterigynandrum filiforme</i>	Ms	-	+	-	-	+	D	-	+	-	ge	-	sr, lr	l	1	Av
<i>Orthotrichetalia ordosu</i> ve <i>Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis</i> sınıfının karakteristikleri	<i>Frullania dilatata</i>	Ms	-	+	-	+	-	D	+	-	ge	-	-	sr, lr, ac	s	-	Pg
	<i>Radula complanata</i>	Ms	-	+	-	-	-	P	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Homalothecium sericeum</i>	Mr	-	+	-	+	+	D	-	+	-	bs, ge	-	sr, lr	l	1	Ap
	<i>Leucodon sciuroides</i>	Mr	-	+	-	-	+	D	-	+	fd	-	sc	sr, lr, ac	l	1	Pv
	<i>Radula lindenbergiana</i>	Ms	-	+	-	-	-	D	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Zygodon rupestris</i>	Tf	-	+	-	+	-	D	-	+	-	ge	-	sr, lr	l	red	Av
	<i>Lewinskya speciosa</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	+	-	+	-	sc	sr, lr, ac	s	1	Pg
Diğerleri	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i>	Mr	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	1	Ag
	<i>Syntrichia ruralis</i>	Tf	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	1	Ba
	<i>Lewinskya rupestris</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	s	1	Ba
	<i>Dialytrichia mucronata</i>	Tuft	-	+	-	-	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	1	Ap
	<i>Dicranoweisia cirrata</i>	Cu	-	+	-	+	+	A	-	+	-	ge	-	sr, lr	l	1	Av
	<i>Alleniella complanata</i>	Fa	-	+	-	-	+	D	+	-	-	fd	-	sr, lr	s	1	Av
	<i>Lejeunea cavifolia</i>	Ms	-	+	-	+	-	A	+	-	+	-	-	sr, lr, ac	l	-	Pg

5.2.5 *Orthotrichetum striati* (Gams 1927) Marst. 1985 birliği

Bu birlik alışma alanında 273-1220 metreler arasında yapılmış 38 adet rneklilik alanla belirlenmiştir. rneklilik alanlar; *Quercus petraea* (16 adet), *Alnus glutinosa* (4), *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani* (3), *Quercus ilex* (3), *Tilia tomentosa* (3), *Acer negundo* (2), *Fraxinus angustifolia* (1), *Ulmus laevis* (1), *Fagus orientalis* (2), *Platanus orientalis* (1), *Quercus cerris* (1) ve *Carpinus betulus* (1) ağaçlarının gövdeleri üzerinde bulunmaktadır. Coğrafik olarak; çalışma alanının batı kesiminde bulunan Kurtköy yolu, Teşvikiye orman yolu I, Gemlik orman yolu, Kurtköy orman yolu I, Taz Dağ etekleri, Karacaali, Karacaali orman yolu, İlyasköy civarı ve alanın doğusunda yer alan Kartepe, Suadiye Köyü, Karpuzdere, Erciova yaylası, İstanbuldere, Aygır dere, Kazandere civarı, Pazarçayırı mevkillerinde yayılış göstermektedir (şekil 5.35., izelge 5.17.). En fazla tercih edilen ağaç *Quercus petraea*'dır (şekil 5.36).



şekil 5.35. *Orthotrichetum striati* birliğini temsil eden örneklilik alanların Samanlı Dağları'nda ki dağılımı (Google Earth'den değiştirilerek)



şekil 5.36. Birlik içerisindeki taksonların tercih ettiği ağaç türleri

Çizelge 5.17. *Orthotrichetum striati* birliğine ait örneklik alanların numarası, yapıldığı ağaç türü, lokalite numarası, mevki, yükseklik, topografi ve hakim ağaç topluluğu bilgileri

ÖAN	AĞAÇ	LN	MEVKİİ	RAKIM (m)	TOPOGRAFI	HAKİM AĞAÇ TOPLULUĞU
52	Q.pe.	6	Kurtköy yolu	300	Orman	<i>Fagus orientalis, Carpinus betulus</i>
54	Q.pe.	6	Kurtköy yolu	300	Orman	<i>Fagus orientalis, Carpinus betulus</i>
55	Q.pe.	6	Kurtköy yolu	300	Orman	<i>Fagus orientalis, Carpinus betulus</i>
57	Q.pe.	6	Kurtköy yolu	300	Orman	<i>Fagus orientalis, Carpinus betulus</i>
58	Q.pe.	6	Kurtköy yolu	300	Orman	<i>Fagus orientalis, Carpinus betulus</i>
59	Q.pe.	6	Kurtköy yolu	300	Orman	<i>Fagus orientalis, Carpinus betulus</i>
60	Q.pe.	6	Kurtköy yolu	300	Orman	<i>Fagus orientalis, Carpinus betulus</i>
61	Q.pe.	6	Kurtköy yolu	300	Orman	<i>Fagus orientalis, Carpinus betulus</i>
64	A.n.e.	7	Kartepe	1200	Yamaç	<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Acer</i> sp.
65	A.n.e.	7	Kartepe	1200	Yamaç	<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Acer</i> sp.
71	A.n.	11	Suadiye Köyü	800	Orman	<i>Quercus</i> sp., <i>Acer</i> sp.
72	A.n.	11	Suadiye Köyü	800	Orman	<i>Quercus</i> sp., <i>Acer</i> sp.
73	Q.pe.	12	Pazarçayırı	700	Orman	<i>Quercus</i> sp.
74	Q.pe.	12	Pazarçayırı	700	Orman	<i>Quercus</i> sp.
75	Q.pe.	12	Pazarçayırı	700	Orman	<i>Quercus</i> sp.
76	Q.pe.	12	Pazarçayırı	700	Orman	<i>Quercus</i> sp.
77	Q.pe.	12	Pazarçayırı	700	Orman	<i>Quercus</i> sp.
78	Q.pe.	12	Pazarçayırı	700	Orman	<i>Quercus</i> sp.
79	Q.pe.	12	Pazarçayırı	700	Orman	<i>Quercus</i> sp.
81	F.a.	13	Karpuzdere	450	Dere kenarı	<i>Quercus</i> sp.
82	U.l.	13	Karpuzdere	450	Dere kenarı	<i>Quercus</i> sp.
90	F.or.	15	Erciova yaylası	1110	Orman	<i>Pinus sylvestris, Fagus orientalis, Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>
100	A.g.	19	İstanbuldere	360	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis, Juglans regia, Alnus glutinosa</i>
103	A.n.e.	7	Kartepe	1222	Yamaç	<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Acer</i> sp.
104	P.o.	20	Aygır Dere	273	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis, Castanea sativa</i>
122	Q.pe.	28	Kazandere civarı	595	Orman	<i>Quercus</i> sp., <i>Fagus orientalis, Carpinus betulus</i>
149	Q.i.	37	İlyasköy civarı	285	Orman	<i>Quercus</i> sp.
157	F.or.	39	Teşvikiye orman yolu I	753	Orman	<i>Carpinus betulus, Fagus orientalis, Castanea sativa, Tilia tomentosa, Prunus laurocerasus</i>
169	Q.i.	44	Gemlik orman yolu	600	Orman	<i>Quercus</i> sp.
171	Q.i.	44	Gemlik orman yolu	600	Orman	<i>Quercus</i> sp.
174	T.t.	46	Kurtköy orman yolu II	530	Orman	<i>Carpinus betulus, Fagus orientalis, Tilia tomentosa</i>
175	T.t.	46	Kurtköy orman yolu II	530	Orman	<i>Carpinus betulus, Fagus orientalis, Tilia tomentosa</i>
176	T.t.	46	Kurtköy orman yolu II	530	Orman	<i>Carpinus betulus, Fagus orientalis, Tilia tomentosa</i>
177	A.g.	47	Taz Dağ etekleri	460	Dere kenarı	<i>Carpinus betulus, Platanus orientalis, Quercus</i> sp., <i>Pinus nigra, Alnus glutinosa, Crataegus monogyna</i>
178	A.g.	47	Taz Dağ etekleri	460	Dere kenarı	<i>Carpinus betulus, Platanus orientalis, Quercus</i> sp., <i>Pinus nigra, Alnus glutinosa, Crataegus monogyna</i>
179	A.g.	47	Taz Dağ etekleri	460	Dere kenarı	<i>Carpinus betulus, Platanus orientalis, Quercus</i> sp., <i>Pinus nigra, Alnus glutinosa, Crataegus monogyna</i>
181	Q.c.	48	Karacaali	361	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis, Cupressus</i> sp., <i>Pinus nigra, Arbutus unedo, Prunus laurocerasus, Salix alba,</i>
185	C.b.	49	Karacaali orman yolu	510	Dere kenarı	<i>Quercus</i> sp., <i>Platanus orientalis, Erica arborea, Laurus nobilis</i>

Birliğin genel örtüşü %41 ile %100, birliğin bulunduğu alandaki bitki örtüsünün kapalılığı %40 ile %90 arasında değişmektedir. Birliği oluşturan 22 taksonun 7'si ciğerotlarından, 15 tanesi karayosunlarından oluşmakta olup, karayosunlarının da 7'si pleurokarp, 9'u akrokarptir.

Birlik içerisinde bulunan taksonların habitat eğilimlerine bakıldığında; epifitik-epilitik olanların oranı %41, epifitiklerin %36 ve genel olarak bütün habitatlarda yayılış gösteren taksonların oranı ise %23 olarak saptanmıştır (Şekil 5.37.).



Şekil 5.37. Birlik içerisindeki taksonların habitat eğilimleri

Birliğin karakteristiği olan mezofit takson *Lewinskya striata* en yüksek tekerrüre sahip takson olup, örneklik alanlar içerisinde kalıcılığı %100'dür. *Lewinskya striata* genellikle epifitik olarak ağaç gövdelerinde ve çok nadiren kaya yüzeylerinde yayılış gösteren bazik ve yarı kurak ortamları, açık alanları seven bir taksondur. Birlikteki ortalama takson sayısı ise 5'tir.

Orthotrichetum striati birliği, holarktık *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfı, *Orthotrichetalia* ordosu ve bu ordonun *Ulotion crispae* karakteristiklerini bulundurmasından dolayı bu sınıf, ordo ve alyansa bağlı olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 5.18.). Kürschner vd. (2006) tarafından yapılan çalışmada da aynı birlik *Ulotion crispae* alyansına bağlanmış olup, Akdenizli *Syntrichion leavipilae* alyansının karakteristikleri olan *Pterigynandrum filiforme* ve *Syntrichia virescens* var. *virescens* introgresiv (kaynaşma) taksonlar olarak belirtilmiştir. Bu çalışma ile tespit edilen birlik içerisinde de *Syntrichion leavipilae* alyansının karakteristik türleri introgresiv taksonlar olarak belirtilmiştir.

Çizelge 5.18. *Orthotrichetum striati* (Gams 1927) Marst. 1985

Örneklilik Alan No	71	72	74	75	76	77	78	79	81	175	176	181	185	58	52	54	57	59	60	61	64	65	82	90	100	103	122	149	169	171	177	178	179	174	73	55	104	157	Bulunma sınıfı		
Yükseklik (m)	800	800	700	700	700	700	700	700	450	530	530	361	510	300	300	300	300	300	300	1200	1200	450	1110	360	1222	870	285	600	600	460	460	460	530	700	300	273	753				
Örneklilik alanın büyüklüğü (dm ²)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	25	25	4	25	4	25	4	4	4	4	4	25	4	4	25	4	100	4	4	4	4	4	4	25	25	4	4	100	25			
Ağacın türü	A.n.	A.n.	Q.pe.	Q.pe.	Q.pe.	Q.pe.	Q.pe.	Q.pe.	F.a.	T.t.	T.t.	Q.c.	C.b.	Q.pe.	Q.pe.	Q.pe.	Q.pe.	Q.pe.	Q.pe.	Q.pe.	A.n.e.	A.n.e.	U.l.	F.or.	A.g.	A.n.e.	C.b.	Q.i.	Q.i.	Q.i.	A.g.	A.g.	A.g.	T.t.	Q.pe.	Q.pe.	P.o.	F.or.			
Ağacın çevresi (m)	0,6	0,65	0,8	0,85	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	1,5	0,5	1	1	0,6	0,6	0,8	0,7	0,85	0,6	0,8	0,85	0,6	5	0,8	2	0,4	0,5	0,35	0,3	1,5	2	2	1	0,8	0,65	2	1			
Örneklilik alanın yönü	K	K	G	K	K	K	K	K	G	KB	KD	K	K	G	K	K	K	K	K	K	KB	K	K	K	K	K	KB	KD	K	K	K	K	K	D	G	K	K				
Örtüs (%)	80	76	97	96	94	85	100	93	72	87	100	88	85	41	52	53	85	43	57	60	85	80	90	80	70	88	95	50	45	67	50	42	63	75	85	75	79	69			
Kapalılık (%)	75	75	75	75	75	75	75	75	85	70	85	80	90	50	40	50	50	65	80	55	75	75	85	40	75	70	90	90	80	80	75	80	80	70	75	50	75	60			
Taban(T)/Gövde(G)	G	T	G	T	T	T	T	T	T	T	G	T	G	G	T	T	G	T	T	T	T	G	G	G	G	G	G	G	G	G	T	T	G	G	T	G	T				
Tür sayısı	7	7	6	6	6	6	6	6	6	5	9	8	6	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	3	6	6	4	6	5	5	4	4	5	8	8	5	6	5			
Karakteristik Tür																																									
<i>Lewinskya striata</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	V		
<i>Ulotion crispae</i> alyansının karakteristik türleri																																									
<i>Metzgeria furcata</i>	1	I	
<i>Pulviger a lyellii</i>	1	1	3	1	1	1	1	1	1	3	3	1	2	+	III	
<i>Orthotrichum scanicum</i>	I	
<i>Syntrichion laevipilae</i> alyansının geçişli karakteristik türü																																									
<i>Orthotrichum tenellum</i>	1	I	
<i>Pterigynandrenion filiformis</i> alt alyansının karakteristik türü																																									
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	2	2	1	II	
<i>Orthotrichetalia ordosus</i> ve <i>Frullania dilatatae-Leucodontetea sciuroidis</i> sınıfının karakteristikleri																																									
<i>Frullania dilatata</i>	5	4	5	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	.	+	2	1	.	.	.	3	2	1	3	1	4	1	1	2	2	1	.	.	3	3	+	1	.	V		
<i>Radula complanata</i>	1	2	.	3	1	2	.	1	.	.	.	2	1	1	.	.	.	3	II	
<i>Homalothecium sericeum</i>	1	1	I	
<i>Leucodon sciuroides</i>	1	2	.	.	1	5	I
<i>Leucodon immersus</i>	.	.	.	5	4	4	5	5	I	
<i>Radula lindenbergiana</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	1	1	2	.	1	.	.	.	.	.	.	1	+	.	1	1	.	1	.	.	1	.	3	2	.	III
<i>Lewinskya speciosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	3	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	3	1	2	1	1	1	.	1	.	.	.	II

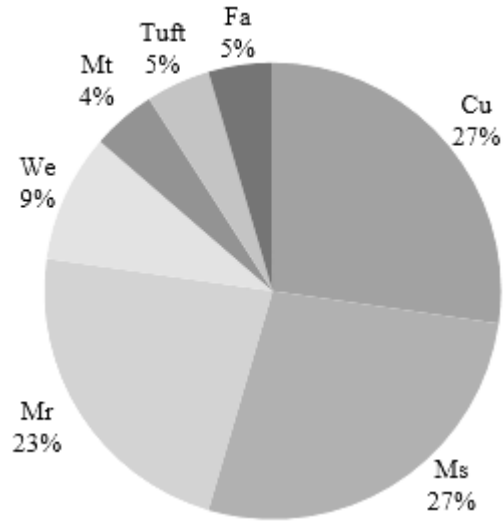
5.2.5.1 *Orthotrichetum striati* birliğinin ekolojik özellikleri, hayat formu ve yaşam stratejisi analizleri

Orthotrichetum striati birliğine ait taksonların hayat formu ve yaşam stratejisi analizleri yapılmış ve birlik içerisindeki örtüş yüzdeleri ile birlikte Çizelge 5.19.'da verilmiştir. Ayrıca birlikte bulunan her bir taksonun hayat formu, yaşam stratejisi, yaşam aralığı, yayılma stratejisi, eşeyli ve eşeysiz üreme gücü gibi ana karakterleri Çizelge 5.20.'de sunulmuştur.

Çizelge 5.19. Birliğe ait taksonların hayat formu ve yaşam stratejileri

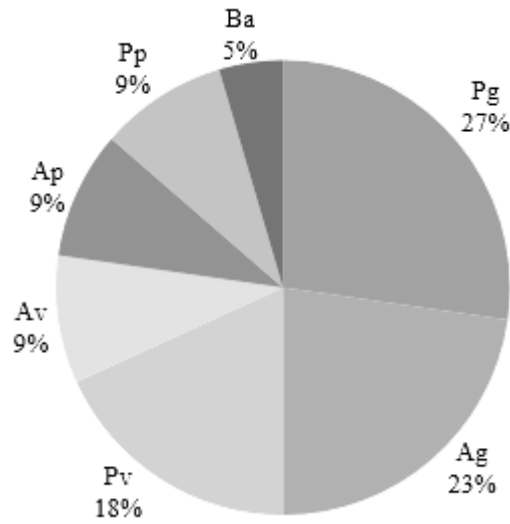
<i>Orthotrichetum striati</i> birliği		Kısaltma	%	
Hayat formları	Yastık	Cu	27	
	Düz halı	Ms	27	
	Pürüzlü halı	Mr	23	
	Saçak	We	9	
	Öbek	Tuft	5	
	Yelpaze	Fa	5	
	Talluslu halı	Mt	4	
Yaşam stratejileri	Kolonistler	Pauciennial kolonist türler	Ba	5
	Çok yıllık mekik türler	Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler	Pv	18
		Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler	Pg	27
		Oldukça düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler	Pp	9
	Çok yıllık kalıcılar	Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler	Av	9
		Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler	Ag	23
Oldukça düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler		Ap	9	

Literatür taramaları ve arazi çalışmaları esnasında yapılan gözlemlere göre, birlikte yer alan taksonların yastık, düz halı, pürüzlü halı, saçak, öbek, yelpaze, talluslu halı hayat formunu gösterdiği tespit edilmiştir. Bunlar arasında, yastık ve pürüzlü halı, %27'lik bulunma oranlarıyla en çok görünen hayat formlarıdır (Şekil 5.38.).



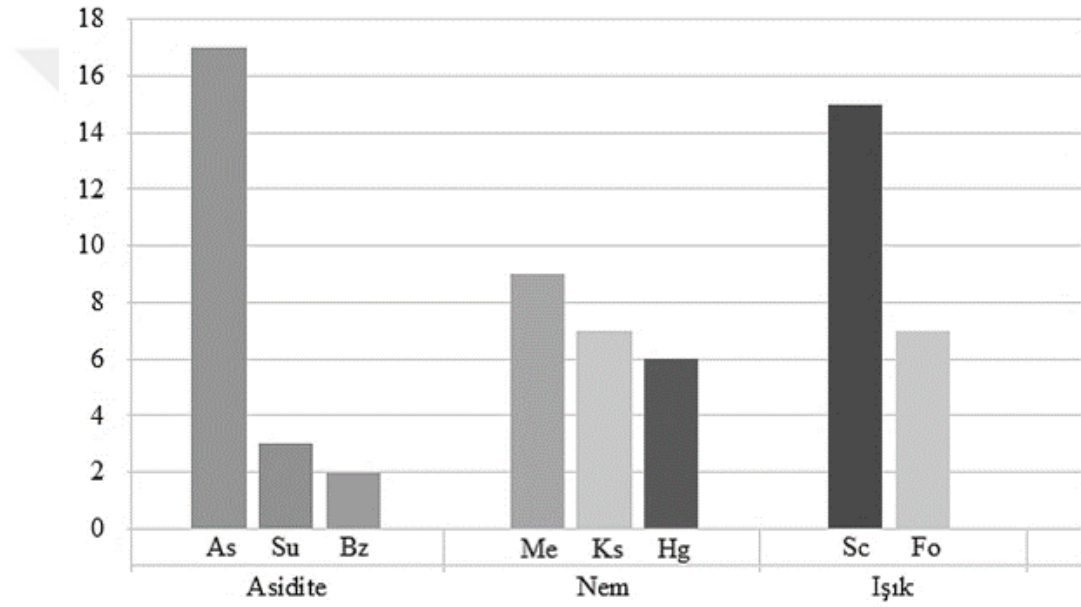
Şekil 5.38. Birliğe ait taksonların hayat formu spektrumu

Birlikteki taksonların, yaşam süreleri, eşeyli ve eşeysiz üreme güçleri gibi faktörler göz önünde bulundurulduğunda, kolonist, çok yıllık mekik ve çok yıllık kalıcı stratejilerine bağlı 7 farklı yaşam stratejisi gösterdiği görülmektedir. Bunlar arasında, yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık mekik strateji %27'lik bir oranla baskın durumdadır (Şekil 5.39.)



Şekil 5.39. Birliğe ait taksonların yaşam stratejisi spektrumu

Birlik içerisinde bulunan taksonları ekolojik istekleri yönünden asidite, nem ve ışık tercihlerine göre gruplandırdığımız zaman, birliğin asidofit, mezofit ve sciofit karakterli olduğu söylenebilir. Birlik içerisinde, asidik ortamları tercih eden taksonlar, %77 gibi yüksek bir oranla baskın durumdadırlar. Birlikteki taksonların %68'i sciofit karakterli olup, gölgelik ortamları tercih etmektedirler, aydınlık ortamları tercih eden fotofit taksonlar (%32) ise birlik içerisinde azınlık durumdadır. Birliğin nem tercihlerine baktığımızda ise, nispeten birbirlerine yakın oranlar görmekteyiz. Taksonların %41'i mezofit, %32'si ise kserofit karakterlidir. Oldukça ıslak habitatları seven higrofit taksonlar (%27) ise birlikte daha az sayıda bulunmaktadır (Şekil 5.40.).



Şekil 5.40. Birliğe ait taksonların ekolojik özellikleri

Çizelge 5.20. *Orthotrichetum striati* birliğine ait türlerin karakteristik özellikleri ve yaşam stratejileri [+ var; - yok; A otoik; D dioik; P paroik; M monoik; ge gemma; fd flagelliform diasporlar; bs sürgünlerin kopması; sc sürünücü sürgünler, rizom benzeri; sr kısa mesafelere yayılma; lr uzun mesafelere yayılma; ac achorous strateji; l uzun; s kısa]

Sintaksonomi	Türler	Hayat formu	Yaşam döngüsü		Eşyili üreme			Spor boyutu		Eşysiz üreme		Yeni sürgünler	Yayılma stratejisi	Seta	Peristom	Yaşam stratejisi	
			Annual / Biannual	Paucennial / Perennial	1. yıl içerisinde sık olarak	2. ve 4. yıl içerisinde sık olarak	Nadiren	Monoik / Dioik / Otoik	Büyük (> 25µm)	Küçük (< 25µm)	Yok veya nadiren						Nadiren veya sık
Karakteristik ve ayırtedici tür	<i>Lewinskya striata</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	+	-	+	-	sc	sr, lr, ac	s	1	Pg
<i>Ulotion crispae</i> alyansının karakteristik türleri	<i>Metzgeria furcata</i>	Mt	-	+	-	-	+	D	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Pulvigeria lyellii</i>	Tuft	-	+	-	-	+	D	-	+	-	ge	-	sr, lr	s	1	Av
	<i>Orthotrichum scanicum</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	s	1	Ag
<i>Syntrichion laevipilae</i> alyansının geçişli karakteristik türleri	<i>Orthotrichum tenellum</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	-	+	+	ge	-	sr, lr	s	1	Ag
<i>Pterigynandrenion filiformis</i> alt alyansının karakteristik türü	<i>Pterigynandrum filiforme</i>	Ms	-	+	-	-	+	D	-	+	-	ge	-	sr, lr	l	1	Av
<i>Orthotrichetalia ordosu</i> ve <i>Frullania dilatatae</i>-<i>Leucodontetea sciuroidis</i> sınıfının karakteristikleri	<i>Frullania dilatata</i>	Ms	-	+	-	+	-	D	+	-	ge	-	-	sr, lr, ac	s	-	Pg
	<i>Radula complanata</i>	Ms	-	+	-	-	-	P	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Homalothecium sericeum</i>	Mr	-	+	-	+	+	D	-	+	-	bs, ge	-	sr, lr	l	1	Ap
	<i>Leucodon sciuroides</i>	Mr	-	+	-	-	+	D	-	+	fd	-	sc	sr, lr, ac	l	1	Pv
	<i>Leucodon immersus</i>	Mr	-	+	-	+	-	D	+	-	+	-	-	sr, lr, ac	s	1	Pg
	<i>Radula lindenbergiana</i>	Ms	-	+	-	-	-	D	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Lewinskya speciosa</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	+	-	+	-	sc	sr, lr, ac	s	1	Pg
Diğerleri	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i>	Ms	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	1	Ag
	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i>	Mr	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	1	Ag
	<i>Orthotrichum anomalum</i>	Cu	-	+	-	+	-	M	-	+	-	-	-	sr, lr	l	1	Ag
	<i>Lewinskya rupestris</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	s	1	Ba
	<i>Hedwigia ciliata</i> var. <i>ciliata</i>	Mr	-	+	-	+	-	M	+	+	+	-	-	sr, lr	s	1	Pg
	<i>Lophocolea bidentata</i>	We	-	+	-	-	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	s	-	Pp
	<i>Lejeunea cavifolia</i>	Ms	-	+	-	+	-	A	+	-	+	-	-	sr, lr, ac	l	-	Pg
	<i>Antitrichia curtipendula</i>	We	-	+	-	-	+	D	+	-	+	-	sc	sr, lr, ac	l	1	Pp
	<i>Porella platyphylla</i>	Fa	-	+	-	-	+	D	+	-	-	-	-	sr, lr	s	-	Ap

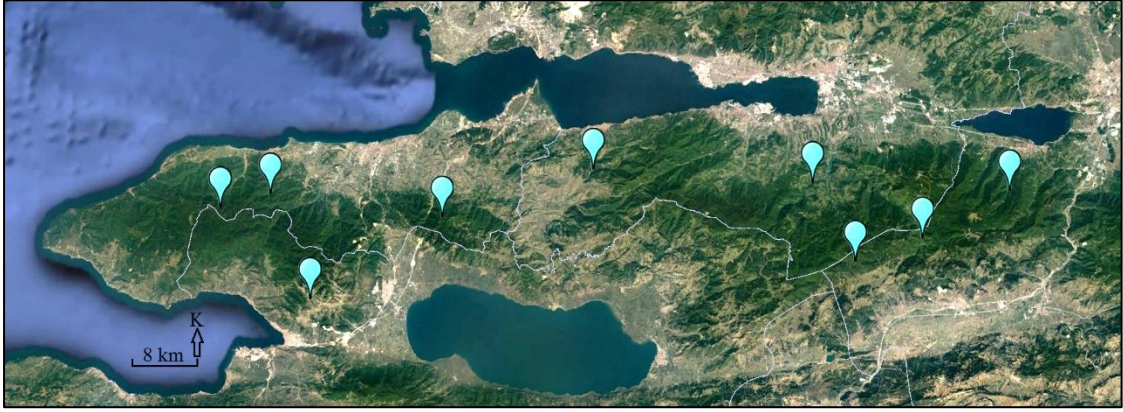
5.2.6 *Lewinskyetum affinis* Alataş & Uyar 2017 birliği

Bu birlik, alışma alanında 190-985 metreler arasında yapılmış 15 adet rneklilik alanla belirlenmiştir. rneklilik alanlar; *Platanus orientalis* (5), *Alnus glutinosa* (4), *Fagus orientalis* (2), *Quercus petraea* (1), *Salix alba* (1), *Quercus ilex* (1) ve *Tilia tomentosa* (1) ağaçlarının gövdeleri üzerinde bulunmaktadır (izelge 5.21.). Coğrafik olarak; Erciova Yaylası yolu, İstanbuldere, Karaaslan kamp alanı, Meşruriye civarı, Başdeğirmen mevki, Çukurköy civarı, Teşvikiye orman yolu V, Ortaburun gölet yakınları ve şahinyurdu civarı olmak üzere 9 farklı lokalitede yayılış göstermektedir (şekil 5.41.).

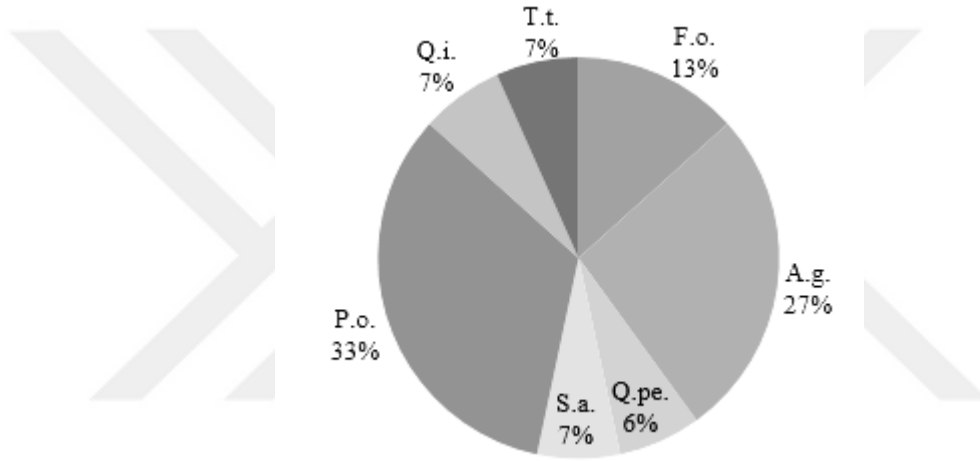
Çizelge 5.21. *Lewinskyetum affinis* birliğine ait örneklilik alanların numarası, yapıldığı ağaç türü, lokalite numarası, mevki, yükseklik, topografi ve hakim ağaç topluluğu bilgileri

AN	AĞAÇ	LN	MEVKİİ	RAKIM (m)	TOPOGRAFI	HAKİM AĞAÇ TOPLULUĞU
84	F.or.	14	Erciova Yaylası yolu	985	Orman	<i>Pinus sylvestris</i> , <i>Fagus orientalis</i> , <i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>
98	A.g.	19	İstanbuldere	360	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis</i> ., <i>Juglans regia</i> , <i>Alnus glutinosa</i>
115	A.g.	23	Karaaslan kamp alanı	190	Dere kenarı	<i>Alnus glutinosa</i> , <i>Platanus orientalis</i> , <i>Ficus carica</i>
116	A.g.	23	Karaaslan kamp alanı	190	Dere kenarı	<i>Alnus glutinosa</i> , <i>Platanus orientalis</i> , <i>Ficus carica</i>
118	S.a.	25	Meşruriye civarı	651	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Salix alba</i> , <i>Alnus glutinosa</i>
133	P.o.	35	Başdeğirmen mevki	235	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis</i> , <i>Alnus glutinosa</i>
134	P.o.	35	Başdeğirmen mevki	235	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis</i> , <i>Alnus glutinosa</i>
137	P.o.	35	Başdeğirmen mevki	235	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis</i> , <i>Alnus glutinosa</i>
138	P.o.	35	Başdeğirmen mevki	235	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis</i> , <i>Alnus glutinosa</i>
139	A.g.	35	Başdeğirmen mevki	235	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis</i> , <i>Alnus glutinosa</i>
140	P.o.	35	Başdeğirmen mevki	235	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis</i> , <i>Alnus glutinosa</i>
152	Q.i.	38	ukurky civarı	245	Orman	<i>Quercus</i> sp.
159	T.t.	39	Teşvikiye orman yolu V	495	Orman	<i>Carpinus betulus</i> , <i>Fagus orientalis</i> , <i>Castanea sativa</i> , <i>Tilia tomentosa</i>
160	Q.pe.	40	Ortaburun gölet yakınları	405	Orman	<i>Quercus</i> sp.
165	F.or.	42	şahinyurdu civarı	650	Orman	<i>Fagus orientalis</i>

Birlik, genellikle yaprak döken orman içlerinde ve dere kenarlarında yayılış gösteren ağaç gövdelerinin taban ve orta kısımlarında, gövdenin kuzey, kuzeybatı ve kuzeydoğu yönlerine bakan taraflarında yer almaktadır. Birliğin en fazla tercih ettiği ağaç *Platanus orientalis*'dir (şekil 5.42.).



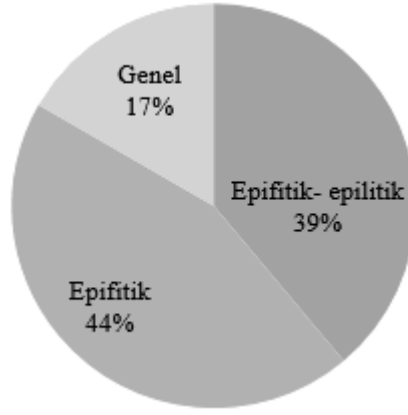
Şekil 5.41. *Lewinskyetum affinis* birliğini temsil eden örneklik alanların Samanlı Dağları'nda ki dağılımı (Google Earth'den değiştirilerek)



Şekil 5.42. Birlik içerisindeki taksonların tercih ettiği ağaç türleri

Birliğin genel örtüşü %46 ile %100 aralığında olup, birliğin bulunduğu alandaki bitki örtüsünün kapallığı ise %35 ile %95 arasında değişmektedir. Birliği oluşturan 18 taksonun 4'ü çiğerothlarından, 14 tanesi karayosunlarından oluşmakta olup, karayosunlarında 7'i pleurokarp, diğer 7'si ise akrokarpıtır.

Birlik içerisinde bulunan taksonların habitat eğilimlerine bakıldığında; epifitik-epilitik olanların oranı %39 iken, epifitik olanların %44'dür. Genel olarak bütün habitatlarda yayılış gösteren taksonların oranı ise %17 olarak saptanmıştır (Şekil 5.43.). Bu durum sintaksonun epifitik olduğunu göstermektedir.



Şekil 5.43. Birlik içerisindeki taksonların habitat eğilimleri

Birliğin karakteristiği olan mezofit takson *Lewinskya affinis* en yüksek tekerrüre sahip takson olup, örneklik alanlar içerisindeki kalıcılığı %100'dür. *Lewinskya affinis* genellikle epifitik olarak ağaç gövdelerinde ve nadiren kaya yüzeylerinde yayılış gösteren yarı nötral ve yarı kurak ortamları, nemli havayı, gölge ve açık alanları seven bir taksondur. Birlikteki ortalama takson sayısı ise 5'tir.

Sinhiyerarşik olarak *Lewinskyetum affinis* birliği, holarktik *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfı, *Orthotrichetalia* ordosu ve bu ordonun *Ulotion crispae* alyansının karakteristiklerini bulundurmasından dolayı, bu sınıf, ordo ve alyansa bağlı olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 5.22.).

Çizelge 5.22. *Lewinskyetum affinis* Alataş & Uyar 2017

Örneklilik Alan No	84	115	160	116	118	133	98	134	137	138	139	140	165	152	159	Bulunma sınıfı	
Yükseklik (m)	985	190	405	190	651	235	360	235	235	235	235	235	650	245	495		
Örneklilik alanın büyüklüğü (dm ²)	4	4	25	25	25	25	4	25	25	25	25	25	25	25	100		
Ağacın türü	For.	A.g.	Q.pe.	A.g.	S.a.	P.o.	A.g.	P.o.	P.o.	P.o.	A.g.	P.o.	For.	Q.i.	T.t.		
Ağacın çevresi (m)	0,8	0,5	1	0,7	1,4	1,3	0,8	0,8	0,85	1,1	0,85	1	1,65	1,4	2		
Örneklilik alanın yönü	K	K	KD	KD	K	K	K	K	K	KB	K	KB	K	K	K		
Örtüs (%)	66	85	85	100	92	62	70	78	69	57	100	46	59	70	84		
Kapalılık (%)	35	70	60	75	85	95	70	80	75	60	70	90	85	80	90		
Taban (T) / Gövde (G)	G	T	T	G	G	T	G	T	T	T	G	T	G	G	G		
Tür sayısı	7	5	5	5	4	5	5	6	5	6	6	4	5	6	5		
Karakteristik Tür																	
<i>Lewinskya affinis</i>	4	1	2	1	3	3	4	1	1	3	3	3	2	1	3	V	
Ulotion crispae alyansının karakteristik türleri																	
<i>Pulviger a lyellii</i>	1	.	1	.	.	2	.	2	.	1	.	.	.	1	.	II	
<i>Ulot a crista</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	I
<i>Lewinskya striata</i>	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	I
Syntrichion laevipilae alyansının geçişli karakteristik türü																	
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	I
Fabronion pusillae alyansının karakteristik türü																	
<i>Habrodon perpusillus</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Pterigynandrenion filiformis alt alyansının karakteristik türü																	
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	I
Orthotrichetalia ordosu ve Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciurooidis sınıfının karakteristikleri																	
<i>Frullania dilatata</i>	1	2	1	3	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	.	V	
<i>Radula complanata</i>	1	1	.	.	1	1	.	2	2	1	.	1	.	.	2	III	
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	4	.	.	I
<i>Leucodon sciurooides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	I
<i>Radula lindenberiana</i>	.	.	.	2	.	.	2	.	.	.	3	.	.	.	.	I
<i>Zygodon rupestris</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Diğerleri																	
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i>	1	5	5	5	5	4	3	5	4	4	4	3	1	1	5	V	
<i>Lewinskya rupestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I
<i>Rhynchostegiella tenella</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Lejeunea cavifolia</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Alleniella complanata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	I

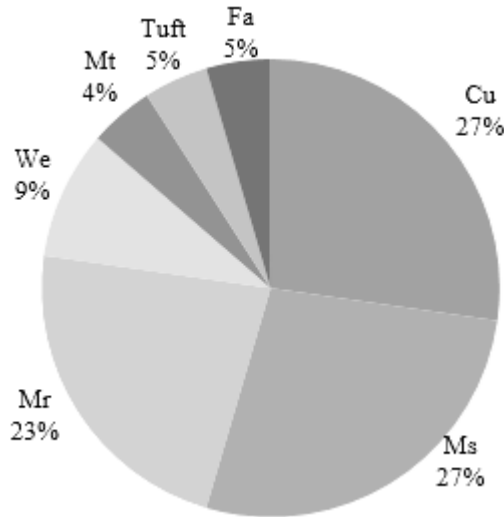
5.2.6.1 *Lewinskyetum affinis* birliğinin ekolojik özellikleri, hayat formu ve yaşam stratejisi analizleri

Lewinskyetum affinis birliğine ait taksonların hayat formu ve yaşam stratejisi analizleri, birlik içerisindeki örtüş yüzdeleri ile birlikte Çizelge 5.23.'de, birlikte bulunan taksonların, hayat formu, yaşam stratejisi, yaşam aralığı, yayılma stratejisi, eşeyli ve eşeysiz üreme gücü gibi ana karakterleri ise Çizelge 5.24.'de sunulmuştur.

Çizelge 5.23. Birliğe ait taksonların hayat formu ve yaşam stratejileri

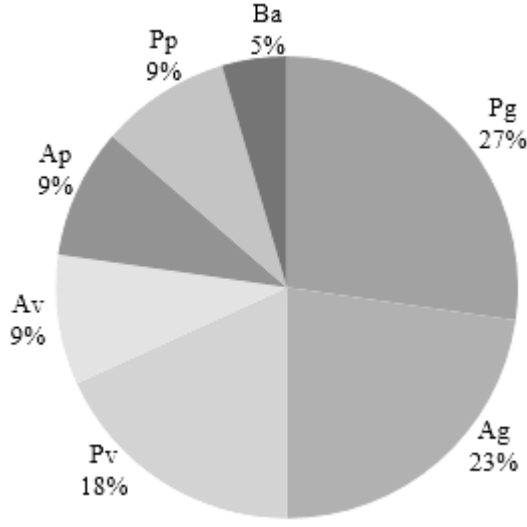
<i>Lewinskyetum affinis</i> birliği		Kısaltma	%	
Hayat formları	Yastık	Cu	28	
	Pürüzlü halı	Mr	28	
	Düz halı	Ms	28	
	Öbek	Tuft	5	
	Turf	Tf	5	
	Yelpaza	Fa	6	
Yaşam stratejileri	Kolonistler	Pauciennial kolonist türler	Ba	6
	Çok yıllık mekik türler	Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler	Pv	17
		Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler	Pg	17
	Çok yıllık kalıcılar	Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler	Av	28
		Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler	Ag	22
		Oldukça düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler	Ap	5
		Yüksek eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler	Av,g	5

Birlikte bulunan taksonlara ait; yastık, pürüzlü halı, düz halı, öbek, turf ve yelpaze olmak üzere 6 hayat formu tespit edilmiştir. Bunlardan yastık ve pürüzlü halı hayat formları %27'lik oranla baskın durumdadırlar (Şekil 5.44.).



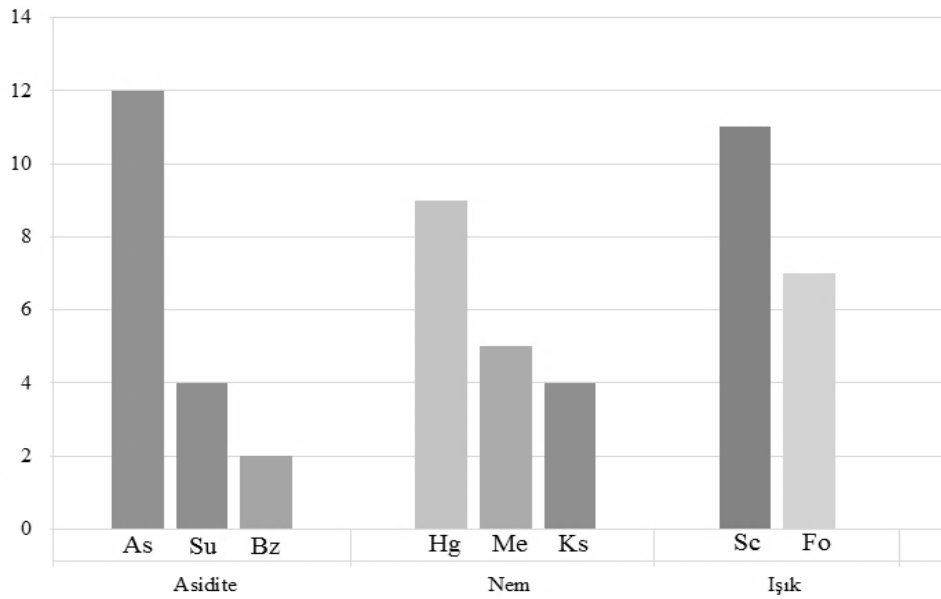
Şekil 5.44. Birliğe ait taksonların hayat formu spektrumu

Yapılan analiz ve literatür taramaları sonucunda, birliği temsil eden taksonlara ait 7 yaşam stratejisi belirlenmiştir. Bu stratejiler arasında, yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler %27'lik oranla birlik içerisinde baskın durumdadır (Şekil 5.45.).



Şekil 5.45. Yaşam stratejisi spektrumu

Birlik içerisinde bulunan taksonları, asidite, nem ve ışık istekleri yönünden incelediğimizde, birliğin çoğunlukla asitli habitatları (%67), gölgeli alanları (%61) ve ıslak ortamları (%50) tercih eden taksonlardan oluştuğu söylenebilir (Şekil 5.46.).



Şekil 5.46. Birliğe ait taksonların ekolojik özellikleri

Çizelge 5.24. *Lewinskyetum affinis* birliğine ait türlerin karakteristik özellikleri ve yaşam stratejileri [+ var; - yok; A otoik; D dioik; P paroik; ge gemma; fd flagelliform diasporlar; bs sürgünlerin kopması; sc sürünücü sürgünler, rizom benzeri; sr kısa mesafelere yayılma; lr uzak mesafelere yayılma; ac achorous strateji; l uzun; s kısa; red gelişmemiş]

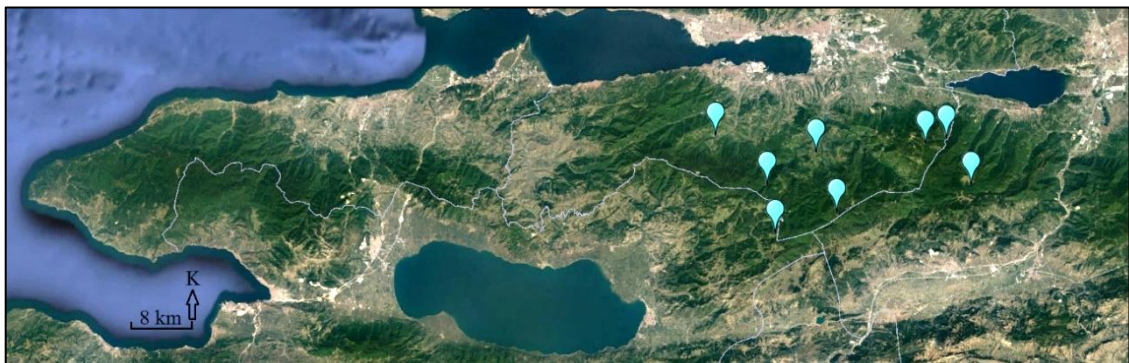
Sintaksonomi	Türler	Hayat formu	Yaşam döngüsü		Eşeyli üreme			Spor boyutu		Eşsüz üreme		Yeni sürgünler	Yayılma stratejisi	Seta	Peristom	Yaşam stratejisi	
			Annual / Biannual	Pauciennial / Perennial	1. yıl içerisinde sık olarak	2. ve 4. yıl içerisinde sık olarak	Nadiren	Monoik / Dioik / Otoik	Büyük (> 25µm)	Küçük (< 25µm)	Yok veya nadiren						Nadiren veya sık
Karakteristik ve ayırtedici tür	<i>Lewinskya affinis</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	s	l	Ag
<i>Ulotia crispae</i> alyansının karakteristik türleri	<i>Pulviger a lyellii</i>	Tuft	-	+	-	-	+	D	-	+	-	ge	-	sr, lr	s	l	Av
	<i>Ulotia crispae</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	-	+	-	-	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Lewinskya striata</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	+	-	+	-	sc	sr, lr, ac	s	l	Pg
<i>Syntrichion laevipilae</i> alyansının geçişli karakteristik türü	<i>Orthotrichum diaphanum</i>	Cu	-	+	+	-	-	A	-	+	-	ge	-	sr, lr	s	l	Av,g
<i>Fabronia pusillae</i> alyansının karakteristik türü	<i>Habrodon perpusillus</i>	Mr	-	+	-	-	+	D	-	+	ge	-	-	sr, lr	s	l	Av
<i>Pterigynandrenion filiformis</i> alt alyansının karakteristik türü	<i>Pterigynandrum filiforme</i>	Ms	-	+	-	-	+	D	-	+	-	ge	-	sr, lr	l	l	Av
<i>Orthotrichetalia</i> ordosu ve <i>Frullania dilatatae-Leucodontetea sciuroidis</i> sınıfının karakteristikleri	<i>Frullania dilatata</i>	Ms	-	+	-	+	-	D	+	-	ge	-	-	sr, lr, ac	s	-	Pg
	<i>Radula complanata</i>	Ms	-	+	-	-	-	P	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Homalothecium sericeum</i>	Mr	-	+	-	+	+	D	-	+	-	bs, ge	-	sr, lr	l	l	Ap
	<i>Leucodon sciuroides</i>	Mr	-	+	-	-	+	D	-	+	fd	-	sc	sr, lr, ac	l	l	Pv
	<i>Radula lindenbergiana</i>	Ms	-	+	-	-	-	D	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Zygodon rupestris</i>	Tf	-	+	-	+	-	D	-	+	-	ge	-	sr, lr	l	red	Av
Diğerleri	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i>	Mr	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Lewinskya rupestris</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	s	l	Ba
	<i>Rhynchostegiella tenella</i>	Mr	-	+	-	+	-	A	-	+	+	-	sc	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Lejeunea cavifolia</i>	Ms	-	+	-	+	-	A	+	-	+	-	-	sr, lr, ac	l	-	Pg
	<i>Alleniella complanata</i>	Fa	-	+	-	-	+	D	+	-	-	fd	-	sr, lr	s	l	Av

5.2.7 *Orthotricho straminei*-*Pterigynandretum filiformis* Gillet 1986 birliği

Birlik, alışma alanının 595-1375 metreler arasında; Erciova yaylası, Soğucak yayla, Suyolu, Kuzuyayla Tabiat Parkı, Meteoroloji binası yakınları, Sıcakdere mevki, Kazandere civarı ve Eriklidüzü mevkiinde bulunan, *Fagus orientalis* (8 adet), *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani* (1) ve *Quercus petraea* (1) ağaçlarının gövdelerinden alınmış 10 adet örneklilik alanla belirlenmiştir (izelge 5.25.). Birlik, ağaç gövdelerinin taban ve orta kısımlarının genellikle kuzeye bakan taraflarında bulunmaktadır. Coğrafik olarak, çalışma alanının genellikle doğu kesimlerinde bulunan 8 farklı lokalitede yayılış göstermektedir (şekil 5.47.).

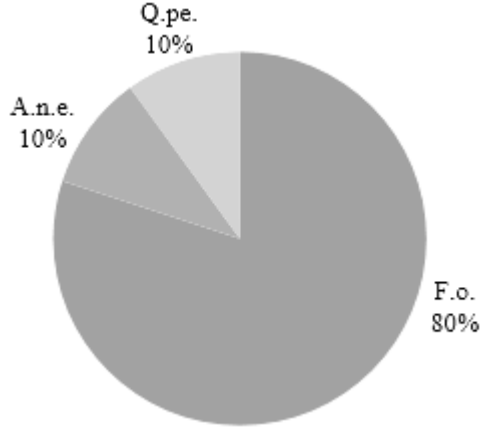
Çizelge 5.25. *Orthotricho straminei*-*Pterigynandretum filiformis* birliğine ait örneklilik alanların numarası, yapıldığı ağaç türü, lokalite numarası, mevki, yükseklik, topografi ve hakim ağaç topluluğu bilgileri

ÖAN	AĞAÇ	LN	MEVKİİ	RAKIM (m)	TOPOGRAFI	HAKİM AĞAÇ TOPLULUĞU
89	F.or.	15	Erciova yaylası	1110	Orman	<i>Pinus sylvestris</i> , <i>Fagus orientalis</i> , <i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>
91	A.n.e.	15	Erciova yaylası	1110	Orman	<i>Pinus sylvestris</i> , <i>Fagus orientalis</i> , <i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>
96	F.or.	18	Soğucak Yayla	1075	ayır	<i>Fagus orientalis</i>
97	F.or.	18	Soğucak Yayla	1075	ayır	<i>Fagus orientalis</i>
105	F.or.	21	Suyolu	650	Dere kenarı	<i>Fagus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Castanea sativa</i> , <i>Populus tremula</i> , <i>Rhododendron</i> sp.
106	F.or.	22	Kuzuyayla Tabiat Parkı	1375	Orman	<i>Fagus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i>
120	F.or.	26	Sıcakdere mevki	761	Dere kenarı	<i>Fagus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Castanea sativa</i>
123	Q.pe.	28	Kazandere civarı	595	Orman	<i>Quercus</i> sp., <i>Fagus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i>
125	F.or.	30	Eriklidüzü mevki	1050	Orman	<i>Fagus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i>
131	F.or.	33	Meteoroloji binası yakınları	1130	Orman	<i>Fagus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>



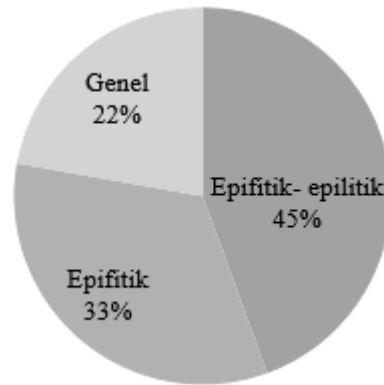
şekil 5.47. *Orthotricho straminei*-*Pterigynandretum filiformis* birliğini temsil eden örneklilik alanların Samanlı Dağları'nda ki dağılımı (Google Earth'den değiştirilerek)

Birlik içerisinde en fazla tercih edilen ağaç *Fagus orientalis*'dir (Şekil 5.48.). Birliğin genel örtüşü %71 ile %90, birliğin bulunduğu alandaki bitki örtüsünün kapalılığı ise %20-%100 arasında değişmektedir. Birliği oluşturan 18 taksonun 5'i ciğerotlarından, 13 tanesi karayosunlarından oluşmakta olup, karayosunlarının da 9'u pleurokarp, 4'ü akrokarpıtır.



Şekil 5.48. Birlik içerisindeki taksonların tercih ettiği ağaç türleri

Birlik içerisinde bulunan taksonların habitat eğilimlerine bakıldığında; epifitik-epilitik olanların oranı %45 iken, epifitiklerin oranı ise %33'dür. Genel olarak bütün habitatlarda yayılış gösteren taksonların oranı ise %22'dir (Şekil 5.49.).



Şekil 5.49. Birlik içerisindeki taksonların habitat eğilimleri

Birliğin karakteristiklerinden biri olan higrofit takson *Orthotrichum stramineum*'un örneklik alanlar içerisindeki kalıcılığı %80 olurken, birliğin diğer karakteristiği mezofit takson *Pterigynandrum filiforme*'nin örneklik alanlar içerisinde kalıcılığı %90'dır. *Orthotrichum stramineum* genellikle epifitik olarak ağaç gövdelerinde yayılış gösteren,

gölge ve nemli olan yarı nötral ortamları seven bir taksondur. *Pterigynandrum filiforme* ise epifitik olarak ağaç gövdelerinde ve kaya yüzeylerinde yayılış gösteren bazik ortamları, nemli havayı ve gölgeyi seven bir taksondur. Birlikteki ortalama takson sayısı ise 5'dir.

Sinhierarşik olarak *Orthotricho straminei-Pterigynandretum filiformis* birliği, holarktık *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfı, *Orthotrichetalia* ordosu ve bu ordonun *Ulotion crispae* alyansının karakteristiklerini bulundurmasından dolayı bu sınıf, ordo ve alyansa bağlı olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 5.26.).

Çizelge 5.26. *Orthotricho straminei-Pterigynandretum filiformis* Gillet 1986

Örneklilik Alan No	96	97	106	125	123	105	131	89	91	120	Bulunma sınıfı
Yükseklik (m)	1075	1075	1375	1050	595	650	1130	1110	1110	761	
Örneklilik alanın büyüklüğü (dm ²)	100	100	25	25	4	25	25	4	100	25	
Ağacın türü	F.or.	F.or.	F.or.	F.or.	Q.pe.	F.or.	F.or.	F.or.	A.n.e.	F.or.	
Ağacın çevresi (m)	2	2	3	3	0,4	1,5	3	0,7	2,5	1	
Örneklilik alanın yönü	K	K	K	GB	K	G	K	K	K	K	
Örtüs (%)	81	71	83	90	75	82	85	80	89	86	
Kapalılık (%)	20	20	100	75	85	90	90	40	40	75	
Taban (T) / Gövde (G)	T	T	G	T	G	G	G	G	G	T	
Tür sayısı	5	5	4	5	4	8	5	5	8	5	
Karakteristik Türler											
<i>Orthotrichum stramineum</i>	1	1	1	2	1	1	1	1	.	.	IV
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	5	5	1	4	.	1	1	3	1	1	V
<i>Ulotion crispae</i> alyansının karakteristik türleri											
<i>Pulvigeria lyellii</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	I
<i>Ulota crispa</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	1	3	II
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	2	1	II
<i>Orthotrichetalia ordosu</i> ve <i>Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis</i> sınıfının karakteristikleri											
<i>Frullania dilatata</i>	1	1	.	2	2	2	1	1	.	1	IV
<i>Radula complanata</i>	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	I
<i>Homalothecium sericeum</i>	3	2	.	.	.	.	.	5	.	.	II
<i>Leucodon sciuroides</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	I
<i>Leucodon immersus</i>	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Radula lindenberiana</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	I
Diğerleri											
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i>	.	.	.	.	4	5	.	.	.	4	II
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	I
<i>Orthotrichum anomalum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	I
<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Kindbergia praelonga</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	I
<i>Antitrichia curtipendula</i>	.	.	.	.	.	.	5	.	+	.	I
<i>Lejeunea cavifolia</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	1	.	II

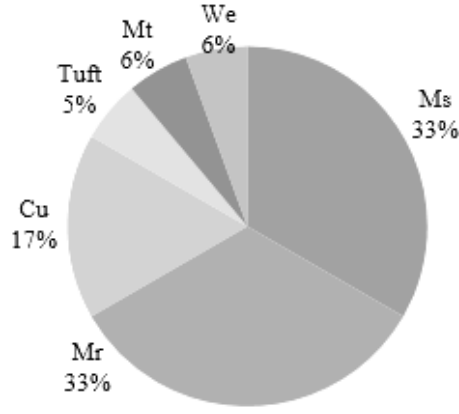
5.2.7.1 *Orthotricho straminei-Pterigynandretum filiformis* birliğinin ekolojik özellikleri, hayat formu ve yaşam stratejisi analizleri

Orthotricho straminei-Pterigynandretum filiformis birliğinde bulunan taksonların hayat formları ve yaşam stratejileri belirlenmiş olup (Çizelge 5.27.), her bir taksonun hayat formu, yaşam stratejisi, yaşam aralığı, yayılma stratejisi, eşeyli ve eşeysiz üreme gücü gibi karakterleri Çizelge 5.28.'de sunulmuştur.

Çizelge 5.27. Birliğe ait taksonların hayat formu ve yaşam stratejileri

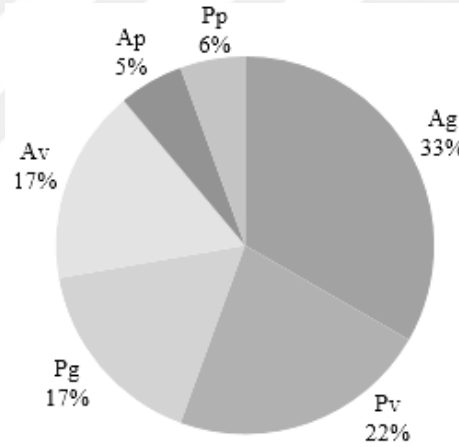
<i>Orthotricho straminei-Pterigynandretum filiformis</i> birliği		Kısaltma	%	
Hayat formları	Düz halı	Ms	33	
	Pürüzlü halı	Mr	33	
	Yastık	Cu	17	
	Talluslu halı	Mt	6	
	Saçak	We	6	
	Öbek	Tuft	5	
Yaşam stratejileri	Çok yıllık mekik türler	Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler	Pv	22
		Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler	Pg	17
		Oldukça düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler	Pp	6
	Çok yıllık kalıcılar	Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler	Av	17
		Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler	Ag	33
		Oldukça düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler	Ap	5

Birlikte yer alan taksonlar, düz halı, pürüzlü halı, yastık, talluslu halı, saçak ve öbek olmak üzere 6 farklı hayat formu göstermektedirler. Düz halı (%33) ve pürüzlü halı (%33) en çok tercih edilen hayat formlarıdır (Şekil 5.50.).



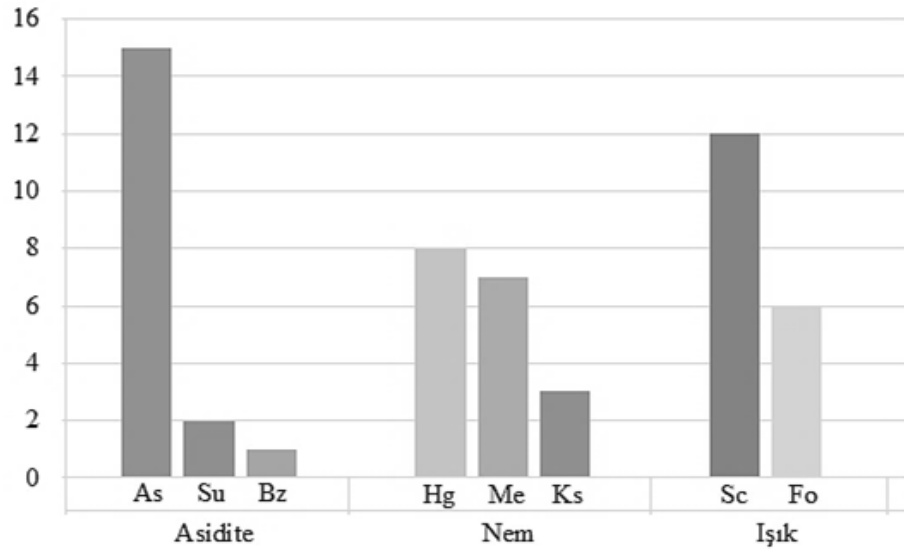
Şekil 5.50. Birliğe ait taksonların hayat formu spektrumu

Birlikteki taksonlar, çok yıllık mekik ve çok yıllık kalıcı yaşam stratejilerine bağlı 6 farklı yaşam stratejisi göstermektedirler. Bu arasında, yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı strateji %33'lük bir oranla baskın durumdadır. (Şekil 5.51.)



Şekil 5.51. Birliğe ait taksonların yaşam stratejisi spektrumu

Birlik içerisinde bulunan taksonlar, ekolojik istekleri yönünden asidite, nem ve ışık tercihlerine göre değerlendirilmiştir. Buna göre, taksonların büyük bir çoğunluğunun dikkat çekici bir oranla (%83), asidik ortamları tercih ettikleri söylenebilir. Nötral-yarı nötral (%11) ve bazik (%6) ortamlar ise daha az sayıda takson tarafından tercih edilmiştir. Birlik genellikle higrofit (%44) ve mezofit (%39) taksonlardan oluşurken, kserofit taksonlar (%17), birlik içerisinde azınlık durumdadır. Işık isteğine baktığımız zaman ise, birliğin çoğunlukla gölge seven sciofit taksonlardan (%67) oluştuğunu görmekteyiz. Birlik içerisinde, aydınlık ortamları tercih eden fotofit taksonların oranı %33 ile sınırlı kalmıştır (Şekil 5.52.).



Şekil 5.52. Birliğe ait taksonların ekolojik özellikleri

Çizelge 5.28. *Orthotricho straminei-Pterigynandretum filiformis* birliğine ait türlerin karakteristik özellikleri ve yaşam stratejileri [+ var; - yok; A otoik; D dioik; P paroik; M monoik; ge gemma; fd flagelliform diasporlar; bs sürgünlerin kopması; sc sürünücü sürgünler, rizom benzeri; sr kısa mesafelere yayılma; lr uzak mesafelere yayılma; ac achorous strateji; l uzun; s kısa]

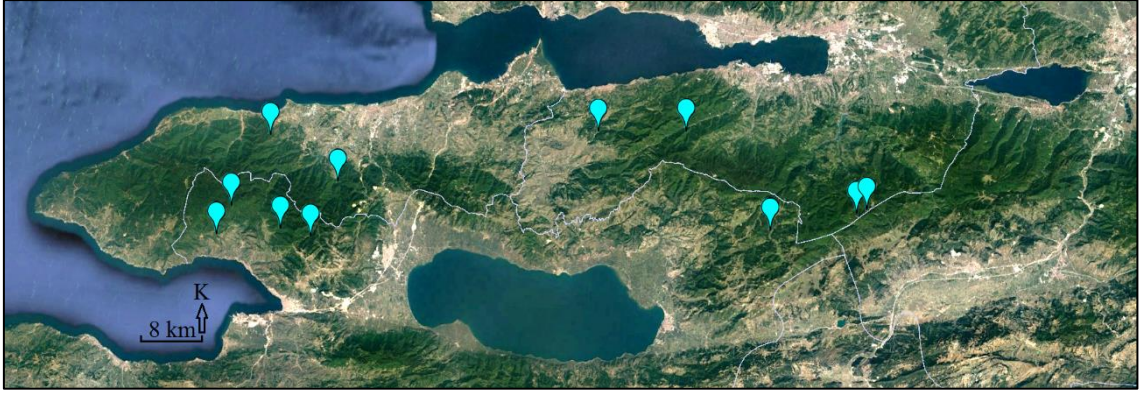
Sintaksonomi	Türler	Hayat formu	Yaşam döngüsü		Eşeyli üreme			Spor boyutu		Eşeysiz üreme		Yeni sürgünler	Yayılma stratejisi	Seta	Peristom	Yaşam stratejisi	
			Annual / Biannual	Pauciennial / Perennial	1. yıl içerisinde sık olarak	2. ve 4. yıl içerisinde sık olarak	Nadiren	Monoik / Dioik / Otoik	Büyük (> 25µm)	Küçük (< 25µm)	Yok veya nadiren						Nadiren veya sık
Karakteristik ve ayırtedici türler	<i>Orthotrichum stramineum</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	s	l	Ag
	<i>Pterigynandrum filiforme</i>	Ms	-	+	-	-	+	D	-	+	-	ge	-	sr, lr	l	l	Av
<i>Ulotion crispae</i> alyansının karakteristik türleri	<i>Pulviger a lyellii</i>	Tuft	-	+	-	-	+	D	-	+	-	ge	-	sr, lr	s	l	Av
	<i>Ulot a crisp a</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	-	+	-	-	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Metzgeria furcata</i>	Mt	-	+	-	-	+	D	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
<i>Orthotrichetalia ordosu</i> ve <i>Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis</i> sınıfının karakteristikleri	<i>Frullania dilatata</i>	Ms	-	+	-	+	-	D	+	-	ge	-	-	sr, lr, ac	s	-	Pg
	<i>Radula complanata</i>	Ms	-	+	-	-	-	P	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Homalothecium sericeum</i>	Mr	-	+	-	+	+	D	-	+	-	bs, ge	-	sr, lr	l	l	Ap
	<i>Leucodon sciuroides</i>	Mr	-	+	-	-	+	D	-	+	fd	-	sc	sr, lr, ac	l	l	Pv
	<i>Leucodon immersus</i>	Mr	-	+	-	+	-	D	+	-	+	-	-	sr, lr, ac	s	l	Pg
	<i>Radula lindenbergiana</i>	Ms	-	+	-	-	-	D	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
Diğerleri	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i>	Mr	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i>	Ms	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Orthotrichum anomalum</i>	Cu	-	+	-	+	-	M	-	+	-	-	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	Mr	-	+	-	-	+	D	-	+	-	bs	+	sr, lr	s	l	Av
	<i>Kindbergia praelonga</i>	Mr	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Antitrichia curtipendula</i>	We	-	+	-	-	+	D	+	-	+	-	sc	sr, lr, ac	l	l	Pp
	<i>Lejeunea cavifolia</i>	Ms	-	+	-	+	-	A	+	-	+	-	-	sr, lr, ac	l	-	Pg

5.2.8 *Pterigynandro filiformis-Orthotrichetum speciosi* Guerra 1982 birliği

Bu birlik çalışma alanında 235-1110 metreler arasında yapılmış 13 adet örneklilik alan ile belirlenmiştir. rneklilik alanlar; *Fagus orientalis* (3 adet), *Carpinus betulus* (3), *Salix alba* (2), *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani* (1), *Quercus petraea* (1), *Q. pubescens* (1), *Q. ilex* (1) ve *Alnus glutinosa* (1) ağaçlarının gövdeleri üzerinde bulunmaktadır. Coğrafik olarak; Kurtköy yolu, Erciova yaylası, İnönü Yaylası güneyi, Eriklitepe Tabiat Parkı, Paşa Mahalle mevkii, Başdeğirmen mevkii, şahinyurdu Köy yolu, Gemlik orman yolu, Haydariye orman yolu I, Hasanbaba civarı ve Karacaali mevkilerinde yayılış göstermektedir (izelge 5.29., şekil 5.53.).

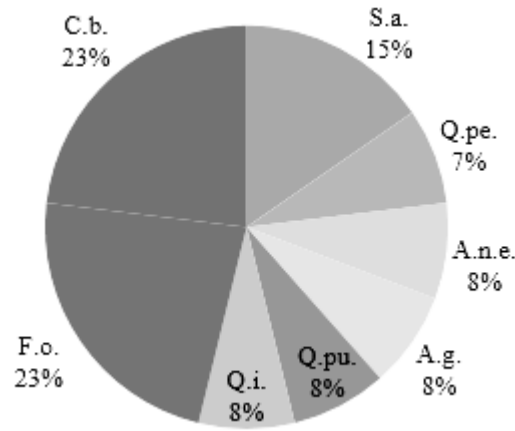
Çizelge 5.29. *Pterigynandro filiformis-Orthotrichetum speciosi* birliğine ait örneklilik alanların numarası, yapıldığı ağaç türü, lokalite numarası, mevkii, yükseklik, topografi ve hakim ağaç topluluğu bilgileri

AN	AĞAÇ	LN	MEVKİİ	RAKIM (m)	TOPOGRAFI	HAKİM AĞAÇ TOPLULUĞU
51	Q.pe.	6	Kurtköy yolu	300	Orman	<i>Fagus orientalis, Carpinus betulus</i>
92	A.n.e.	15	Erciova yaylası	1110	Orman	<i>Pinus sylvestris, Fagus orientalis, Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>
117	F.or.	24	İnn Yaylası güneyi	1069	Orman	<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani, Pinus sylvestris</i>
127	F.or.	31	Eriklitepe Tabiat Parkı	940	Orman	<i>Fagus orientalis, Carpinus betulus</i>
129	C.b.	32	Paşa Mahalle mevkii	775	Dere kenarı	<i>Fagus orientalis, Carpinus betulus</i>
130	C.b.	32	Paşa Mahalle mevkii	775	Dere kenarı	<i>Fagus orientalis, Carpinus betulus</i>
136	A.g.	35	Başdeğirmen mevkii	235	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis, Alnus glutinosa,</i>
163	Q.pu.	41	Hasanbaba civarı	270	Orman	<i>Quercus</i> sp.
167	C.b.	43	şahinyurdu Ky yolu	525	Dere kenarı	<i>Carpinus betulus</i>
170	Q.i.	44	Gemlik orman yolu	600	Orman	<i>Quercus</i> sp.
182	S.a.	48	Karacaali	361	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis, Salix alba, Cupressus</i> sp., <i>Pinus nigra, Arbutus unedo, Prunus laurocerasus</i>
183	S.a.	48	Karacaali	361	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis, Salix alba, Cupressus</i> sp., <i>Pinus nigra, Arbutus unedo, Prunus laurocerasus</i>
189	F.or.	50	Haydariye orman yolu I	742	Orman	<i>Fagus orientalis, Carpinus betulus</i>



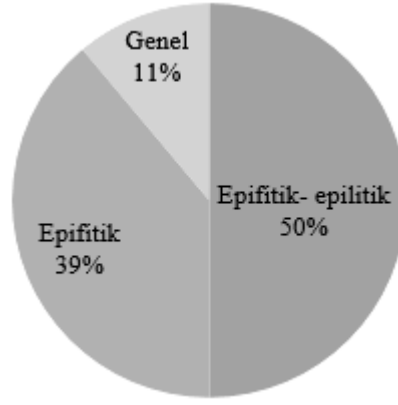
Şekil 5.53. *Pterigynandro filiformis-Orthotrichetum speciosi* birliğini temsil eden örneklik alanların Samanlı Dağları'nda ki dağılımı (Google Earth'den değiştirilerek)

Birlik içerisinde en fazla tercih edilen ağaçlar *Fagus orientalis* ve *Carpinus betulus*'dur (Şekil 5.54.). Birliğin genel örtüsü %53 ile %100, birliğin bulunduğu alandaki bitki örtüsünün kapalılığı ise %30 ile %95 arasında değişmektedir. Birliği oluşturan 18 taksonun 4'ü ciğerotlarından, 14 tanesi karayosunlarından oluşmakta olup, karayosunlarının da 5'i pleurokarp, 9'u akrokarpır.



Şekil 5.54. Birlik içerisindeki taksonların tercih ettiği ağaç türleri

Birlik içerisinde bulunan taksonların habitat eğilimlerine bakıldığında; epifitik-epilitik olanların oranı %50 iken, epifitiklerin oranı %39'dur. Genel olarak bütün habitatlarda yayılış gösteren taksonların oranı ise %11 olarak saptanmıştır (Şekil 5.55.).



Şekil 5.55. Birlik içerisindeki taksonların habitat eğilimleri

Birliğin karakteristiklerinden biri olan mezofit takson *Lewinskya speciosa* en yüksek tekrüre sahip takson olup, örneklik alanlar içerisinde kalıcılığı %85 olurken, birliğin diğer karakteristiği olan mezofit takson *Pterigynandrum filiforme*'nin örneklik alanlar içerisinde kalıcılığı %62'dir. *Lewinskya speciosa* genellikle epifitik olarak ağaç gövdelerinde ve çok nadiren kaya yüzeylerinde yayılış gösteren yarı nötral ve yarı kurak ortamları, açık alanları seven bir taksondur. *Pterigynandrum filiforme* ise epifitik olarak ağaç gövdelerinde ve kaya yüzeylerinde yayılış gösteren bazik ortamları, nemli havayı ve gölgeyi seven bir taksondur. Birlikteki ortalama takson sayısı ise 5'dir.

Sinhierarşik olarak *Pterigynandro filiformis-Orthotrichetum speciosi* birliği, holarktik *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfı, *Orthotrichetalia* ordosu ve bu ordonun *Ulotion crispae* alyansının karakteristiklerini bulundurmasından dolayı bu sınıf, ordo ve alyansa bağlı olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 5.30.).

Çizelge 5.30. *Pterigynandro filiformis-Orthotrichetum speciosi* Guerra 1982

Örneklilik Alan No	129	117	167	182	183	189	130	51	136	163	170	92	127	Bulunma sınıfı	
Yükseklik (m)	775	1069	525	361	361	742	775	300	235	270	600	1110	940		
Örneklilik alanın büyüklüğü (dm ²)	4	25	25	25	25	4	4	25	25	25	4	25	25		
Ağacın türü	C.b.	F.or.	C.b.	S.a.	S.a.	F.or.	C.b.	Q.pe.	A.g.	Q.pu.	Q.i.	A.n.e.	F.or.		
Ağacın çevresi (m)	0,5	1	1,8	1	1	1,25	0,5	1	0,85	1,5	0,4	1,5	0,8		
Örneklilik alanın yönü	K	D	K	K	K	K	K	K	KB	KB	K	D	K		
Örtüs (%)	82	83	75	100	100	71	85	72	78	53	55	73	90		
Kapalılık (%)	95	80	75	80	80	95	90	60	75	70	80	30	75		
Taban (T) / Gövde (G)	G	G	T	T	T	T	G	G	G	T	T	G	G		
Tür sayısı	4	7	7	9	9	6	5	4	4	3	4	4	3		
Karakteristik Türler															
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	1	5	4	1	1	4	2	5		IV
<i>Lewinskya speciosa</i>	1	1	1	3	3	1	2	2	2	1	3	.	.		V
<i>Ulotion crispae</i> alyansının karakteristik türleri															
<i>Ulota crispa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	I
<i>Metzgeria furcata</i>	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	II
<i>Hypnum andoi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	I
<i>Pulviger a lyellii</i>	.	1	3	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Orthotrichum stellatum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Syntrichion laevipilae</i> alyansının geçişli karakteristik türleri															
<i>Orthotrichum tenellum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Orthotrichum pumilum</i>	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Orthotrichetalia ordosu</i> ve <i>Frullania dilatatae-Leucodontetea sciurooidis</i> sınıfının karakteristikleri															
<i>Frullania dilatata</i>	3	1	2	2	1	1	.	1	1	2	1	.	2	V	
<i>Radula complanata</i>	5	1	1	.	.	4	1	.	3	.	.	.	.	III
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	4	4	1	3	.	.	.	.	.	.	II
<i>Leucodon sciurooides</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Radula lindenbergiana</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	I
Dğerleri															
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i>	.	.	.	1	1	.	4	5	4	4	4	.	.	III	
<i>Ptychostomum capillare</i>	.	.	.	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Hedwigia ciliata</i> var. <i>ciliata</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Dicranum tauricum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	I

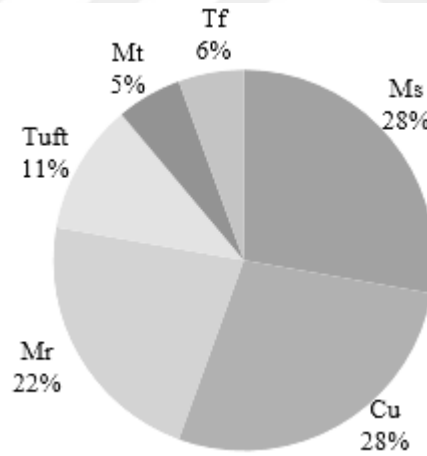
5.2.8.1 *Pterigynandro filiformis-Orthotrichetum speciosi* birliğinin ekolojik özellikleri, hayat formu ve yaşam stratejisi analizleri

Pterigynandro filiformis-Orthotrichetum speciosi birliğine ait taksonların hayat formu ve yaşam stratejisi analizleri, birlik içerisindeki örtüş yüzdeleri ile birlikte Çizelge 5.31.'de, birlikte bulunan taksonların, hayat formu, yaşam stratejisi, yaşam aralığı, yayılma stratejisi, eşeyli ve eşeysiz üreme gücü gibi ana karakterleri ise Çizelge 5.32.'de sunulmuştur.

Arazi çalışmaları esnasında yapılan gözlemler ve literatür taramaları sonucunda, birlikte yer alan taksonların düz halı (%28), yastık (%28), pürüzlü halı (%22), öbek (%11), turf (%6) ve talluslu halı (%5) olmak üzere 6 farklı hayat formu gösterdiği belirlenmiştir (Şekil 5.56.). En çok tercih edilen hayat formları yastık ve pürüzlü halıdır.

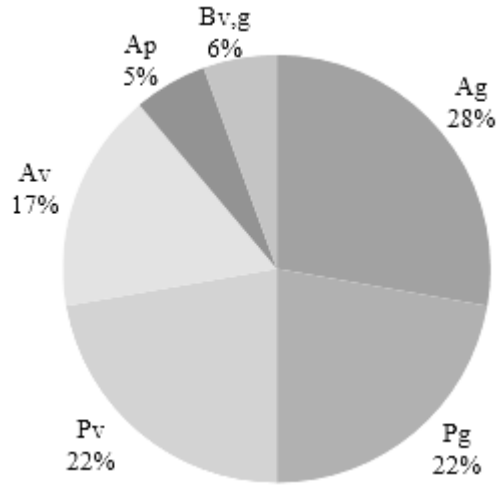
Çizelge 5.31. Birliğe ait taksonların hayat formu ve yaşam stratejileri

<i>Pterigynandro filiformis-Orthotrichetum speciosi</i> birliği		Kısaltma	%	
Hayat formları	Düz halı	Ms	28	
	Yastık	Cu	28	
	Pürüzlü halı	Mr	22	
	Öbek	Tuft	11	
	Turf	Tf	6	
	Talluslu halı	Mt	5	
Yaşam stratejileri	Kolonistler	Yüksek eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip kolonistler	Bv,g	6
	Çok yıllık mekik türler	Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler	Pv	22
		Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler	Pg	22
	Çok yıllık kalıcılar	Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler	Av	17
		Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler	Ag	28
		Oldukça düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler	Ap	5



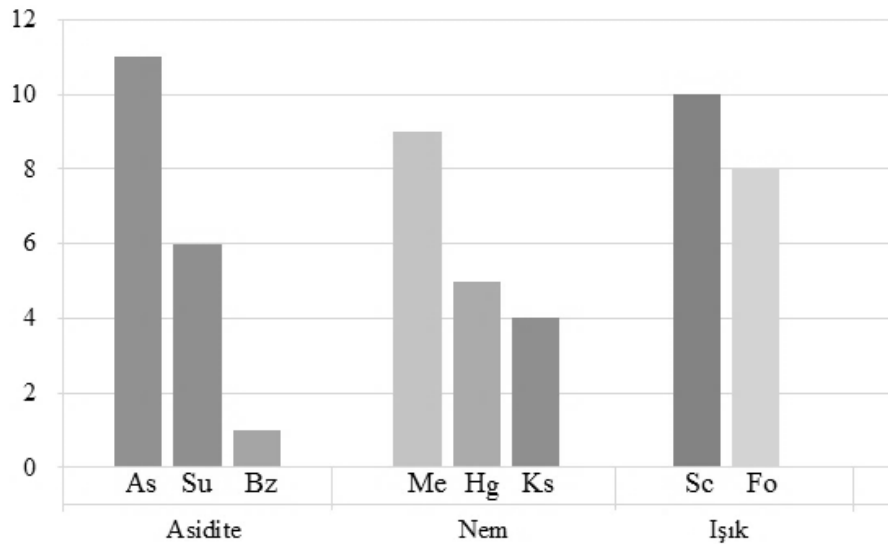
Şekil 5.56. Birliğe ait taksonların hayat formu spektrumu

Birlikteki taksonlar, yaşam stratejileri açısından, kolonistler, çok yıllık mekik türler ve çok yıllık kalıcılar olmak üzere üç ana grup altında toplanmaktadır. Bu gruplar, taksonların yaşam süreleri, eşeyli ve eşeysiz üreme güçleri gibi faktörlere göre alt kategorilere ayrılmış ve sonuçta birliğe ait 6 farklı yaşam stratejisi tespit edilmiştir. Bunlardan, yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı strateji %28'lik bir oranla birlikte en çok görülen yaşam stratejisidir (Şekil 5.57.)



Şekil 5.57. Birliğe ait taksonların yaşam stratejisi spektrumu

Birliği, asidite, nem ve ışık gibi ekolojik istekleri yönünden incelediğimizde, birliğin asidofit, mezofit ve sciofit karakterli olduğunu görmekteyiz. Birlik içerisinde bulunan taksonların %61'i asidik ve %33'ü ise nötral-yarınötral ortamları tercih ederken, bazik ortamları tercih edenlerin oranı sadece %6'dır. Nem tercihlerine göre ise, taksonların büyük bir çoğunluğu mezofit karakterli (%50) olup, higrofit (%28) ve kserofit (%22) taksonların oranı daha azdır. Birlikte, gölgelik ortamları tercih eden sciofit taksonların oranı %56 iken, fotofit taksonların oranı %44'tür (Şekil 5.58.).



Şekil 5.58. Birliğe ait taksonların ekolojik özellikleri

Çizelge 5.32. *Pterigynandro filiformis-Orthotrichetum speciosi* birliğine ait türlerin karakteristik özellikleri ve yaşam stratejileri [+ var; - yok; A otoik; D dioik; P paroik; M monoik; ge gemma; fd flagelliform diasporlar; bs sürgünlerin kopması; rhg rizoidal gemma; bf yaprak parçaları; sc sürünücü sürgünler, rizom benzeri; sr kısa mesafelere yayılma; lr uzak mesafelere yayılma; ac achorous strateji; l uzun; s kısa]

Sintaksonomi	Türler	Hayat formu	Yaşam döngüsü		Eşeyli üreme			Spor boyutu		Eşeysiz üreme		Yeni sürgünler	Yayılma stratejisi	Seta	Peristom	Yaşam stratejisi	
			Annual / Biannual	Paucennial / Perennial	1. yıl içerisinde sık olarak	2. ve 4. yıl içerisinde sık olarak	Nadiren	Monoik / Dioik / Otoik	Büyük (> 25µm)	Küçük (< 25µm)	Yok veya nadiren						Nadiren veya sık
Karakteristik ve ayırtedici türler	<i>Pterigynandrum filiforme</i>	Ms	-	+	-	-	+	D	-	+	-	ge	-	sr, lr	l	l	Av
	<i>Lewinskya speciosa</i>	Cu	-	+	+	+	-	A	+	-	+	-	sc	sr, lr, ac	s	l	Pg
<i>Ulotion crispae</i> alyansının karakteristik türleri	<i>Ulotia crispata</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	-	+	-	-	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Metzgeria furcata</i>	Mt	-	+	-	-	+	D	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Hypnum andoi</i>	Ms	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Pulvigeria lyellii</i>	Tuft	-	+	-	-	+	D	-	+	-	ge	-	sr, lr	s	l	Av
	<i>Orthotrichum stellatum</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	s	l	Pg
	<i>Orthotrichum tenellum</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	-	+	+	ge	-	sr, lr	s	l	Ag
<i>Syntrichion laevipilae</i> alyansının geçişli karakteristik türleri	<i>Orthotrichum pumilum</i>	Cu	-	+	+	+	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	s	l	Ag
	<i>Frullania dilatata</i>	Ms	-	+	-	+	-	D	+	-	ge	-	-	sr, lr, ac	s	-	Pg
<i>Orthotrichetalia</i> ordosu ve <i>Frullania dilatatae-Leucodontetea sciuroides</i> sınıfının karakteristikleri	<i>Radula complanata</i>	Ms	-	+	-	-	-	P	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Homalothecium sericeum</i>	Mr	-	+	-	+	+	D	-	+	-	bs, ge	-	sr, lr	l	l	Ap
	<i>Leucodon sciuroides</i>	Mr	-	+	-	-	+	D	-	+	fd	-	sc	sr, lr, ac	l	l	Pv
	<i>Radula lindenberiana</i>	Ms	-	+	-	-	-	D	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i>	Mr	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ag
Diğerleri	<i>Ptychostomum capillare</i>	Tf	-	+	-	+	-	D	-	+	-	rhg	-	sr, lr	l	l	Bv,g
	<i>Hedwigia ciliata</i> var. <i>ciliata</i>	Mr	-	+	-	+	-	M	+	+	+	-	-	sr, lr	s	l	Pg
	<i>Dicranum tauricum</i>	Tuft	-	+	-	-	+	D	-	+	-	bf	-	sr, lr	l	l	Av

5.2.9 *Syntrichietum laevipilae* Ochn. 1928 birliği ve *-orthotrichetosum lyellii* Duv. ex Lec. 1975 alt birliği

Birlik alışma alanında 80-900 metreler arasında, *Platanus orientalis* (6 adet), *Fraxinus angustifolia* (2), *Carpinus betulus* (1) ve *Quercus petraea* (1) ağaçlarının gövdeleri üzerinden alınmış 10 adet örneklilik alan ile tespit edilmiştir. Alt birlik ise 800-150 metreler arasında, *Platanus orientalis* (9) ve *Fraxinus angustifolia* (4) ağaçlarının gövdeleri üzerinden alınmış 13 adet örneklilik alan ile belirlenmiştir. Coğrafik olarak birlik Samanlı Köy, Teşvikiye, Sisli Vadi civarı I, Erciova Yaylası yolu, Karacaali ve Karadere civarında, alt birlik ise Samanlı Köy ve Karadere civarında yayılış göstermektedir (izelge 5.33., şekil 5.59.).

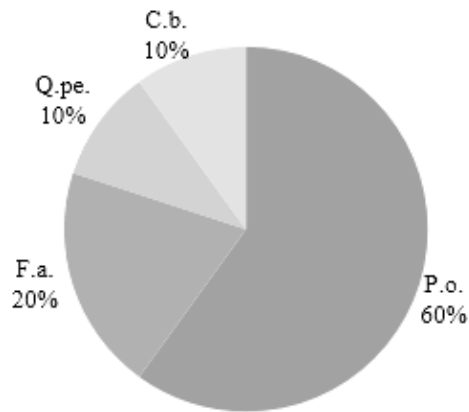
Çizelge 5.33. *Syntrichietum laevipilae* birliğine ve *-orthotrichetosum lyellii* alt birliğine ait örneklilik alanların numarası, yapıldığı ağaç türü, lokalite numarası, mevkii, yükseklik, topografi ve hakim ağaç topluluğu bilgileri

AN	AĞAÇ	LN	MEVKİİ	RAKIM (m)	TOPOGRAFI	HAKİM AĞAÇ TOPLULUĞU
1	P.o.	1	Samanlı Köy-ınarlı yol	80	Yol kenarı	<i>Platanus orientalis</i>
2	P.o.	1	Samanlı Köy-ınarlı yol	80	Yol kenarı	<i>Platanus orientalis</i>
4	P.o.	1	Samanlı Köy-ınarlı yol	80	Yol kenarı	<i>Platanus orientalis</i>
13	P.o.	1	Samanlı Köy-ınarlı yol	80	Yol kenarı	<i>Platanus orientalis</i>
14	P.o.	2	Teşvikiye	130	Orman	<i>Quercus</i> sp.
68	C.b.	9	Sisli Vadi civarı I	900	Orman	<i>Fagus orientalis</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Tilia tomentosa</i> , <i>Prunus laurocerasus</i>
83	Q.pe.	14	Erciova Yaylası yolu	985	Orman	<i>Pinus sylvestris</i> , <i>Fagus orientalis</i> , <i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>
144	F.a.	36	Karadere civarı	150	ayır	<i>Fraxinus</i> sp.
147	F.a.	36	Karadere civarı	150	ayır	<i>Fraxinus</i> sp.
180	P.o.	48	Karacaali	361	Dere kenarı	<i>Platanus orientalis</i> , <i>Salix alba</i> , <i>Cupressus</i> sp., <i>Pinus nigra</i> , <i>Arbutus unedo</i> , <i>Prunus laurocerasus</i>
3	P.o.	1	Samanlı Ky-ınarlı yol	80	Yol kenarı	<i>Platanus orientalis</i>
5	P.o.	1	Samanlı Ky-ınarlı yol	80	Yol kenarı	<i>Platanus orientalis</i>
6	P.o.	1	Samanlı Ky-ınarlı yol	80	Yol kenarı	<i>Platanus orientalis</i>
7	P.o.	1	Samanlı Ky-ınarlı yol	80	Yol kenarı	<i>Platanus orientalis</i>
8	P.o.	1	Samanlı Ky-ınarlı yol	80	Yol kenarı	<i>Platanus orientalis</i>
9	P.o.	1	Samanlı Ky-ınarlı yol	80	Yol kenarı	<i>Platanus orientalis</i>
10	P.o.	1	Samanlı Ky-ınarlı yol	80	Yol kenarı	<i>Platanus orientalis</i>
11	P.o.	1	Samanlı Ky-ınarlı yol	80	Yol kenarı	<i>Platanus orientalis</i>
12	P.o.	1	Samanlı Ky-ınarlı yol	80	Yol kenarı	<i>Platanus orientalis</i>
141	F.a.	36	Karadere civarı	150	ayır	<i>Fraxinus</i> sp.
142	F.a.	36	Karadere civarı	150	ayır	<i>Fraxinus</i> sp.
143	F.a.	36	Karadere civarı	150	ayır	<i>Fraxinus</i> sp.
145	F.a.	36	Karadere civarı	150	ayır	<i>Fraxinus</i> sp.

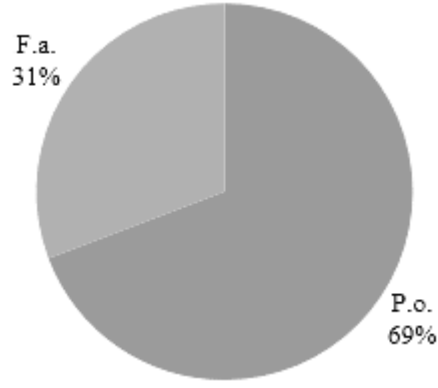


Şekil 5.59. *Syntrichietum laevipilae* birliği (a) ve *-orthotrichetosum lyellii* alt birliğini (b) temsil eden örneklik alanların Samanlı Dağları'nda ki dağılımı (Google Earth'den değiştirilerek)

Birlik ve alt birlik, ağırlıklı olarak, yol kenarlarında ve çayırılık açık alanlar üzerinde bulunan ağaç gövdelerinin taban kısımlarında, kuzey, kuzeydoğu ve kuzeybatı yönüne bakan taraflarında yer almaktadır. Hem birlik hem de alt birlik bu ağaçlardan özellikle *Platanus orientalis*'i tercih etmektedir (Şekil 5.60., Şekil 5.61.).



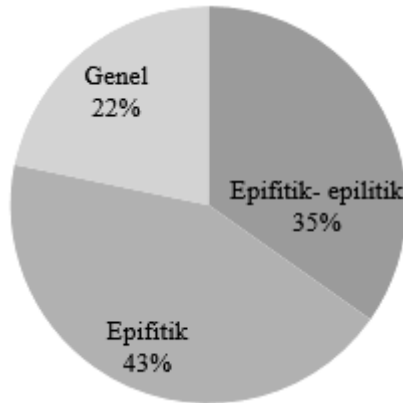
Şekil 5.60. Birlik içerisindeki taksonların tercih ettiği ağaç türleri



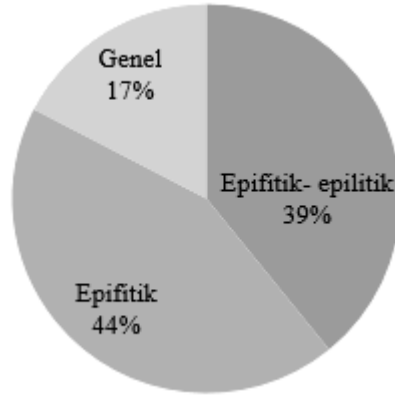
Şekil 5.61. Alt birlik içerisindeki taksonların tercih ettiği ağaç türleri

Birliğin genel örtüşü %75 ile %97, alt birliğin genel örtüşü ise %50 ile %90 arasında değişmektedir. Birliğin bulunduğu alanın bitki örtüsü kapallığı %20 ile %90 arasında, alt birliğin ise %10 ile %90 arasında değişmektedir. Birliği oluşturan 23 taksondan 1'i ciğerotu, 22'si karayosunu olup, karayosunlarının 8'i pleurokap, 14'ü akrokarp'tır. 23 taksonla karakterize edilen alt birlikte ise 2 ciğerotu, 21 karayosunu bulunmakta olup, karayosunlarının 17'si akrokarp, 4'ü pleurokarp'tır.

Birlikte, epifitik olan taksonların oranı %43, epifitik-epilitik olanların oranı %35 iken, alt birlikte epifitik olanların oranı %44, epifitik-epilitik olanların oranı ise %39'dur. Genel olarak bütün habitatlarda yayılış gösteren taksonların oranı birlikte %22 iken, alt birlikte %17'dir. Burada her iki sintaksonunda epifitlerce karakterize edildiği görülmektedir (Şekil 5.62., Şekil 5.63.).



Şekil 5.62. Birlik içerisindeki taksonların habitat eğilimleri



Şekil 5.63. Alt birlik içerisindeki taksonların habitat eğilimleri

Birliğin karakteristiği olan subnötrotit takson *Syntrichia laevipila* en yüksek tekerrüre sahip takson olup, örneklik alanlar içerisinde kalıcılığı %100 olurken alt birliğin karakteristiği mezofit *Pulviger a lyellii*, alt birlikte en yüksek tekerrüre sahip takson olup, örneklik alanlar içerisinde kalıcılığı %100'dür. *Syntrichia laevipila* genellikle epifitik olarak ağaç gövdelerinde yayılış gösteren, gölge ve nemli olan yarı nötral ortamları seven bir taksondur. *Pulviger a lyellii* ise genellikle epifitik olarak ağaç gövdelerinde ve nadiren kaya yüzeylerinde yayılış gösteren yarı nötral ve yarı kurak ortamları, nemli havayı, gölge ve açık alanları seven bir taksondur. Birlikteki ortalama takson sayısı 6 iken, alt birlikteki ortalama takson sayısı ise 7'dir.

Sinhiyerarşik olarak *Syntrichietum laevipilae* birliği ve bu birliğe bağlı *-orthotrichetosum lyellii* alt birliği, bazık olan ağaç gövdelerinde de yayılış gösteren *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfı, *Orthotrichetalia* ordosu ve bu ordonun *Syntrichion laevipilae* alyansının karakteristiklerini bulundurmasından dolayı bu sınıf, ordo ve alyansa bağlı olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 5.34.).

Çizelge 5.34. a- *Syntrichietum laevipilae* Ochn. 1928, b -*orthotrichetosum lyellii* Duv. ex Lec. 1975

Örneklilik Alan No	14	144	83	147	68	1	2	4	13	180	3	5	6	7	8	9	10	11	12	141	142	143	145	Bulunma sınıfı
Yükseklik (m)	130	150	985	150	900	80	80	80	80	361	80	80	80	80	80	80	80	80	80	150	150	150	150	
Örneklilik alanın büyüklüğü (dm ²)	100	100	100	100	25	100	100	100	100	25	100	100	100	100	100	100	100	100	100	25	25	25	100	
Ağacın türü	P.o.	F.a.	Q.pe.	F.a.	C.b.	P.o.	P.o.	P.o.	P.o.	P.o.	P.o.	P.o.	P.o.	P.o.	P.o.	P.o.	P.o.	P.o.	P.o.	F.a.	F.a.	F.a.	F.a.	
Ağacın çevresi (m)	1,4	2	3	3	0,7	2,4	2,8	2,2	3	3	3	3	1,5	1,5	2,5	3	3	2,3	2,6	1,6	1,5	1,2	3	
Örneklilik alanın yönü	KB	K	KB	K	K	K	D	KB	K	K	B	GB	K	K	KB	KB	K	KB	K	KD	KD	KD	KD	
Örtüs (%)	76	75	95	97	90	75	85	90	77	95	61	90	83	87	70	50	83	60	88	73	56	69	64	
Kapalılık (%)	50	70	80	60	90	20	20	20	25	90	20	10	15	20	15	20	15	90	20	50	20	85	60	
Taban (T) / Gövde (G)	T	T	G	G	G	G	G	T	T	T	T	T	T	G	T	T	T	T	T	T	T	G	G	
Tür sayısı	9	3	5	5	5	4	6	5	6	8	9	6	6	4	5	6	7	8	10	6	4	7	8	
	a										b													
Karakteristik Türler																								
<i>Syntrichia laevipila</i>	1	4	+	4	2	4	1	3	1	1	1	3	4	5	1	1	1	1	2	1	1	2	1	V
<i>Pulviger a lyellii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	III
<i>Ulotion crispae</i> alyansının karakteristik türleri																								
<i>Ulotia crispa</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	I
<i>Orthotrichum stellatum</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Lewinskya acuminata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I
<i>Syntrichion laevipilae</i> alyansının geçişli karakteristik türleri																								
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	.	.	.	.	.	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	IV
<i>Orthotrichum tenellum</i>	.	4	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	I
<i>Orthotrichum pumilum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	I
<i>Syntrichia papillosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Fabronion pusillae</i> alyansının karakteristik türleri																								
<i>Habrodon perpusillus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Nogopterium gracile</i>	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Pterigynandrenion filiformis</i> alt alyansının karakteristik türü																								
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Orthotrichetalia ordosu</i> ve <i>Frullania dilatata</i>-<i>Leucodontetea sciuroidis</i> sınıfının karakteristikleri																								
<i>Frullania dilatata</i>	2	.	.	1	1	.	.	1	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	2	2	.	1	1	III
<i>Leucodon sciuroides</i>	4	.	.	1	.	3	.	.	.	3	1	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	II
<i>Homalothecium sericeum</i>	3	1	4	5	.	3	2	3	3	5	4	.	.	.	1	5	5	4	4	.	4	4	4	IV
<i>Lewinskya speciosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Lewinskya affinis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	I

Çizelge 5.34. (Devam) a- *Syntrichietum laevipilae* Ochn. 1928 birlik, b -*orthotrichetosum lyellii* Duv. ex Lec. 1975 alt birlik

Dğerleri																							
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i>	.	.	.	.	.	5	4	1	.	.	1	1	3	2	3	.	1	1	.	4	.	.	III
<i>Psychostomum moravicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	5	1	.	.	3	.	1	.	.	.	.	.	III
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Orthotrichum anomalum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	I
<i>Lewinskya rupestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I
<i>Psychostomum capillare</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Dialytrichia mucronata</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Grimmia pulvinata</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	I

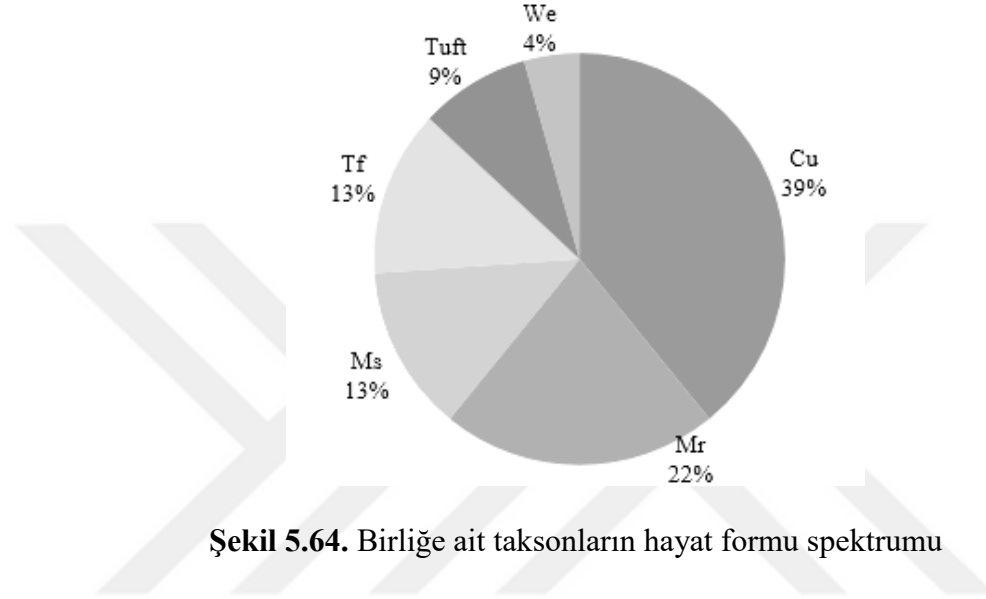
5.2.9.1 *Syntrichietum laevipilae* birliği ve *-orthotrichetosum lyellii* alt birliğinin hayat formu ve yaşam stratejisi analizleri

Syntrichietum laevipilae birliği ve *-orthotrichetosum lyellii* alt birliğine ait taksonların hayat formu ve yaşam stratejisi analizleri, birlik içerisindeki rty zdeleri ile birlikte izelge 5.35.'de verilmiştir. Her iki sintaksonda bulunan taksonların, hayat formu, yaşam stratejisi, yaşam aralığı, yayılma stratejisi, eşeyli ve eşeysiz üreme gücü gibi ana karakterleri ise izelge 5.36.'da sunulmuştur.

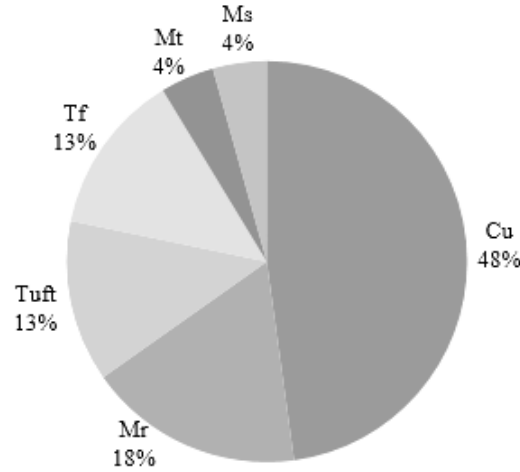
Çizelge 5.35. Birlik ve alt birliğe ait taksonların hayat formu ve yaşam stratejileri

<i>Syntrichietum laevipilae</i> birliği ve <i>-orthotrichetosum lyellii</i> alt birliği		Kısaltma	Birlik %	Alt birlik %	
Hayat formları	Przli halı	Mr	22	18	
	Düz halı	Ms	13	4	
	Yastık	Cu	39	48	
	Turf	Tf	13	13	
	bek	Tuft	9	13	
	Saçak	We	4	0	
	Talluslu halı	Mt	0	4	
Yaşam stratejileri	Kolonistler	Pauciennial kolonist türler	Ba	9	13
		Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip kolonist türler	Bv	4	4
		Yüksek eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip kolonistler	Bv,g	17	18
	çok yıllık mekik türler	Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler	Pv	4	9
		Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler	Pg	13	4
		Oldukça düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler	Pp	9	0
	çok yıllık kalıcılar	Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler	Av	9	9
		Yüksek eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler	Av,g	4	4
		Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler	Ag	22	35
		Oldukça düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler	Ap	9	4

Birlikte yer alan taksonların pürüzlü halı, düz halı, yastık, turf, öbek ve saçak hayat formunu gösterdiği tespit edilmiştir. Bunlar arasında, yastık %39'lük bulunma oranıyla baskın olan hayat formudur (Şekil 5.64.). Alt birlikte bulunan taksonlara baktığımız zaman ise, pürüzlü halı, düz halı, yastık, turf, öbek ve talluslu halı hayat formlarını gösterdiği görülmektedir. Birlikte olduğu gibi alt birlikte de yastık hayat formu (%48) baskın durumdadır (Şekil 5.65.).

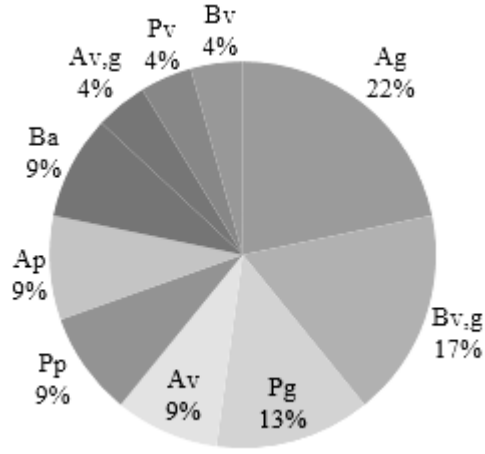


Şekil 5.64. Birliğe ait taksonların hayat formu spektrumu

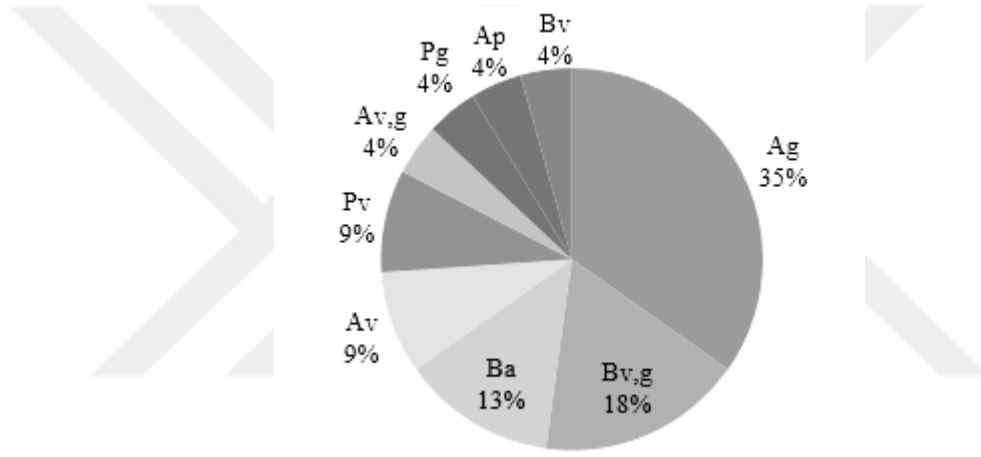


Şekil 5.65. Alt birliğe ait taksonların hayat formu spektrumu

Birlik ve alt birlikte bulunan taksonların yaşam stratejisi analizlerine baktığımız zaman, birliğin 10, alt birliğin ise 9 farklı yaşam stratejisi gösterdiğini görmekteyiz. Hem birlikte (%22) hemde alt birlikte (%35) yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler baskın durumdadır (Şekil 5.66., Şekil 5.67).

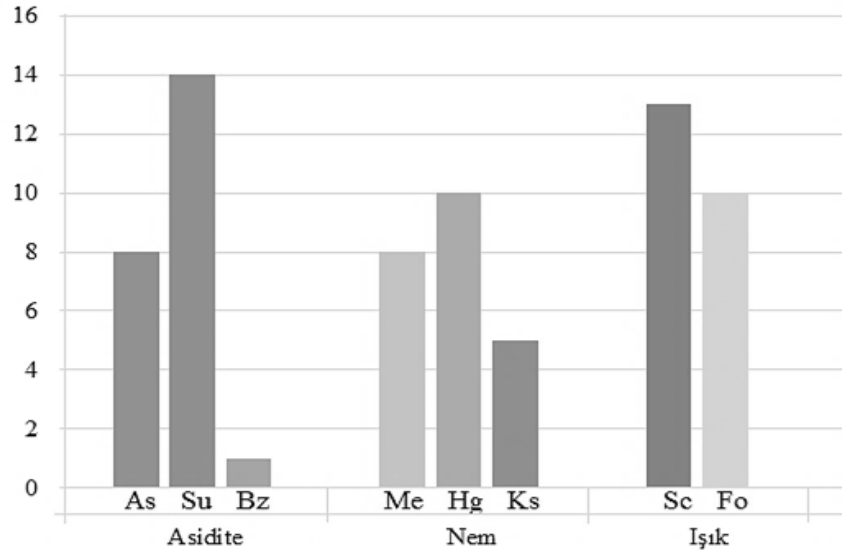


Şekil 5.66. Birliğe ait taksonların yaşam stratejisi spektrumu

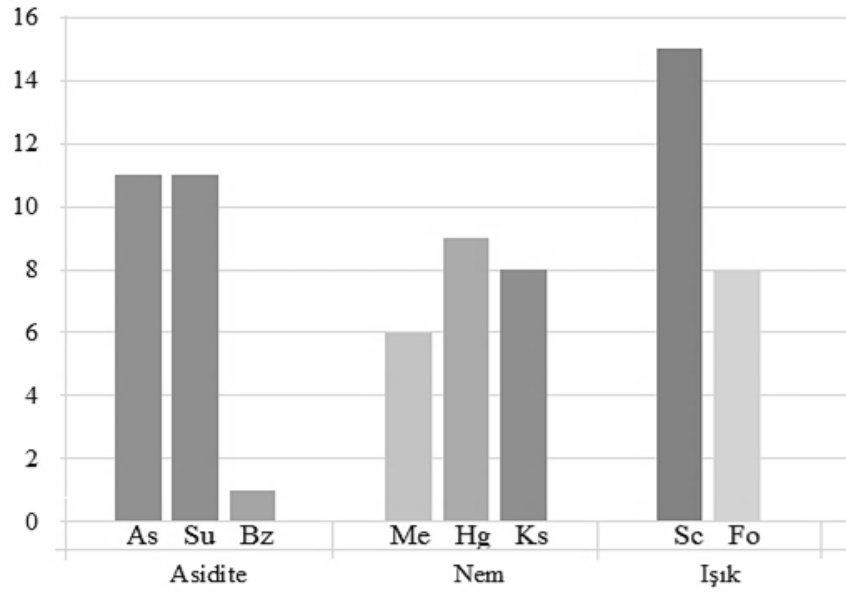


Şekil 5.67. Alt birliğe ait taksonların yaşam stratejisi spektrumu

Birlik ve alt birlik içerisinde bulunan taksonları ekolojik istekleri yönünden incelediğimiz zaman, birliğin subnötrotrofit, higrofit ve sciofit; alt birliğin ise asidofit-subnötrotrofit, higrofit ve sciofit karakterde olduğunu görmekteyiz. Birlik içerisinde, subnötrotrofit ortamları tercih eden taksonlar %61 gibi büyük bir oranla baskın durumdadır. Alt birlikte ise asidofit (%48) ve subnötrotrofit (%4) taksonlar eş baskınlık göstermektedirler. Birlikteki taksonların %57'si, alt birliktekilerin ise %65'i sciofit karakterli olup, gölgelik ortamları tercih etmektedirler. Nem tercihlerine göre bir değerlendirme yaptığımızda, birlikteki taksonların %43'ü higrofit, %35'i mezofit ve geriye kalan %22'si ise kserofit; alt birlikteki taksonların ise %39'u higrofit, %35'i kserofit ve geriye kalan %26'si ise mezofittir (Şekil 5.68., Şekil 5.69.).



Şekil 5.68. Birliğe ait taksonların ekolojik özellikleri



Şekil 5.69. Alt birliğe ait taksonların ekolojik özellikleri

Çizelge 5.36. *Syntrichietum laevipilae* birliği ve *-orthotrichetosum lyellii* alt birliğine ait türlerin karakteristik özellikleri ve yaşam stratejileri [+ var; - yok; A otoik; D dioik; M monoik; ge gemma; fd flagelliform diasporlar; bs sürgünlerin kopması; bf yaprak parçaları; rhg rizoidal gemma; sc sürünücü sürgünler, rizom benzeri; sr kısa mesafelere yayılma; lr uzak mesafelere yayılma; ac achorous strateji; l uzun; s kısa]

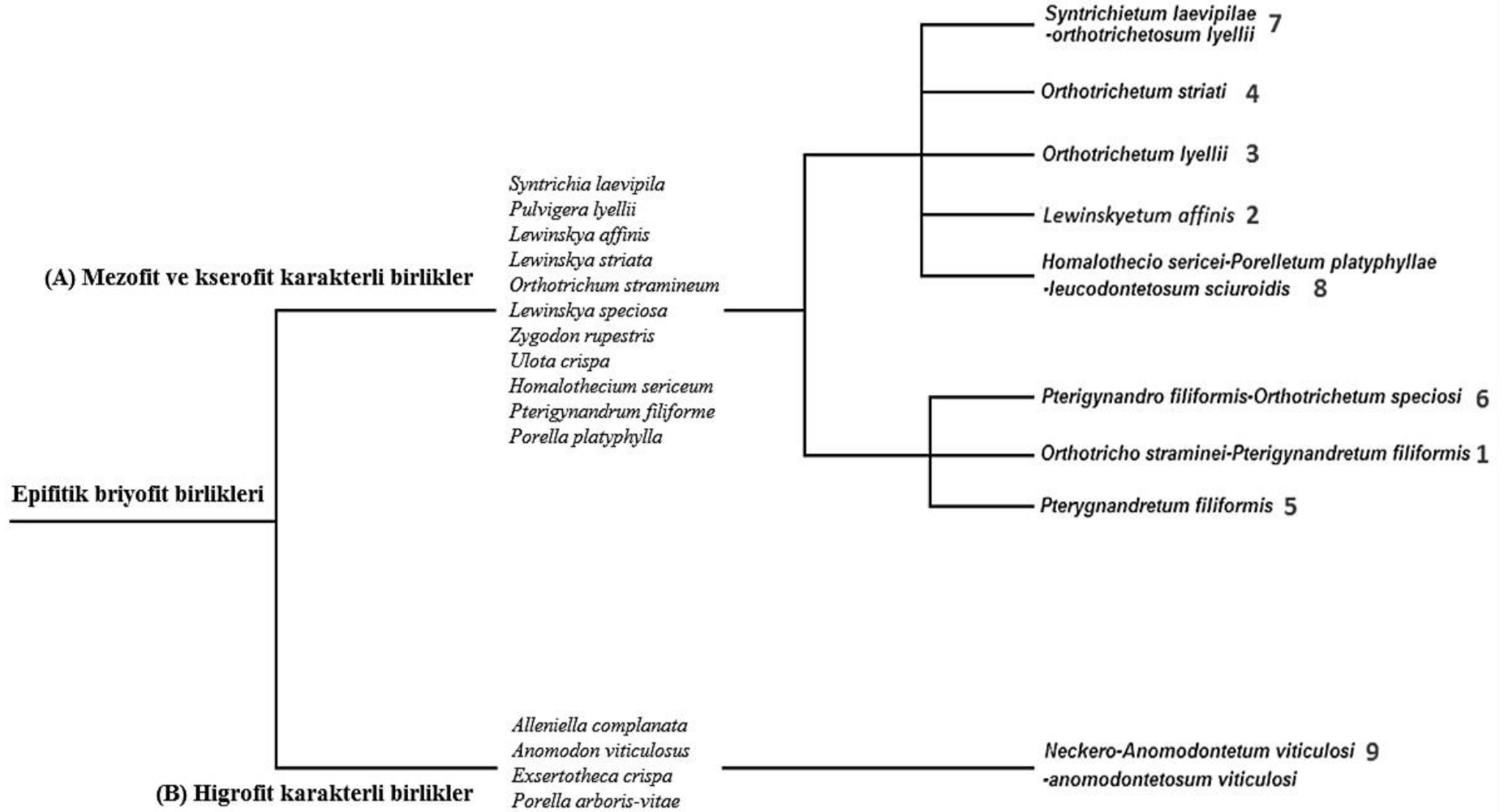
Sintaksonomi	Türler	Hayat formu	Yaşam döngüsü		Eşeyli üreme			Spor boyutu		Eşseysiz üreme		Yeni sürgünler	Yayılma stratejisi	Seta	Peristom	Yaşam stratejisi	
			Annual / Biannual	Paucennial / Perennial	1. yıl içerisinde sık olarak	2. ve 4. yıl içerisinde sık olarak	Nadiren	Monoik / Dioik / Otoik	Büyük (> 25µm)	Küçük (< 25µm)	Yok veya nadiren						Nadiren veya sık
Karakteristik ve ayırtedici türler	<i>Syntrichia laevipila</i>	Cu	-	+	+	-	-	A	-	+	-	bf, ge	-	sr, lr	l	l	Bv,g
	<i>Pulviger a lyellii</i>	Tuft	-	+	-	-	+	D	-	+	-	ge	-	sr, lr	s	l	Av
<i>Ulotion crispae</i> alyansının karakteristik türleri	<i>Ulotia crisp a</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	-	+	-	-	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Metzgeria furcata</i>	Mt	-	+	-	-	+	D	+	-	-	ge	-	sr, lr	s	-	Pv
	<i>Orthotrichum stellatum</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	s	l	Pg
	<i>Lewinskya acuminata</i>	Cu	-	+	-	+	-	M	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Orthotrichum diaphanum</i>	Cu	-	+	+	-	-	A	-	+	-	ge	-	sr, lr	s	l	Av,g
<i>Syntrichion laevipilae</i> alyansının geçişli karakteristik türleri	<i>Orthotrichum tenellum</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	-	+	+	ge	-	sr, lr	s	l	Ag
	<i>Orthotrichum pumilum</i>	Cu	-	+	+	+	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	s	l	Ag
	<i>Syntrichia papillosa</i>	Tuft	-	+	-	-	+	D	-	+	-	ge	-	sr, lr	l	l	Av
	<i>Fabronion pusillae</i> alyansının karakteristik türleri	<i>Habrodon perpusillus</i>	Mr	-	+	-	-	+	D	-	+	ge	-	sr, lr	s	l	Av
<i>Nogopterium gracile</i>	Mr	-	+	-	-	+	D	+	-	-	fd	sc	sr, lr, ac	l	l	Pp	
<i>Pterigynandrenion filiformis</i> alt alyansının karakteristik türü	<i>Pterigynandrum filiforme</i>	Ms	-	+	-	-	+	D	-	+	-	ge	-	sr, lr	l	l	Av
<i>Orthotrichetalia</i> ordosu ve <i>Frullania dilatatae-Leucodontetea sciuroidis</i> sınıfının karakteristikleri	<i>Frullania dilatata</i>	Ms	-	+	-	+	-	D	+	-	ge	-	-	sr, lr, ac	s	-	Pg
	<i>Leucodon sciuroides</i>	Mr	-	+	-	-	+	D	-	+	fd	-	sc	sr, lr, ac	l	l	Pv
	<i>Homalothecium sericeum</i>	Mr	-	+	-	+	+	D	-	+	-	bs, ge	-	sr, lr	l	l	Ap
	<i>Lewinskya speciosa</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	+	-	+	-	sc	sr, lr, ac	s	l	Pg
	<i>Lewinskya affinis</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	s	l	Ag

Çizelge 5.36. (Devam) *Syntrichietum laevipilae* birliği ve *-orthotrichetosum lyellii* alt birliğine ait türlerin karakteristik özellikleri ve yaşam stratejileri

Diğerleri	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i>	Mr	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Ptychostomum moravicum</i>	Tuft	-	+	-	+	-	D	-	+	-	rhg	-	sr, lr	l	l	Bv
	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i>	Ms	-	+	-	+	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Orthotrichum anomalum</i>	Cu	-	+	-	+	-	M	-	+	-	-	-	sr, lr	l	l	Ag
	<i>Lewinskya rupestris</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	s	l	Ba
	<i>Ptychostomum capillare</i>	Tf	-	+	-	+	-	D	-	+	-	rhg	-	sr, lr	l	l	Bv,g
	<i>Dialytrichia mucronata</i>	Tuft	-	+	-	-	-	D	-	+	+	-	-	sr, lr	l	l	Ap
	<i>Grimmia pulvinata</i>	Cu	-	+	-	+	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	s	l	Ba
	<i>Didymodon insulanus</i>	Tf	-	+	-	+	-	D	-	+	-	rhg	-	sr, lr	l	l	Bv,g
	<i>Orthotrichum cupulatum</i> var. <i>cupulatum</i>	Cu	-	+	-	+	-	M	-	+	+	-	-	sr, lr	s	l	Ba
	<i>Orthotrichum cupulatum</i> var. <i>riparium</i>	Cu	-	+	-	+	-	M	-	+	+	-	-	sr, lr	s	l	Ba
	<i>Orthotrichum pallens</i>	Cu	-	+	+	+	-	A	-	+	+	-	-	sr, lr	s	l	Ag
	<i>Rhynchostegium confertum</i>	Mr	-	+	-	+	-	A	-	+	-	-	sc	sr, lr	s	l	Ag
	<i>Syntrichia latifolia</i>	Tf	-	+	-	+	-	D	-	+	-	ge	-	sr, lr	l	l	Bv,g
	<i>Didymodon sinuosus</i>	Tf	-	+	-	+	-	D	-	+	-	bf	-	sr, lr	l	l	Bv,g
	<i>Antitrichia curtipendula</i>	We	-	+	-	-	+	D	+	-	+	-	sc	sr, lr, ac	l	l	Pp

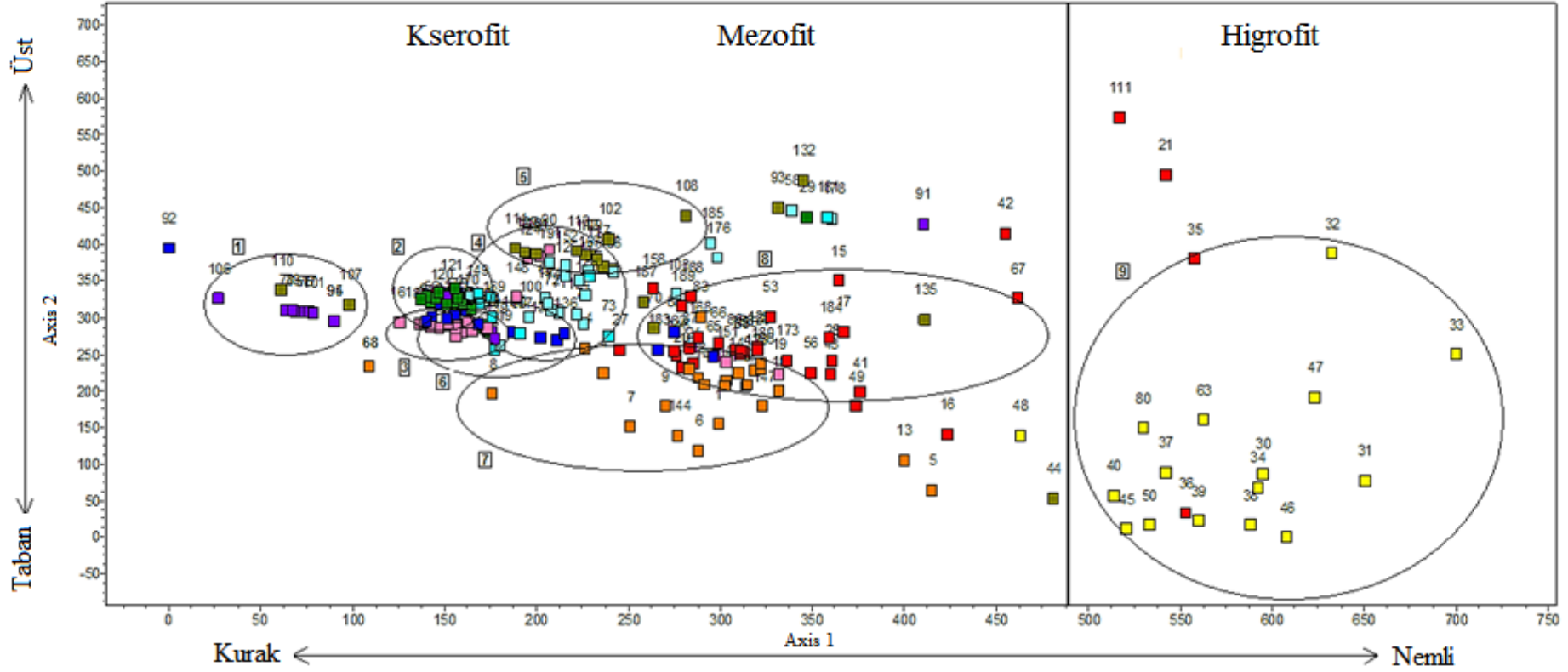
5.3 Epifitik Briyofit Vegetasyonun Multivaryete Yöntemleriyle Analizi

Araştırma alanının epifitik briyofit vegetasyonunu saptamak amacı ile yapılan 191 örneklik alana ait veriler Braun-Blanquet metodunun yanı sıra, küme analizi için TWINSpan (Two Way Indicator Species Analysis) ve ordınasyon analizleri için ise DECORANA (Detrended Correspondance Analysis) (Hill, 1979a; Hill, 1979b) gibi multivaryete analiz yöntemleri kullanılmıştır. Şekil 5.70.'de indikatör tür analiz yöntemi olan TWINSpan programı ile numerik olarak ayırt edici türler ve buna bağlı birliklerin (gruplar) tespit edildiği görülürken, Şekil 5.71.'de birleştirici analiz yöntemi olan DECORANA programı ile de yine hangi örneklik alanların bir araya gelerek birlikleri oluşturduğu görülmektedir. DECORANA ve TWINSpan analiz yöntemlerini içeren CAP (Community Analysis Package) version 3.2 programının kullanılması sonucunda indikatör tür analizine göre 9 grup ayrılmıştır (Şekil 5.70.). Bu gruplardan 9 nolu gruba giren sintakson nemli karaktere sahip olan *Neckeretea complanatae* sınıfına aitken 1, 2, 3, 4 ve 6 nolu gruba giren sintaksonlar ise kurakçıl karakter gösteren *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfına ait olarak belirlenmiştir. 5, 7 ve 8 nolu gruba giren sintaksonlar ise mezofit karakter gösteren sintaksonlar olarak belirlenmiştir. Bunlardan 7 nolu gruba giren sintakson *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfının *Syntrichion laevipilae* alyansına, 5 ve 8 nolu gruba giren sintaksonlar ise *Neckeretea complanatae* sınıfının *Neckerion complanatae* alyansına bağlı olarak belirlenmiştir. Yukarıdaki grupları oluşturan örneklik alanların birbirlerine olan yakınlıkları eksen 1 ve eksen 2 absis-ordinat sistemine göre iki boyutlu DCA diyagramı üzerinde gösterilmiştir (Şekil 5.71.). Diyagramın birinci ekseni, alandaki neme bağlı olarak iki sınıf, üç alyansa ayrılmıştır. Bu sınıflara ait alyansların; *Ulotion crispae*, *Syntrichion laevipilae* (*Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis*) ve *Neckerion complanatae* (*Neckeretea complanatae*) olduğu görülür. İkinci eksen üzerinde ise ekolojik faktöre bağlı olarak belirgin bir ayırım olmamıştır. Ancak bu ekseni, sintaksonları oluşturan örneklik alanların çalışma alanından alındığı yükseklikler açısından değerlendirdiğimizde ise; 2, 4, 7, 8, 9 nolu sintaksonların genellikle uyumlu, 3, 5, 6 nolu sintaksonların kısmen uyumlu ve 1 nolu sintaksonun ise uyumsuz olduğu görülmektedir. DECORANA ve TWINSpan gibi multivaryete analiz yöntemleri sonuçlarının birbirleriyle ve Braun-Blanquet analiz yöntemi sonuçları ile kuvvetlice örtüşmesi yapılan çalışmanın geçerliliğini kanıtlar niteliktedir.



Şekil 5.70. Araştırma alanındaki 191 örneklik alanın TWINSpan yöntemine göre ayrımı

DECORANA Ordination Plot - Vej1



- | | |
|---|--|
| 1 Orthotricho straminei-Pterigynandretum filiformis ■ | 6 Pterigynandro filiformis-Orthotrichetum speciosi ■ |
| 2 Lewinskyetum affinis ■ | 7 Syntrichietum laevipilae -orthotrichetosum lyellii ■ |
| 3 Orthotrichetum lyellii ■ | 8 Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae -leucodontetosum sciuroidis ■ |
| 4 Orthotrichetum striati ■ | 9 Neckero-Anomodontetum viticulosi -anomodontetosum viticulosi ■ |
| 5 Pterigynandretum filiformis ■ | |

Şekil 5.71. Araştırma Alanındaki 191 örneklik alanın DCA ordinasyon diyagramı üzerinde gösterilmesi

BÖLÜM VI

TARTIŞMA VE SONUÇ

6.1 Flora Çalışması

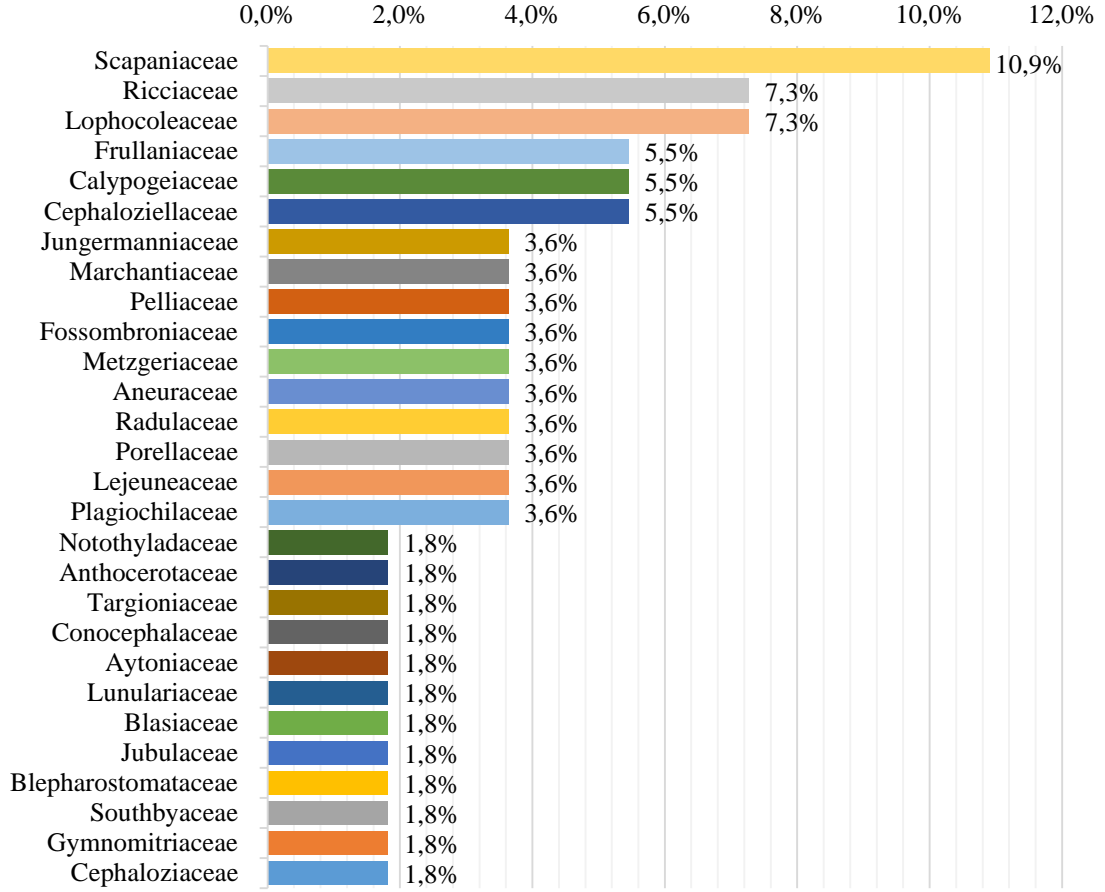
Araştırma alanı olan Samanlı Dağlarına, 2013-2016 yılları arasında, vejetasyonun farklı dönemlerinde 8 arazi çalışması yapılarak 189 lokaliteden 2512 briyofit örneği toplanmıştır. Toplanan örneklerin teşhisleri sonucunda alandan, Anthocerotophyta (Boynuzotları) bölümünden 2 familya ve 2 cinse ait 2; Marchantiophyta (Ciğerotları) bölümünden 26 familya ve 35 cinse ait 53; Bryophyta (Karayosunları) bölümünden ise 41 familya ve 119 cinse ait 277 olmak üzere, toplamda 332 tür ve tür altı takson tespit edilmiştir. Ciğerotlarından, *Obtusifolium obtusum*, karayosunlarından ise *Sphagnum flexuosum*, *Pseudephemerum nitidum* ve *Schistidium confusum*'un yapılan literatür taramalarına göre Türkiye Briyofit Florası için yeni kayıt oldukları belirlenmiştir. *Entosthodon attenuatus*, *Fissidens curvatus*, *Thamnobryum neckeroides*, *Riccia beyrichiana* ve *Scapania scandica* ise Türkiye'den ikinci defa bu çalışma ile kaydedilmektedir. Ayrıca sunulan briyofloristik liste incelendiğinde, Henderson'un (1961) Türkiye Kareleme sistemine göre, A1 karesi için 69, A2 karesi için ise 17 briyofit taksonunun yeni kare kaydı olduğu saptanmıştır.

Araştırma alanından bulunan ciğerotları, boynuzotları ve karayosunlarına ait familyaların dağılımı ve yüzde oranları değerlendirilirken, ciğerotları ve boynuzotları birlikte ele alınmış, karayosunları ise ayrı tutulmuştur.

Ciğerotları ve boynuzotlarına ait toplam 28 familya, içerdikleri takson sayıları ve yüzde oranları ile birlikte Çizelge 6.1.'de sunulmuştur. Bu çizelgeye bakıldığında en çok takson içeren familyaların Scapaniaceae (6 takson), Lophocoleaceae (4), Ricciaceae (3), Cephaloziellaceae (3), Calypogeiaceae (3) ve Frullaniaceae (3) olduğu görülmektedir. Diğer familyalar 2 ila 1'er takson içermektedirler (Şekil 6.1.). Buna göre çalışma alanında en yüksek takson sayısına sahip olan ciğerotu familyası Scapaniaceae (%10,9) olmuştur. Lophocoleaceae (%7,3) ve Ricciaceae (%7,3) familyaları ise ikinci sırayı paylaşmaktadırlar.

Çizelge 6.1. Ciğerotlarına ve boynuzotlarına ait taksonların familyalara göre dağılımı

Familiya	Takson sayısı	Toplam takson sayısına oranı (%)
Scapaniaceae	6	10,9%
Lophocoleaceae	4	7,3%
Ricciaceae	4	7,3%
Cephaloziellaceae	3	5,5%
Calypogeiaceae	3	5,5%
Frullaniaceae	3	5,5%
Plagiochilaceae	2	3,6%
Lejeuneaceae	2	3,6%
Porellaceae	2	3,6%
Radulaceae	2	3,6%
Aneuraceae	2	3,6%
Metzgeriaceae	2	3,6%
Fossombroniaceae	2	3,6%
Pelliaceae	2	3,6%
Marchantiaceae	2	3,6%
Jungermanniaceae	2	3,6%
Cephaloziaceae	1	1,8%
Gymnomitriaceae	1	1,8%
Southbyaceae	1	1,8%
Blepharostomataceae	1	1,8%
Jubulaceae	1	1,8%
Blasiaceae	1	1,8%
Lunulariaceae	1	1,8%
Aytoniaceae	1	1,8%
Conocephalaceae	1	1,8%
Targioniaceae	1	1,8%
Anthocerotaceae	1	1,8%
Notothyladaceae	1	1,8%



Şekil 6.1. Ciğerotlarına ve boynuzotlarına ait taksonların familyalara göre % dağılımı

Araştırma alanından tespit edilen, takson sayısı yüksek olan ciğerotu familyaları, alana yakın olan Uludağ Milli Parkı (Çetin, 1999a), Batı Karadeniz Bölgesi (Keçeli, 2004), Batı Küre Dağları (Ören, 2010), Kaplandede Dağı (Cangül, 2010) ve Abant Dağları'nda (Alataş ve Uyar, 2015) yapılan çalışmalarla karşılaştırılmıştır (Çizelge 6.2.).

Çizelge 6.2. Ciğerotlarına ait familyaların içerdikleri takson sayılarına göre araştırma alanına yakın bölgelerde yapılmış çalışmalarla karşılaştırılması

Familya	Samanlı Dağları		Uludağ Milli Parkı		Batı Karadeniz Bölgesi		Batı Küre Dağları		Kaplandede Dağı		Abant Dağları	
	Ts	%	Ts	%	Ts	%	Ts	%	Ts	%	Ts	%
Scapaniaceae	6	10,9	2	8,7	7	13,0	6	12,5	-	-	-	-
Lophocoleaceae	4	7,3	4	17,4	5	9,3	4	8,3	2	8,7	3	14,2
Ricciaceae	4	7,3	-	-	-	-	1	2,1	-	-	-	-
Cephaloziellaceae	3	5,5	-	-	1	1,9	3	6,3	3	15,4	-	-
Calypogeiaceae	3	5,5	1	4,3	1	1,9	1	2,1	1	4,5	-	-
Frullaniaceae	3	5,5	1	4,3	2	3,7	3	6,3	2	8,7	3	14,2

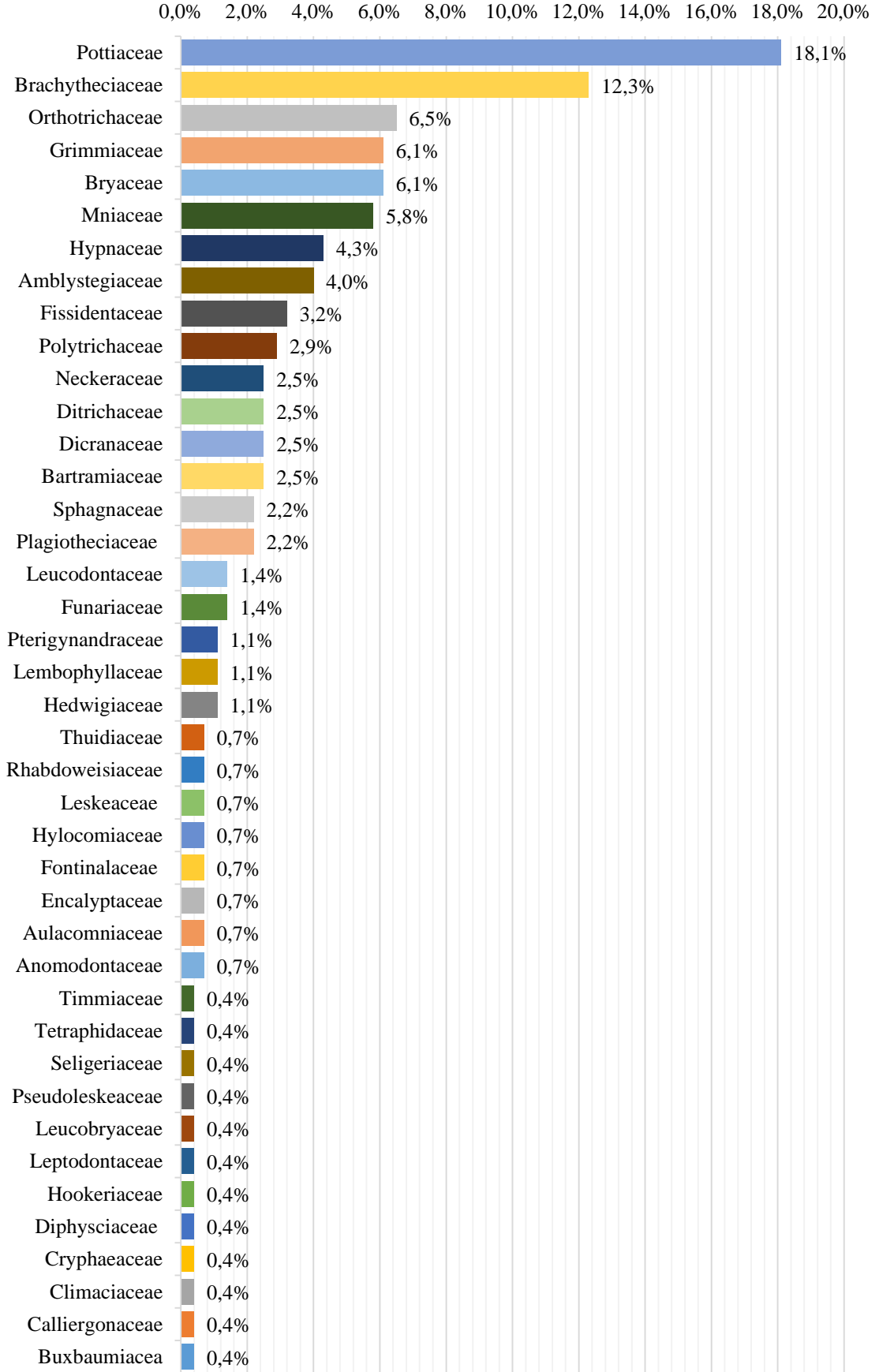
Çalışma alanımızda olduğu gibi, Batı Karadeniz Bölgesi ve Batı Küre Dağları'nda en fazla tür ihtiva eden ciğerotu familyası olan Scapaniaceae, Uludağ Milli Parkı'nda ikinci sıradadır. Scapaniaceae familyası üyeleri uzun süren kuraklığa veya yüksek yaz sıcaklığına dayanamazlar ve genellikle serin, yağışlı, az ışık alan, nemli orman altı örtüsünde veya dere kenarlarında yayılış gösterirler (Bischler, 2004; Ören, 2010). Bu nedenle, bu familyaya ait türlerin, benzer iklimsel koşullara sahip bu alanlarda yüksek çıkması beklenen bir sonuçtur. Hem çalışma alanında hem de Batı Karadeniz Bölgesi ve Batı Küre Dağları'nda ikinci sırada bulunan Lophocoleaceae, Uludağ Milli Parkı'nın ve Abant Dağları'nın en kalabalık ciğerotu familyasıdır. Lophocoleaceae familyası üyeleri genellikle yağışlı, nemli ve gölgeli bölgelerde yayılış gösteren, yaprak döken veya iğne yapraklı orman zeminlerinde bulunurlar (Ören, 2010). Çalışma alanında, Lophocoleaceae ile ikinci sırayı paylaşan Ricciaceae familyası, Batı Küre Dağları'nda 1 takson ile temsil edilmektedir. Diğer alanlarda ise tespit edilememiştir. Efemeral taksonları ihtiva eden Ricciaceae üyelerinin bulunması için kısa olan yaşam döngüsünün iyi değerlendirilmesi gerekmektedir, diğer alanlarda tespit edilememesinin nedeni muhtemelen bu döngünün yakalanamamış olumasıdır. Yapılan karşılaştırma neticesinde çalışma alanımızın, Batı Karadeniz Bölgesi ve Batı Küre Dağları ile benzerliği diğer alanlara nazaran daha fazla bulunmuştur.

Genellikle nemli ormanlarda ve direk güneş almayan nemli yamaçlarda bulunan boynuzotları, çalışma alanında ve Batı Küre Dağları'nda iki, Kaplandede Dağı ve Batı Karadeniz Bölgesi'nde bir tür ile temsil edilmektedir. Diğer çalışmalarda ise bulunmamaktadır.

Çalışma alanından tespit edilen karayosunlarına ait 41 familya, içerdikleri takson sayıları ve yüzde oranları ile birlikte Çizelge 6.3.'de sunulmuştur. Bu çizelgeye göre, içerdikleri takson sayısı en yüksek familyalar; Pottiaceae (50), Brachytheciaceae (34), Orthotrichaceae (18), Bryaceae (17), Grimmiaceae (17) ve Mniaceae (16)'dir (Şekil 6.2.). Buna göre çalışma alanında en yüksek takson sayısına sahip olan karayosunu familyası Pottiaceae (%18,1) olmuştur. Brachytheciaceae ise %12,3'lük bulunma oranıyla ikinci sıradadır.

Çizelge 6.3. Karayosunlarına ait taksonların familyalara göre dağılımı

Familya	Takson sayısı	Toplam takson sayısına oranı (%)
Pottiaceae	50	18,1%
Brachytheciaceae	34	12,3%
Orthotrichaceae	18	6,5%
Bryaceae	17	6,1%
Grimmiaceae	17	6,1%
Mniaceae	16	5,8%
Hypnaceae	12	4,3%
Amblystegiaceae	11	4,0%
Fissidentaceae	9	3,2%
Polytrichaceae	8	2,9%
Bartramiaceae	7	2,5%
Dicranaceae	7	2,5%
Ditrichaceae	7	2,5%
Neckeraceae	7	2,5%
Plagiotheciaceae	6	2,2%
Sphagnaceae	6	2,2%
Funariaceae	4	1,4%
Leucodontaceae	4	1,4%
Hedwigiaceae	3	1,1%
Lembophyllaceae	3	1,1%
Pterigynandraceae	3	1,1%
Anomodontaceae	2	0,7%
Aulacomniaceae	2	0,7%
Encalyptaceae	2	0,7%
Fontinalaceae	2	0,7%
Hylocomiaceae	2	0,7%
Leskeaceae	2	0,7%
Rhabdoweisiaceae	2	0,7%
Thuidiaceae	2	0,7%
Buxbaumiacea	1	0,4%
Calliergonaceae	1	0,4%
Climaciaceae	1	0,4%
Cryphaeaceae	1	0,4%
Diphysciaceae	1	0,4%
Hookeriaceae	1	0,4%
Leptodontaceae	1	0,4%
Leucobryaceae	1	0,4%
Pseudoleskeaceae	1	0,4%
Seligeriaceae	1	0,4%
Tetraphidaceae	1	0,4%
Timmiaceae	1	0,4%



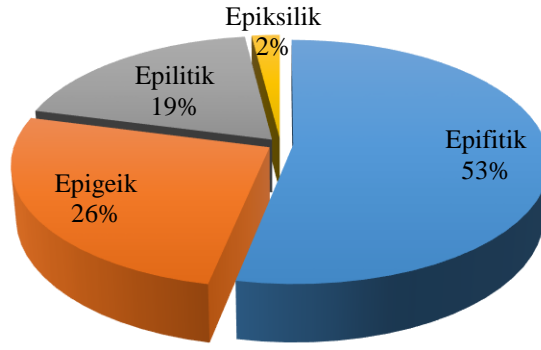
Şekil 6.2. Karayosunlarına ait taksonların familyalara göre % dağılımı

Araştırma alanından tespit edilen, takson sayısı yüksek olan karayosunu familyaları, alana yakın olan Uludağ Milli Parkı (Çetin, 1999b), Batı Karadeniz Bölgesi (Uyar ve Çetin, 2006), Batı Küre Dağları (Ören, 2010), Kaplandede Dağı (Cangül, 2010) ve Abant Dağları'nda (Alataş ve Uyar, 2015) yapılan çalışmalarla karşılaştırılmıştır (Çizelge 6.4.). Çalışma alanında en yüksek takson sayısına sahip olan Pottiaceae ve Brachytheciaceae familyaları, Uludağ Milli Parkı hariç diğer çalışmalarda da ilk iki sırada yer almaktadır. Bu iki familya, farklı ortam koşullarına adapte olabilen çok sayıda takson içermektedir. Bu nedenle bu familya üyeleri, nemli bölgelerde bulunmasının yanı sıra diğer karayosunlarının pek tercih etmediği kurak ve az nemli bölgelerde de yayılarak baskın duruma geçmişlerdir. Uludağ Milli Parkı'nda ise Grimmiaceae familyası baskındır. Uludağ Milli Parkı'nda, türlerin toplanma lokalitelerinin subalpin sınırı olan 1300-1700 m'ler arasında olması, genellikle açık alanlardaki çıplak kayalar üzerinde yayılan Grimmiaceae familyasının alanda baskın görünmesine sebep olmuştur. Çalışma alanının yanı sıra Batı Küre Dağları ve Kaplandede Dağı'nda da üçüncü sırada bulunan Orthotrichaceae familyası üyeleri, genellikle az nemli veya yarı kurak ortamlarda, yaprak döken ormanlardaki ağaç gövdeleri üzerinde ve nadiren de açık alanlardaki kayalar üzerinde yayılış göstermektedir. Bu familya, diğer çalışmalarda, daha alt sıralarda yer almaktadır.

Çizelge 6.4. Karayosunlarına ait familyaların içerdikleri takson sayılarına göre araştırma alanına yakın bölgelerde yapılmış çalışmalarla karşılaştırılması

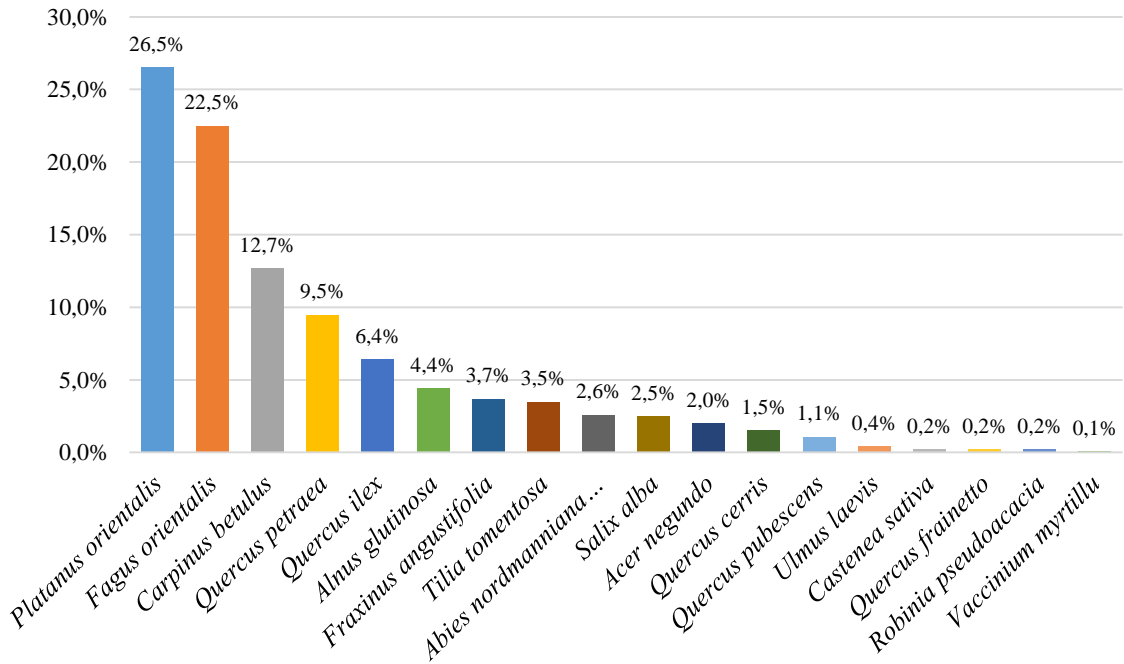
Familya	Samanlı Dağları		Uludağ Milli Parkı		Batı Karadeniz Bölgesi		Batı Küre Dağları		Kaplandede Dağı		Abant Dağları	
	Ts	%	Ts	%	Ts	%	Ts	%	Ts	%	Ts	%
Pottiaceae	50	18,1%	10	11,8	30	15,9	38	17,7	17	17,2	26	17,9
Brachytheciaceae	34	12,3%	9	10,6	29	15,3	29	13,5	19	19,2	17	11,7
Orthotrichaceae	18	6,5%	5	5,9	12	6,3	16	7,4	6	6,1	12	8,2
Bryaceae	17	6,1%	7	8,2	12	6,3	9	4,2	6	6,1	8	5,5
Grimmiaceae	17	6,1%	11	12,9	11	5,8	9	4,2	2	2	7	4,8
Mniaceae	16	5,8%	5	5,9	15	7,9	16	7,4	2	2	13	8,9

Çalışma alanında yayılış gösteren briyofitler, substrat tercihlerine göre ayrıldığında; %53'ünün epifitik, %26'sının epigeik, %19'unun epilitik ve geriye kalan %2'sinin ise epiksilik olduğu görülmektedir (Şekil 6.3.). Çalışma alanında yaprak döken ormanların fazlalığı göz önünde bulundurulduğunda, briyofit örneklerinin birçoğunun, bu ormanlarda yayılış gösteren ağaç gövdeleri üzerinden toplanması normaldir.



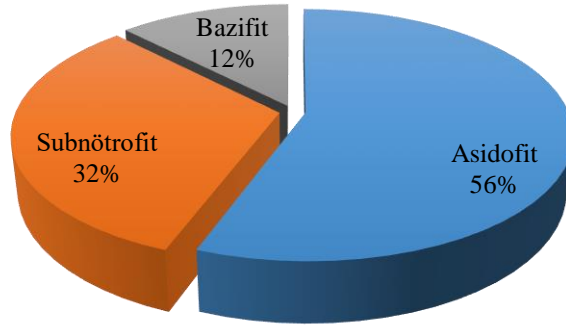
Şekil 6.3. Briyofitlerin substrat tercihleri

Ağaç gövdelerinin ışık alma durumu, nem miktarı, kabuk yapısı ve kalınlığına bağlı olarak ağaç gövdesi üzerinde farklı mikrohabitatlar oluşmaktadır. Bu mikrohabitatlar ağaç gövdeleri üzerinde bulunan epifitik briyofitlerin sayısını ve çeşidini etkilemektedir. Çalışma alanında bulunan epifitik briyofitlerin ağaç tercihlerine göre dağılımları Şekil 6.4.'te verilmiştir. Buna göre, alanda yayılış gösteren epifitik briyofitlerin en çok tercih ettiği ağaç türleri sırasıyla *Platanus orientalis* (%26,5), *Fagus orientalis* (%22,5) ve *Carpinus betulus* (%12,7)'tur. Genellikle alanın nemli ve bol yağış alan bölgelerinde yoğun olarak bulunan bu yaprak döken ağaçlar, briyofitlerin ihtiyacı olan nemi ve gölgelik habitatları sağlamada oldukça başarılıdırlar.



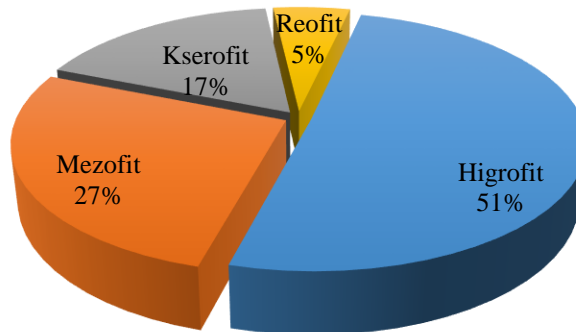
Şekil 6.4. Epifitik briyofitlerin ağaç tercihleri

Araştırma alanında bulunan briyofit örneklerinin asidite, nemlilik ve ışık durumu gibi bazı ekolojik özellikleri, arazi esnasında yapılan gözlemlere ve Dierßen'e (2001) göre tespit edilmiştir. Çalışma alanında yayılış gösteren briyofitleri, buldukları ortamın pH'sına göre gruplandırdığımız zaman, %56'sının asidofit, %32'sinin subnötrofit ve geriye kalan %12'sinin bazifit karakterde olduğu görülmektedir (Şekil 6.5.). Buna göre örneklerin büyük bir kısmı asitli ortamları tercih etmektedir. Büyük bir bölümü asidik özellikteki kireçsiz kahverengi orman toprakları ile kaplı olan çalışma alanında yayılış gösteren briyofitlerin asidofit karakterde olması beklenen bir durumdur.



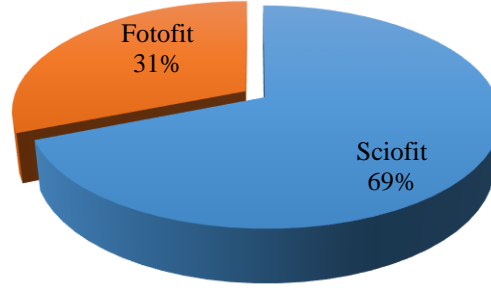
Şekil 6.5. Briyofitlerin tercih ettikleri pH aralıkları

Briyofit örneklerinin, çalışma alanından toplandıkları ortamların nem durumuna göre bir değerlendirme yapıldığında, %51'inin higrofit, %27'sinin mezofit, %17'sinin kserofit ve %5'inin reofit karakterde olduğu görülmektedir (Şekil 6.6.). Bu durum, çalışma alanının etkisi altında olduğu genel iklim tipleriyle uyumludur. Alanda özellikle kuzey ve doğu kesimlerde yağış miktarının yüksek olması ve alanın büyük bir bölümünün yaprak döken ormanlarla kaplı olması, higrofit ve mezofit taksonların alanı tercih etmelerine neden olmuştur. Ayrıca alanda çok sayıda bulunan irili ufaklı akarsular da higrofit taksonların sayısını arttırmıştır.



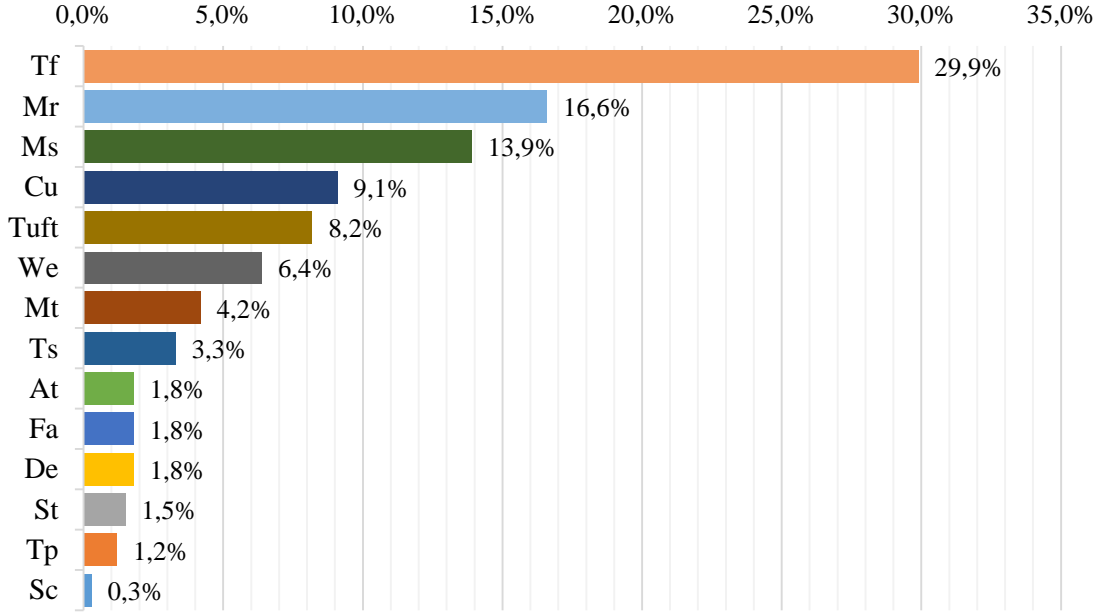
Şekil 6.6. Briyofit taksonlarının nem isteklerine göre sınıflandırılması

Briyofit taksonlarının ışık isteklerine göre bir gruplandırma yapıldığında ise, %69'unun sciofit, %31'inin ise fotofit karakterde olduğu görülmektedir (Şekil 6.7.). Gölge alanları tercih eden sciofit karakterli taksonların alanda baskın olarak bulunması, alanın geniş yapraklı ormanlar bakımından zengin olmasına bağlanabilir. Çok daha az sayıda bulunan fotofit taksonlar ise, genellikle direk güneşe maruz kalan açık alanlarda ve yarı gölgelik orman kenarlarında bulunmaktadır.



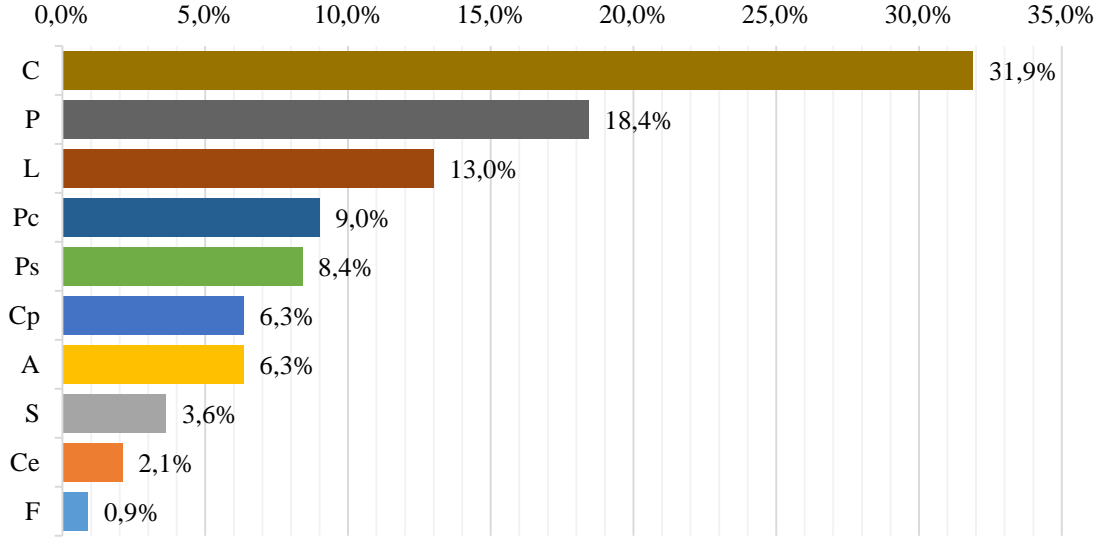
Şekil 6.7. Briyofit taksonlarının ışık isteklerine göre sınıflandırılması

Çalışma alanından toplanan briyofitlerin genel görünüşleri göz önüne alınarak Hill vd.'ye (2007) göre 14 hayat formu tespit edilmiştir (Şekil 6.8.). Bu hayat formlarından bazı ciğerotlarında ve bilhassa akrokarp karayosunlarında görülen, substrattan dik olarak yükselen gametofitlerin birbirine yakın olarak düzenlendiği turf (Tf) formu %29,9'lük oranla birinci sıradadır. Nemli ve gölgelik habitatların yanı sıra, güneşli ve açık alanlarda da bulunabilen bu hayat formunun alanda baskın olması doğaldır. Alanda yüksek oranda bulunan diğer hayat formları olan gövdelerin sürünücü, dalların dik olarak uzandığı pürüzlü halı (Mr) %16,6; gövdelerin ve dalların substrata paralel olarak uzandığı düz halı (Ms) ise %13,9'lük bulunma oranına sahiplerdir. Pleurokarp karakterli bu hayat formları ise, genellikle çalışma alanında, yaprak döken orman içleri gibi daha nemli bölgelerde yayılmaktadır. Bunları, %9,1'lik oranla kubbe biçiminde koloniler oluşturan yastık (Cu), %8,2 oranıyla gevşek yastıklar oluşturan öbek (Tuft) ve %6,4 ile fazlaca dallanan gevşek örtüler oluşturan saçak (We) formları takip etmektedir. Talluslu ciğerotlarında görülen talluslu halı (Mt) %4,2; dik gametofitlerin dağınık olarak düzenlendiği dağınık turf (Ts) %3,3; akarsu içlerinde bulunan substrata sıkıca tutunan sucul uzanan form (At) %1,8; dikey olarak çıkan dorsiventral baskılanmış dalların yatay düzlemde bulunduğu yelpaze (Fa) %1,8 ve dalların ağaç benzeri bir düzenlenme gösterdiği ağaçsı formu (De) %1,8 oranında bulunmaktadır. Alanda en az sayıda bulunan hayat formları ise %1,5'lik oranıyla tek talluslu (St); %1,2 oranıyla protonemal turf (Tp) ve %0,3 ile tek sürünücü (Sc) formudur.



Şekil 6.8. Briyofitlerin hayat formları

Alanda yayılış gösteren briyofitlerin yaşam döngüsü, yayılma stratejisi, spor boyutu, eşeyli ve eşeysiz üreme gücü gibi özellikleri dikkate alınarak yaşam stratejisi analizleri yapılmıştır (During, 1979; Frey ve Kürschner, 1991; Dierßen, 2001; Kürschner ve Frey, 2012). Bu analizler sonucunda kolonist (C) %31,9; kalıcı (P) %18,4; uzun yaşamlı mekik (L) %13,0; rekabetçi kalıcı (Pc) %9,0; strese toleranslı kalıcı (Ps) %8,4; tek yıllık mekik (A) %6,3; öncü kolonist (Cp) %6,3; kısa yaşamlı mekik (S) %3,6; efemeral kolonist (Ce) %2,1 ve kaçıcı strateji (F) %0,9 oranında tespit edilmiştir (Şekil 6.9.). Alanda en yüksek oranda bulunan kolonist strateji, nispeten kısa yaşam aralığı, yüksek eşeyli ve eşeysiz üreme gücü, 25 µm'den küçük olan sporları ile uzak mesafelere yayılma, gemma ve tuber olarak adlandırılan eşeysiz üreme yapıları ile kısa mesafelere yayılma gibi özelliklerle karakterize edilmektedir. Kolonist stratejiye sahip olan taksonlar genellikle gelişimini tamamlamamış habitatlarda bulunurlar (Kürschner, 2004). Alanda ikinci sırada bulunan kalıcı strateji, uzun yaşam aralığı, 25µm den küçük sporları ile uzak mesafelere yayılma, yüksek eşeyli ve eşeysiz üreme gücü ile karakterize edilmektedir. Kalıcı stratejiye sahip taksonlar genellikle klimaksa ulaşmış habitatlarda yayılış gösterirler (During, 1979; Kürschner, 1999). Alanda üçüncü sırada bulunan ve uzun yaşam süresi, düşük eşeyli-eşeysiz üreme gücü, 25 mikrometreden büyük kısa yaşamlı sporlar ile karakterize edilen uzun yaşamlı mekik strateji, aynı zamanda klimaksa ulaşmış ekolojik şartların ve değişmeyen kalıcı mikrohabitatların karakteristiğidir (Kürschner vd., 1998; Dierßen, 2001).



Şekil 6.9. Briyofitlerin yaşam stratejileri

Yapılan çalışmalar, briyofitlerin yaşadıkları ortamlar ile gösterdikleri hayat formları ve yaşam stratejileri arasında bir ilişkinin olduğunu ortaya koymuştur. Genel olarak, halı, saçak, yelpaze ve ağaçsı gibi hayat formu gösteren briyofitler çoğunlukla gölgelik ve nemli habitatları tercih etmektedirler. Daha esnek yaşama şartlarına sahip olan yastık ve turf gibi hayat formlarını gösteren briyofitler ise kuralık stresi altında bulunan, güneşli ve açık alanlarda dahi bulunabilmektedirler. Kolonist türler primer süksesyonda öncü olarak kabul edilirler, genellikle gelişimini tamamlamamış habitatlarda bulunurlar ve çoğunlukla turf veya talluslu mat hayat formu gösterirler. Mekik stratejiye sahip olan briyofitler çoğunlukla değişken habitatlarda ve antropojenik etki altındaki ortamlarda bulunurlar. Tek yıllık mekik ve kısa yaşamlı mekik türler genellikle benzer habitatları tercih etmekte olup, 1-2 yıl veya daha az süren habitatlarda bulunurlar ve çoğunlukla turf veya talluslu mat hayat formu gösterirler. Çok yıllık mekik türler, tek yıllık ve kısa yaşamlı mekik türlere nazaran daha kararlı ve uzun süreli habitatlarda bulunurlar ve genellikle yastık, düz halı, pürüzlü halı veya tuft hayat formu gösterirler. Süksesyonun en son safhasındaki türler ile karakterize olunan kalıcı strateji ise çoğunlukla kalıcı ve daimi habitatlarda yayılış gösterirler ve genellikle saçak, ağaçsı ve halı hayat formu gösterirler (During, 1979; Proctor 1984; Frey ve Kürschner, 1991; Bates, 1998; Kürschner vd., 1999; Kürschner, 2003; Kürschner, 2004; Kürschner vd., 2006; Kürschner vd., 2007; Düzenli vd., 2009; Kürschner ve Frey, 2012). Çalışma alanındaki briyofit taksonlarının büyük bir bölümünün turf hayat formu ve kolonist yaşam stratejisi gösterdiği göz önüne alındığında, bu durum genel literatür bilgileri ile de uyusmaktadır.

Akdeniz ve Karadeniz iklimleri arasında geçiş özelliğine sahip olan Samanlı Dağları'nda vejetasyonun farklılaşmasına bağlı olarak briyofit çeşitliliği de değişmektedir. Dağın büyük bir kısmında, özellikle de kuzey yamaçlarda *Carpinus betulus* ve *Fagus orientalis*'in hakim olduğu yaprak döken karışık ormanlar gözlenmektedir. Yaprak döken ormanlar, konifer ormanlarına nazaran briyofitlerin yetişmesi için daha uygundur. Yaprakların sonbaharda dökülmeye başlamasıyla, yağışlarla gelen su ağacın gövdesine ve orman zeminine sızarak epifitik briyofitlerin gelişimine imkan verir (Norris, 2003). Fakat yaprakların dökülmesi aynı zamanda orman alt örtüsünün kapanmasına ve dolayısıyla briyofitlerin orman zemininde gelişme imkanı bulamamasına da neden olur. Yaz mevsiminde ise orman alt örtüsünün yapraklardan arınmasıyla, briyofitler orman zeminine kadar inmektedir. Yaprakların yaptığı gölge sayesinde sürekli nemli kalan orman zemini briyofitlerin gelişimi için oldukça uygun bir ortam oluşturmaktadır. Çalışma alanında yaprak döken orman içlerinde sıklıkla görülen türler; *Alleniella complanata*, *Amblystegium serpens*, *Atrichum undulatum*, *Barbula unguiculata*, *Brachytheciastrum velutinum*, *Cirriphyllum crassinervium*, *Conocephalum conicum*, *Dicranella heteromalla*, *Didymodon insulanus*, *Fissidens taxifolius*, *Frullania dilatata*, *Homalothecium sericeum*, *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme*, *H. cupressiforme* var. *resupinatum*, *Isothecium alopecuroides*, *I. myosuroides*, *Kindbergia praelonga*, *Leucodon sciuroides*, *Lophocolea heterophylla*, *Plagiochila porelloides*, *Pogonatum aloides*, *Ptychostomum capillare*, *P. moravicum*, *Scleropodium touretii*, *Thamnobryum alopecurum*, *Tortula subulata* ve *Trichostomum brachydontium*'dur.

Samanlı Dağları'nın batı bölgelerinde ve güney yamaçlarında, *Quercus infectoria* ve *Q. cerris* gibi su isteği az olan meşe türlerinin hakim olduğu kuru ormanlarda ise; *Anomodon viticulosus*, *Anthoceros caucasicus*, *Brachytheciastrum velutinum*, *Frullania dilatata*, *Funaria hygrometrica*, *Hedwigia stellata*, *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme*, *Leucodon sciuroides*, *Orthotrichum anomalum*, *O. cupulatum* var. *cupulatum*, *Lewinskya rupestris*, *L. speciosa*, *Pterigynandrum filiforme*, *Schistidium crassipilum*, *S. helveticum*, *Syntrichia ruralis* ve *Tortella tortuosa* gibi taksonlar tespit edilmiştir.

Alanda yükseltinin arttığı bölgelerde *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani* ve *Pinus sylvestris* 'in hakim olduğu ormanlar bulunmaktadır. Konifer ormanları briyofit taksonları açısından daha fakirdir. Koniferlerin yapraklarını dökmemeleri nedeniyle yağmurlu mevsimlerde dahi su ağaç gövdelerine ve orman zeminine yeteri kadar ulaşamaz. Ayrıca

ağaç kabuklarının yüksek oranda tanen içermesi ve asidik karakterli olması nedeniyle de briyofitler tarafından pek tercih edilmezler (Norris, 2003). Alanda bulunan konifer ormanlarında; *Buxbaumia viridis*, *Ctenidium molluscum*, *Diplophyllum albicans*, *Encalypta streptocarpa*, *Herzogiella seligeri*, *Leucobryum juniperoideum*, *Pseudotaxiphyllum elegans* ve *Scapania irrigua* gibi taksonlar yayılış göstermektedir.

Çalışma alanının güney eteklerindeki kıyı bölgelerinde maki vejetasyonu hakimdir. Bu bölgelerde; *Brachytheciastrum velutinum*, *Brachythecium rutabulum*, *Bryum dichotomum*, *B. radiculosum*, *Cephaloziella stellulifera*, *Ceratodon purpureus*, *Cirriphyllum crassinervium*, *Grimmia pulvinata*, *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme*, *H. cupressiforme* var. *resupinatum*, *Ptychostomum capillare*, *Tortula subulata*, *Mnium stellare* ve *Trichostomum brachydontium* gibi taksonlar bulunmaktadır.

Alandaki önemli akarsu kaynaklarının yakınlarında çoğunlukla; *Anomodon viticulosus*, *Antitrichia curtipendula*, *Entosthodon attenuatus*, *Fissidens dubius*, *F. exilis*, *F. taxifolius*, *Hedwigia stellata*, *Hygroamblystegium fluviatile*, *Hygroamblystegium tenax*, *H. varium* var. *humile*, *Hygrohypnum luridum*, *Lophozia obtusa*, *Palamocladium euchloron*, *Pellia endiviifolia*, *Pohlia melanodon*, *Ptychostomum capillare*, *P. pseudotriquetrum*, *Radula complanata*, *Rhynchostegium riparioides*, *Scapania compacta*, *Schistidium apocarpum*, *Thamnobryum alopecurum* ve *T. neckeroides* gibi taksonlar bulunmaktadır. Ayrıca bu akarsu üzerindeki kayalar üzerinde çoğunlukla yayılış gösteren taksonlar; *Fontinalis antipyretica* subsp. *antipyretica*, *F. antipyretica* subsp. *gracilis*, *Cinclidotus aquaticus*, *C. Riparius*, *C. fontinaloides* ve *C. vardaranus*'dur.

Çayırılık ve açık alanlarda ise; *Acaulon muticum*, *Bryum dichotomum*, *B. gemmilucens*, *Ephemerum crassinervium* subsp. *sessile*, *E. minutissimum*, *Epipterygium tozeri*, *Microbryum floerkeanum*, *Phaeoceros laevis*, *Pseudephemerum nitidum*, *Ptychostomum donianum*, *P. moravicum*, *Riccia beyrichiana*, *R. ciliifera*, *R. sorocarpa* ve *R. subbifurca* gibi taksonlar tespit edilmiştir. Ayrıca çalışma alanında, yüksek kesimlerde bulunan yaylaların alpin çayır habitatlarında ve turbalıklarda; *Aulacomnium palustre*, *Calliergonella cuspidata*, *Calypogeia sphagnicola*, *Climacium dendroides*, *Marsupella funckii*, *Pellia endiviifolia*, *Philonotis fontana*, *Plagiomnium ellipticum*, *Polytrichum commune*, *P. formosum*, *Scapania irrigua*, *Sphagnum flexuosum*, *S. fuscum*, *S. inundatum*, *S. palustre* ve *S. subsecundum* gibi taksonlar yayılış göstermektedir.

6.1.1 Türkiye briyofit florası için yeni kayıt olan türlerin genel özellikleri

6.1.1.1 *Obtusifolium obtusum* (Lindb.) S.W.Arnell

Sinonimleri: *Jungermannia obtusa* Lindb., *Lophozia obtusa* (Lindb.) A. Evans. *Leiocolea obtusa* (Lindb.) H.Buch., *Barbilophozia obtusa* (Lindb.) H.Buch.

Bitki, yeşil veya sarımsı yeşil renkte olup, gevşek dallanmış sürgünleri ile 3 cm'ye kadar uzanmaktadır. Bitkinin genişliği yaklaşık 2,5-3 mm civarındadır. Gövdeye uzunlamasına bağlanmış yapraklar ortalama 1,8 mm uzunluğunda, 1,5 mm genişliğinde ve iki lobludur. Hücreler yaprağın ucunda, 12-22 µm, ortasında 18-25 µm ve tabanında 16-25 µm'dir. Yaprak hücreleri kalın çeperli, şeffaf olup, hücrelerin kutikülları düz veya papillalıdır. Yaprak hücreleri arasındaki trigonlar küçük fakat belirgindir. İpliksi 2 loba sahip olan alt-yapraklar 250 µm genişliğindedir. Rizoidler çok sayıda ve renksizdir. Gemma bulunmaz (Fotoğraf 6.1.).

Obtusifolium obtusum, iki loblu yaprakları, loblarının yuvarlak oluşu, geriye kıvrılmış loblar arası boşluğu ve çok sayıda küçük yağ hücreleri içermesi ile diğer benzer türlerden ayrılmaktadır (Paton, 1999).

Monotipik bir tür olan *Obtusifolium obtusum* genellikle, Akdeniz'in nemli bölgelerindeki yaprak döken ormanları tercih etmesinin yanı sıra, ovalık alanlardan alpin habitatlara kadar yayılış gösterebilmektedir. Çoğunlukla dere kenarlarındaki kaya ve toprak üstlerinde, nadiren de ağaç gövdelerinde yetişir (Paton, 1999; Bischler, 2004). Bu çalışmada ise, Akdeniz iklimi etkisi altındaki Samanlı Dağları'nın Kartepe bölgesinde, subalpin katta, yaklaşık 900 m yükseklikte yer alan akarsu kenarlarındaki nemli kaya üzerlerinde bulunmuştur.



Fotoğraf 6.1. *Obtusifolium obtusum*; bitkinin genel görünüşü (a), sürgünün dorsal kısmı (b), yaprak (c), yaprak ortası hücreleri (d), alt yaprak (e)

Daha önce Avrupa (Norveç, İsveç, Finlandiya, İngiltere, Rusya'nın Avrupa parçaları, Letonya, Estonya, Polonya, Avusturya, Almanya, İsviçre, Çek Cumhuriyeti, Belçika, Bulgaristan, Yunanistan, Romanya, Sırbistan, Macaristan, Fransa, İspanya, İtalya, Slovakya, Korsika, Ukrayna, Faeroes, İzlanda), Kuzey Asya (Rusya, Japonya) ve Kuzey Amerika'dan (Amerika Birleşik Devletleri, Kanada, Grönland, Meksika) kaydedilmiş olan bu tür, bu çalışma ile Türkiye'den ve Güneybatı Asya'dan ilk kez rapor edilmiştir (Kitagawa, 1967; Paton, 1999; Söderström vd., 2002; Bischler, 2004; Ros vd., 2007; Konstantinova vd., 2009; Bakalin, 2011; Vellak vd., 2015).

6.1.1.2 *Sphagnum flexuosum* Dozy & Molk.

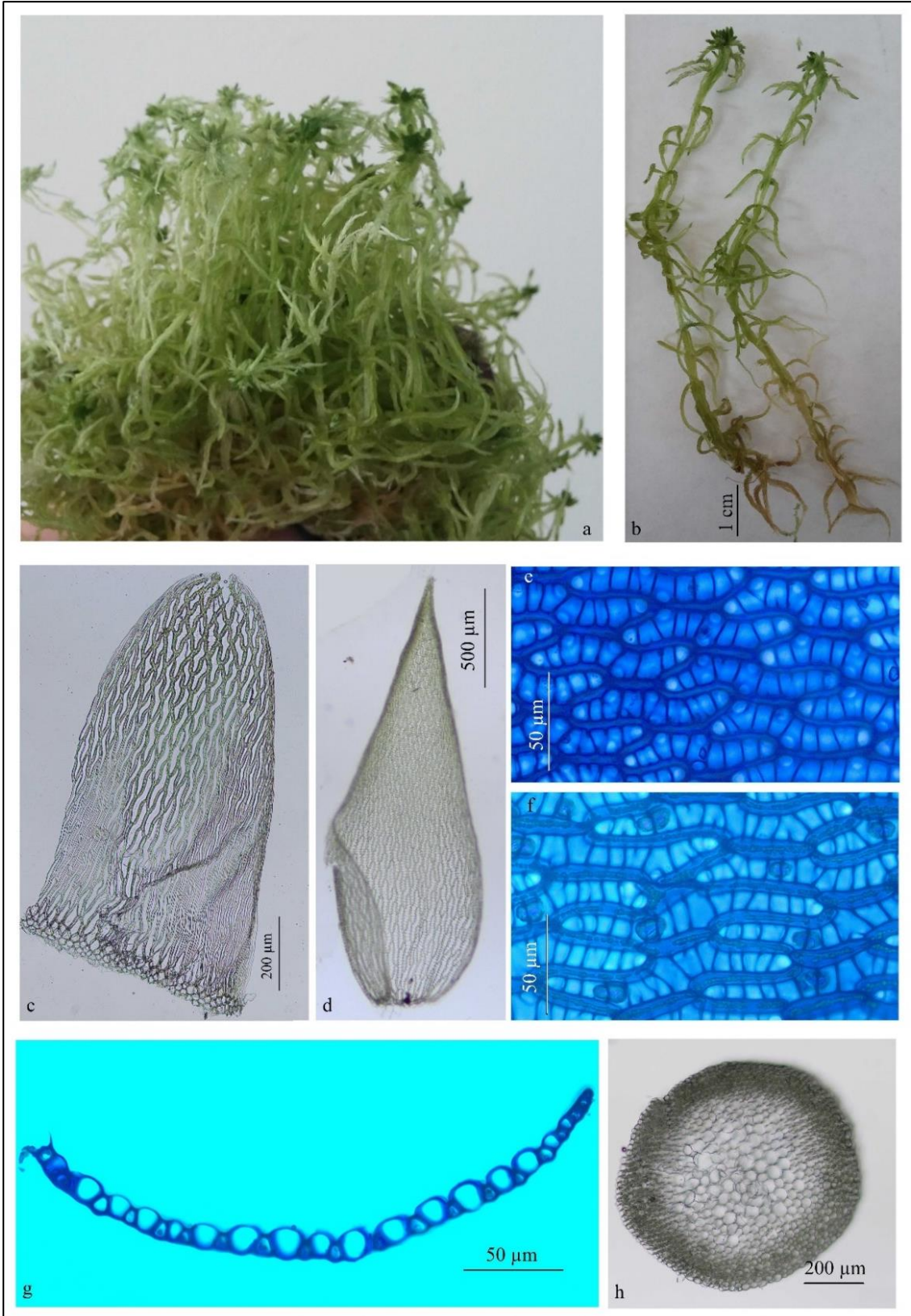
Sinonimleri: *Sphagnum flexuosum* var. *recurvum* Dozy & Molk., *S. recurvum* var. *majus* (Angstr. ex Warnst.) Warnst., *S. recurvum* var. *limprichtii* Schlieph. ex Warnst., *S.*

recurvum var. *amblyphyllum* (Russ.) Warnst. *S. amblyphyllum* (Russow) Zick., *S. flexuosum* var. *ramosissimum* R.E. Andrus.

Bitki dioik, genellikle küçük ve ince yapılı olup, boyu 12 cm'ye ulaşmaktadır. Yoğun kısa dalları olan kapitulum, küçük düğüm benzeri bir görünüme sahiptir. Gövde ve kapitulumun rengi soluk yeşil ve zeytin yeşilidir. Gövde yaprakları triangular-lingulat olup, obtus bir uca sahiptir. Gövde yapraklarındaki hiyalin hücreler nadiren yaprak ucunda bölmeli ve bazen fibrillidir. Dal yaprakları ovat-lanseolat şekilli ve kuruyken undulattır. Por, yaprakların konkav yüzeyinde 10 µm'ye ulaşırken, konveks yüzeyde bulunmaz. Enine kesitlerde klorofilli hücreler, hiyalin hücreler kadar geniş görünmektedir. Korteks iç silindirden ayırt edilemez (Fotoğraf 6.2.).

Sphagnum flexuosum, farklılaşmamış gövde korteksi, fibrilli kortikal hücre bulundurmayışı, obtus-rounded şekilli gövde yaprağının küçük çentikli oluşu ve hiyalin hücreler kadar geniş olan klorofilli hücreleri ile karakterize edilmektedir. (Bastien ve Garneau, 1997; Daniels ve Eddy, 1985). *S. flexuosum* morfolojik olarak *S. angustifolium* (Russow) C.E.O.Jensen, *S. fallax* (H.Klinggr.) H.Klinggr., *S. recurvum* P. Beauv. ve *S. obtusum* Warnst., türlerine benzemesine rağmen, gerek yapraklarının gerekse yaprak hücrelerindeki porlarının şekli ve boyutu ile bu türlerden ayırt edilebilmektedir.

Bu tür genellikle, Sirkumboreal bölgede, nemli ormanların veya çayırların ıslak kısımlarında, mineralce zengin toprakların eğimli yerlerinde yetişmektedir. Akdeniz bölgesindeki dağılımı ise dağlık alanlarla sınırlıdır (Daniels ve Eddy 1985; Dierßen 2001). Bu çalışmada ise, Akdeniz iklimi etkisi altındaki Samanlı Dağları'ndan, yaklaşık 1075 metre yükseklikte yer alan Soğucak Yaylası'nın alpin çayırlarındaki turbalık bataklıklarında bulunmuştur.



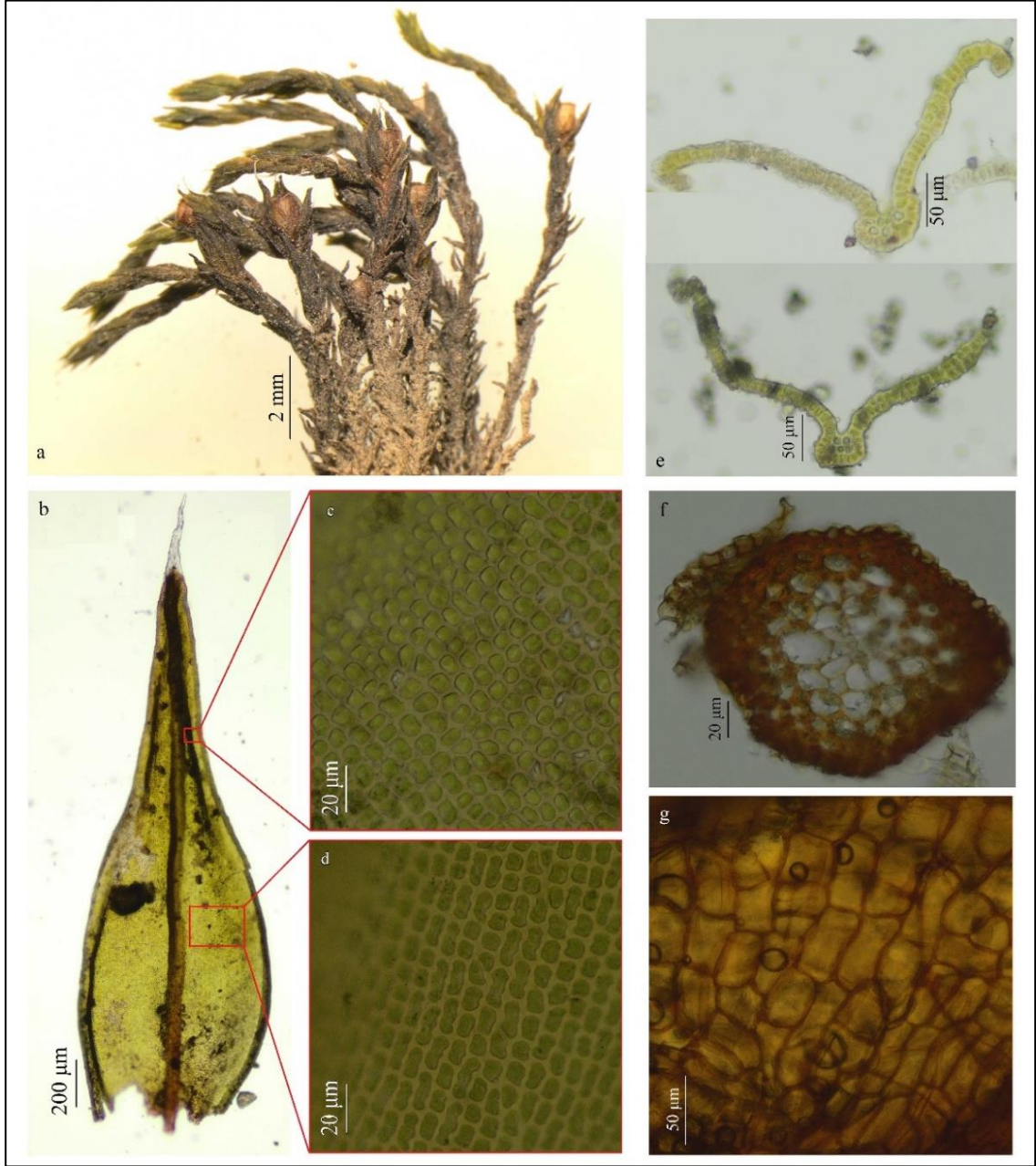
Fotoğraf 6.2. *Sphagnum flexuosum*; bitkinin genel görünüşü (a, b), gövde yaprağı (c), dal yaprağı (d), dal yaprağındaki konkav küreler (e), dal yaprağındaki konveks hücreler (f), dal yaprağı enine kesit (g), gövde enine kesit (h)

Genellikle bataklık ve sulak habitatlarda yetişen *Sphagnum*'un yaklaşık olarak 120 takson içerdiği bilinmektedir. Türkiye'den ise şimdiye kadar kaydedilen *Sphagnum* taksonu sayısı 23'tür (Kırmacı ve Kürschner, 2013). Bu kayıtların büyük bir çoğunluğu Doğu Karadeniz Bölgesi'nden verilmiştir. Bu çalışma ile Güney Marmara Bölgesinden tespit edilen *Sphagnum flexuosum*'un Türkiye briyofit florasına yeni kayıt olarak eklenmesiyle, Türkiye'den bilinen *Sphagnum* taksonlarının sayısı 24'e yükselmiştir.

Literatür taramalarına göre Avrupa (Finlandiya, Norveç, İsveç, İsviçre, Danimarka, Hollanda, Estonya, Belarus, Ukrayna, Letonya, Litvanya, Lüksemburg, Belçika, Almanya, Polonya, Çek Cumhuriyeti, Slovakya, Romanya, Macaristan, Avusturya, Slovenya, Hırvatistan, Bosna Hersek, Sırbistan, Karadağ, Bulgaristan, İtalya, Fransa, İspanya, Portekiz, Büyük Britanya, İrlanda, Faeroe Adaları, İzlanda), Asya (Rusya, Gürcistan, Kazakistan, Çin ve Japonya) ve Kuzey Amerika'dan (Amerika Birleşik Devletleri, Kanada) bilinen bu tür, bu çalışma ile Türkiye'den ve Güneybatı Asya'dan ilk kez rapor edilmiştir (Ignatov vd., 2006; McQueen ve Andrus, 2007; Ros vd., 2013; Hodgetts, 2015; Vellak vd., 2015).

6.1.1.3 *Schistidium confusum* H.H.Blom

Bitki, yaklaşık 2 cm boyutlarında ve sarımsı-kahverengimsi yeşil renklerindedir. Gövde geniş bir merkezi bant içerir. Yapraklar belirgin şekilde karıneli, kuruyken dik ve nemliken yayılıcıdır. Yaprak boyutları 2,0-3,0 mm × 0,5-0,8 mm civarındadır. Yaprak kenarları, yaprak boyunca kıvrımlıdır. Acut-acuminat olan yaprak ucu, dar ve dentikulat bir hair point ile sonlanır. Kosta belirgin ve papillalıdır. Hücreler yer yer iki tabakalı, zayıf papillalı, yaprağın üst kısımlarında oblong, ortasında ise kısa dikdörtgen şeklinde olup, ortalama 7-11 µm genişliğindedir. Yaprak tabanındaki hücreler ise ince çeperli, kısa dikdörtgen şeklinde ve subhialindir. Hücre çeperi değişen kalınlıkta ve sinuozdur. Seta yaklaşık 4 mm yüksekliğindedir. Kapsül kahverengi veya turuncu renginde, kısa silindir şeklinde ve yaklaşık 1-1.5 mm × 0.7-0.9 mm boyutlarındadır. İnce çeperli olan eksoketial hücreler izodiametrik veya dikdörtgen şekillidir. Peristom dişleri kırmızımsı kahverengi olup, geriye doğru kavislidir. Sporlar yaklaşık 12-15 µm boyutlarındadır (Fotoğraf 6.3.).



Fotoğraf 6.3. *Schistidium confusum*; bitkinin genel görünüşü (a), yaprak (b), yaprağın üst tarafındaki hücreler (c), yaprağın merkezindeki hücreler (d), yaprak enine kesit (e), gövde enine kesit (f), eksoketial hücreler (g)

Schistidium confusum geniş kıvrık yaprak kenarları, gövdesinde geniş bir merkezi bant bulundurması ve geriye kavisli peristom dişleri ile karakterize edilir. *S. papillosum* ve *S. pruinosum* gibi benzer türlerden, yapraklarının az papillalı oluşu, güçlü sinoz yaprak hücreleri ve yaprak laminasının iki tabakalı olması ile ayırt edilmektedir (Blom, 1996; Nyholm, 1998).

Bu tür genellikle Holoarktik bölgenin ılıman alanlarında, yaprak döken orman altlarındaki kalkerli kayalar üzerinde veya orman kenarlarındaki güneşe maruz kalan yerlerde görülür (Dierßen, 2001). Bu çalışmada ise, yaklaşık 150 metre yükseklikte yer alan *Fagus orientalis* ve *Carpinus betulus* karışık ormanları altındaki kireçtaşı tabakası üzerinden bulunmuştur.

Oldukça kalabalık ve geniş yayılışa sahip bir cins olan *Schistidium* Bruch & Schimp. Türkiye’de 20 takson ile temsil edilmektedir. *Schistidium confusum*, genellikle her iki yarımkürenin gerek serin ve ılıman bölgelerinde gerekse tropikal dağların yüksek kesimlerinde yayılış göstermektedir. Avrupa, Rusya, İsveç, Norveç, Finlandiya, Avusturya, Çek Cumhuriyeti ve Macaristan’dan bilinmesine rağmen, şimdiye kadar Akdeniz bölgesinden bir kaydı verilmemiştir (Kucera, vd., 2012; Nyholm, 1998; Hill vd., 2006; Ignatova vd., 2009; Papp vd., 2010; Ros vd., 2013). Bu çalışma ile bu türün, Türkiye briyofit florasına yeni kayıt olarak eklenmesiyle, hem Türkiye’den bilinen *Schistidium* taksonlarının sayısı 21’e yükselmiş, hem de ilk defa bir Akdeniz ülkesinden rapor edilmiştir.

6.1.1.4 *Pseudephemerum nitidum* (Hedw.) Loeske

Sinonimleri: *Pleuridium nitidum* (Hedw.) Rabenh., *P. axillare* (Dicks.) I.Hagen

Bitki genellikle küçüktür, boyu 5 mm’yi geçmez. Genç bitkinin gövde rengi soluk yeşil ila sarımsı-yeşil arasında değişirken, yaşlanma ile turuncu-kahverengi olur. Gövdede merkezi bant mevcuttur. Yapraklar ovat-lanseolat şekilli olup, yaklaşık 1,5-2,0 mm uzunluğundadır. Yaprak kenarları, yaprağın alt tarafında düz, uca doğru ise serrulattır. Yaprak hücreleri düz, ince çeperli ve tek tabakalıdır. Yaprağın üst kısımlarında baklava şeklinde olan hücreler taban kısmında dikdörtgen şekilli olup, 40-85 µm uzunluğunda ve 10-20 µm genişliğindedir. Çok belirgin olmayan kosta, yaprağın ucunun altında sonlanmaktadır. Seta yaklaşık 0,20 mm uzunluğa ulaşır. Kısa bir seta üzerinde yükselen immersed kapsül kleistokarp olup, kapak taşımaz. Olgunlaşmış kapsül kahverengituruncu renginde ve 0,50-0,65 mm uzunluğundadır. Olgun sporlar papillalıdır ve yaklaşık 20-30 µm boyutlarındadır (Fotoğraf 6.4.).



Fotoğraf 6.4. *Pseudephemerum nitidum*; bitkinin kuru hali (a), bitkinin nemli hali (b), yaprak (c), yaprağın uç kısmındaki hücreler (d), yaprağın ortasındaki hücreler (e), kapsül (f), yaprak enine kesit (g)

Pseudephemerum nitidum, serrulat yaprak ucu, dikkat çekici kapsülü, farklılaşmamış ve gevşek yaprak hücreleri ile karakterize edilmektedir. İlk bakışta *Pleuridium* Rabenh. üyelerine benzemesine karşın, periketial yaprakları ile bitkinin üst kısmındaki yapraklarının aynı uzunlukta olması ve kapsüllerinin daha belirgin olmasıyla kolayca ayırt edilebilmektedir (Yip, 2002; Smith, 2004; Crosby vd., 2007).

Efemeral bir karayosunu türü olan *Pseudephemerum nitidum*, genellikle yaz ve sonbahar mevsimlerinde ortaya çıkar, kışın gelmesiyle de kaybolur (Atherton vd., 2010). Bu tür genellikle Holoarktik bölgenin ılıman alanlarında yayılış gösteren yaprak döken orman zeminlerindeki kayalık habitatları tercih etmektedir (Dierßen, 2001). Bu çalışmada ise, sonbahar mevsiminde, Samanlı Dağları'nda, Delmece Yaylası Tabiat Parkı'ndan, yaklaşık 725 m yükseklikteki çayırılık alandaki, nemli topraklar üzerinden toplanmıştır.

Monotipik bir tür olan *Pseudephemerum nitidum*, Kuzey Amerika (Kanada, Meksika, Amerika), Güney Amerika (Brezilya), Afrika (Kongo, Kenya, Ruanda, Uganda, Zaire, Fas), Madagaskar, Avrupa (Finlandiya, Danimarka, Norveç, İsveç, Estonya, Slovenya, Romanya, Çek Cumhuriyeti, Avusturya, Belçika, Macaristan, Hırvatistan, Bosna-Hersek, Bulgaristan, İspanya, Fransa, Yunanistan, Portekiz, İtalya), Büyük Britanya, İrlanda, Madeira ve Azores, Asya (Hindistan, Nepal, Sri Lanka, Japonya), Avustralya (Tazmania), ve Yeni Zellandadan bilinmektedir. Fakat benzer mikrohabitatlara sahip olan Türkiye ve Güneybatı Asya'dan daha önce kaydedilmemiştir (Noguchi, 1987; Yip, 2002; Casas vd., 2006, Crosby vd., 2007, Sabovljevic vd., 2008; Papp vd., 2010; Kürschner ve Frey, 2011; Kucera vd., 2012; Ros vd., 2013; Hodgetts, 2015; Vellak vd., 2015). Bu çalışma ile hem Türkiye hem de Güneybatı Asya briyofit florası için yeni bir tür ve cins kaydı olarak verilerek, türün yayılış alanı genişletilmiştir.

6.1.2 Türkiye briyofit florası için ikinci kayıtlar

Karayosunlarına ait olan *Entosthodon attenuatus* ve *Fissidens curvatus* daha önce Çetin (1988) tarafından yayınlanan Türkiye karayosunları listesinde İsveç, Stokholm'deki Doğa Tarihi Müzesinde bulunan Elsa Nyholm'un Türkiye briyofit koleksiyonu kaynak gösterilerek lokalite kaydı olmaksızın verilmiştir. İlgili Müzenin internet sitesi (Krypto-S) kayıtlarından arama yaptığımızda, *Entosthodon attenuatus*'un Türkiye'den A4 karesinde yer alan Rize ilinden toplanmış olduğu tespit edilmiştir (Krypto-S, 2017). Aynı yöntemle yapılan araştırmada ise *Fissidens curvatus*'un Türkiye'den toplanma lokalite kayıt bilgilerine ulaşılammıştır. Daha sonraki yıllarda yapılan briyofloristik çalışmalarda da bu taksonların kayıtlarına rastlanmamıştır. Bu çalışma ile bu taksonların Türkiye'den ikinci kez kaydı ayrıntılı lokalite bilgileriyle birlikte verilmektedir. *Entosthodon attenuatus* Yalova ili Merkez ilçesinde ve Bursa ili, Gemlik ilçesi, Karacaali mevkiinde bulunan dere kenarlarındaki ıslak topraklar üzerlerinde yayılış göstermektedir. *Fissidens*

curvatus ise Kocaeli ili, Başiskele ilçesi, Yuvacık Barajı kıyısındaki orman altı örtüsünden ve Yalova ili, Merkez ilçesinde bulunan dik bir yamaçtan, nemli topraklar üzerinden toplanmıştır.

Thamnobryum neckeroides ise, ilk olarak Batan vd. tarafından 2014 yılında, A4 karesi içerisindeki Ordu ili Turnasuyu Vadisi'nden kaydedilmiştir (Batan vd., 2014). Bu çalışmada ise, Kocaeli ili, Kartepe ilçesi, Sisli Vadi mevkiinde dik bir yamaçtan kaya üzerinden tespit edilmiştir.

Riccia beyrichiana'da 2016 yılında, Özenoğlu Kiremit vd. (2016) tarafından C11 karesi içerisinde bulunan Aydın ilinden kaydedilmiştir. Bu çalışmada ise, Sakarya ili, Geyve ilçesi, Melekşeoruç Köyü civarından, çayırılık alan, nemli topraklar üzerinden toplanmıştır.

Son olarak, bir ciğerotu taksonu olan *Scapania scandica* 2016 yılında, Bozkaya (2016) tarafından çalışılan yüksek lisans tezinde, A3 karesindeki, Samsun ili, Bafra ilçesi, Akalan Köyü, Aparı Şelaleleri mevkiinden kaydedilmiştir. Bu çalışmada da, Kocaeli ili, Kartepe ilçesi, Suyolu mevkiinde, dere kenarlarındaki kayalar üzerinden tespit edilmiştir.

6.1.3 Türkiye briyofit florası için dikkate değer kayıtlar

Çalışma alanında Kocaeli, Gölcük, Eskiferhadiye Köyü civarından tek lokaliteden toplanan *Buxbaumia viridis* Avrupa Briyofitleri Kırmızı Listesine göre zarar görebilir (Vu) kategorisinde değerlendirilmektedir (ECCB, 1995). Türkiye'de de nadir yayılışlı bir tür olup, şimdiye kadar sadece A2 ve C12 karelerinden kaydı verilmiştir. Bu çalışma ile de ilk kez A1 karesinden kaydedilerek, türün Türkiye'deki yayılış alanının batıya doğru genişlediği söylenebilir.

Genellikle alpin habitatlardaki turbalık alanlarda yetişen *Sphagnum* türleri, Türkiye'de çoğunlukla Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yayılış göstermektedir (Kırmacı ve Kürschner, 2013). Bu çalışma ile A2 karesinden kayıtları verilen *Sphagnum auriculatum*, *S. inundatum*, *S. palustre* ve *S. fuscum* türlerinin daha önce sadece Doğu Karadeniz Bölgesinde yer alan A4 karesinden kaydı bilinmekteyken, bu türlerin, ilk kez Marmara bölgesinde yer alan Samanlı Dağları'nda bulunmuş olması da oldukça dikkat çekicidir.

Efemeral bir takson olan *Ephemerum crassinervium* subsp. *sessile* çalışma alanında, A1 karesi içerisinde yer alan Yalova iline bağlı Armutlu orman yolu ve Delmece yaylası yakınları olmak üzere iki farklı lokalitede bulunmuştur. Bu takson da daha önce Çetin (1988) tarafından yayınlanan Türkiye karayosunları listesinde Nyholm'un Türkiye briyofit koleksiyonunu kaynak göstererek lokalite kaydı olmaksızın verilmiştir. Krypto-S kayıtlarına göre, bu takson 1971 yılında C11 karesinde yer alan Muğla ve 1972 yılında C12 karesinde bulunan Isparta'dan toplanmıştır (Krypto-S, 2017). Bu tarihten sonra yapılan çalışmalarda bu taksonun kaydına rastlanmamıştır. Uzun bir aradan sonra bu taksonun kaydının yeniden Türkiye'den veriliyor olması oldukça önemlidir.

Türkiye'ye endemik bir takson olan *Cinclidotus vardaranus*, 2009 yılında Erdağ ve Kürschner tarafından B9 karesinde bulunan Erzincan iline bağlı Kemaliye'den tanımlanmış yeni bir tür olup (Erdağ ve Kürschner, 2009), daha sonra ise Ursavaş ve Çetin (2013) tarafından C12 karesinde bulunan Isparta ilindeki Kızıldağ'dan kaydı verilmiştir. Bu çalışma ile de A1 karesinden Bursa ili İznik ilçesi Karadere köprüsü mevkiinden kaydedilerek türün yayılış alanı genişletilmiştir.

6.2 Epifitik Vegetasyon Çalışması

Şimdiye kadar ülkemizde briyofit vegetasyonu ile ilgili yapılan çalışmalarda birlik ve alt birlik seviyesinde toplam 57 sintakson kaydedilmiştir. Bunlar içerisinde *Orthotricho franzoniani-Antitrichietum breidleriana* Walther 1969; *Scorpiurio sendtneri-Zygodontetum vulgaris* Walther 1975; *Scorpiurio sendtneri-Zygodontetum vulgaris -cinclidotosum mucronati* Kürschner 1998; *Brachythecio olympici-Dicranoweisietum cirratae* Walther 1969; *Orthotrichetum lyellii* Lecoq 1975; *Orthotrichetum striati* (Gams, 1927) Marst. 1985; *Anomodontetum attenuati* (Barkman 1958) Pec. 1965; *Leptodonto smithii-Leucodontetum sciuroidis* Priv. & Pug. 1997; *Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis* Wisn. 1930; *Anomodonto viticulosi-Leucodontetum sciuroidis -palamocladietosum euchloronis* Kürschner & Düzenli 2009; *Pterigynandro filiformis-Orthotrichetum speciosi* Guerra 1982; *Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae* Storm. ex Duda 1951; *Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae -leucodontetosum sciuroidis* Marst. 1992; *Neckeretum crispae* (Kaiser, 1926) Herzog et Höffler 1944; *Anomodontetum attenuati -homalietosum trichomanoidis* Pec. 1965; *Palamocladio euchloronis-Leucodontetum immersa* Kürschner, Kırmacı & Parolly 2012 -*neckeretosum*

crispae Kürschner, Kırmacı & Parolly 2012; *Pseudoleskeello nervosae-Leucodontetum immersi* Kürschner, Kırmacı & Parolly 2012; *Syntrichietum papillosae* Jaeggli 1934, *Pylaisietum polyanthae* Felf. 1941; *Dicrano scoparii-Hypnetum cupressiformis* Barkman 1958 -*sanionietosum uncinatae* Grgic 1983; *Plagiothecietum neglecti* Ricek 1968; *Pylaisietum polyanthae* Felf. 1941 -*lophocoleetosum heterophyllae* Kara, Ezer & Alataş 2015; *Cryphaeetum arborae* Barkman 1958 -*orthotrichetosum diaphani* Lecointe 1975; *Dicranetum taurici* Neu ex v. Hübschm. 197; *Pterigynandretum filiformis* Hil. 1925; *Orthotricho straminei-Pterigynandretum filiformis* Gillet 1986 ve *Lewinskyetum affinis* Alataş & Uyar 2017 olmak üzere 30 kadar birlik ve alt birlik epifitik olarak tanımlanmıştır (Walther ve Leblebici, 1969; Walther, 1975; Walther, 1979; Kürschner vd., 1998; Kürschner, 1999; Kürschner vd., 2006; Ezer, 2008; Kara, 2008; Düzenli vd., 2009; Kara vd., 2011; Kürschner vd., 2012; Alataş ve Batan, 2014; Alataş vd., 2015b; Alataş vd., 2016; Alataş ve Uyar, 2017). Bu çalışmalar genellikle Batı Anadolu, Akdeniz ve Karadeniz Bölgelerinin belirli kısımlarında gerçekleştirilmiş olup, Türkiye'nin birçok bölgesi hala araştırılmamıştır. Bu nedenle, yapılan bu çalışmalara rağmen üç farklı fitocoğrafik bölgenin özelliklerini yapısında barındıran ülkemizin epifitik briyofit vejetasyonu hakkında genellemeler yapmak oldukça güçtür.

Avrupa-Sibiryaya fitocoğrafik bölgesinin Öksin flora sektöründe yer alan Samanlı Dağları, Akdeniz ve Karadeniz iklimleri arasında geçiş özelliğine sahiptir. Bu nedenle, bitki örtüsü, kuzey ve güney yamaçlarda gerek tür sayısı gerekse bileşimi yönünden farklılık göstermektedir. Farklı vejetasyon tiplerine ve iklimsel özelliklere sahip olan Samanlı Dağları'nda yapılan bu çalışma ile ilk defa Marmara Bölgesi'nde bir alanın briyofit vejetasyonu araştırılmış olup, tespit edilen briyofit sintaksonları ile ülkemizin bu konudaki önemli bir boşluğu kısmen de olsa doldurulmaya çalışılmıştır.

Çalışma alanında *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani*, *Acer negundo*, *Alnus glutinosa*, *Carpinus betulus*, *Fagus orientalis*, *Fraxinus angustifolia*, *Platanus orientalis*, *Quercus cerris*, *Q. ilex*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Salix alba*, *Tilia tomentosa* ve *Ulmus laevis* vasküler bitkileri üzerinden alınan 191 örneklik alanın değerlendirilmesi sonucu *Neckeretea complanatae* Marst. 1986 sınıfına ait *Pterigynandretum filiformis* Hil. 1925 birliği, *Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae* Storm. ex Duda 1951 birliği ve -*leucodontetosum sciuroidis* Marst. 1992 alt birliği ile *Neckero-Anomodontetum viticulosi* (Wiśniewski 1929) Philippi 1965 birliği ve -*anomodontetosum viticulosi* Marst. 1980 alt

birliği, *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* Mohan 1978 sınıfına ait *Orthotrichetum lyellii* All. ex Lec. 1975, *Orthotrichetum striati* (Gams 1927) Marst. 1985, *Orthotricho straminei-Pterigynandretum filiformis* Gillet 1986, *Pterigynandro filiformis-Orthotrichetum speciosi* Guerra 1982, *Lewinskyetum affinis* Alataş & Uyar 2017, *Syntrichietum laevipilae* Ochn. 1928 birliği ve *-orthotrichetosum lyellii* Duv. ex Lec. 1975 alt birliği olmak üzere toplam 12 sintakson tespit edilmiştir. Bunlardan 9 tanesi birlik, 3 tanesi ise alt birlik kategorisindedir. Bu sintaksonlardan; *Neckero-Anomodontetum viticulosi* (Wişniewski 1929) Philippi 1965 ve *-anomodontetosum viticulosi* Marst. 1980 ile *Syntrichietum laevipilae* Ochn. 1928 ve *-orthotrichetosum lyellii* Duv. ex Lec. 1975 isimli birlik ve alt birlikler ÷lkemizden ilk kez kaydedilmiştir. Yine bu sintaksonlardan; *Pterigynandretum filiformis* Hil. 1925, *Orthotricho straminei-Pterigynandretum filiformis* Gillet 1986 ve *Lewinskyetum affinis* Alataş & Uyar 2017 birlikleri de ÷lkemizden ikinci kez belirlenmiştir.

Bu çalışmada tespit edilen birlik ve alt birlikler ile birlikte ÷lkemizdeki epifitik sintaksonların sayısı 34'e yükselmiştir. Araştırma alanından belirlenen sintaksonlar; yaşadığı ortam, ağaç tercihleri, habitat eğilimleri, ekolojik özellikleri, hayat formları yaşam stratejileri ve diğer birlik özellikleri ile yorumlanarak bulgular kısmındaki sıraya uygun olarak verilmiştir.

6.2.1 *Pterigynandretum filiformis* Hil. 1925 birliği

Bu birlik ilk olarak 1925 yılında Hilitzer tarafından *Pterigynandretum filiformis* ismi ile bilim dünyasına tanıtılmış, daha sonra Romanya'da Goia ve Schumacker (2004) tarafından kayın (*Fagus L.*) ağaçları üzerinden epifitik olarak tanımlanmıştır (Marstaller, 2006; Goia ve Schumacker, 2004). Türkiye'den ise ilk olarak Alataş tarafından 2012 yılında Abant Dağları'ndan tespit edilmiştir (Alataş, 2012; Alataş ve Uyar, 2017). Bu çalışmada ise, Türkiye'den ikinci defa Samanlı Dağları'ndan rapor edilmektedir.

Birlik genellikle 1000 metrenin üzerinde yayılış göstermektedir. Birliğin karakteristiği olan *Pterigynandrum filiforme* taksonunun hava kirliliğine hassas olduğu göz önüne alındığında, birliğin dağların yüksek kesimlerindeki alanlarda yayılış göstermesi olağandır (Dierßen, 2001). Ayrıca bu takson Avrupa'da, vasküler bitkilerin Fagion alyansının da karakteristik briyofitlerindedir (Dierßen, 2001).

Birlikte en fazla tercih edilen ağaç %64 ile *Fagus orientalis* olurken, %6 ile en az tercih edilen ağaçlar *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani*, *Alnus glutinosa*, *Carpinus betulus* ve *Acer negundo*'dur. Romanya'da birliğin Goia ve Schumacker (2004) tarafından kayın ağaçları üzerinden epifitik olarak tanımlanması ve birlikte bulunan karakteristiklerin, bu çalışmada tespit edilen birlikle hem ağaç hem de karakteristikler yönünden uyumlu olması önemlidir. *Neckerion complanatae* alyansına bağlı epilitik olarak karakterize edilen birlik, bu çalışmada epifitik olarak tanımlanmıştır. Bu durum birliğin *Ulotion crispae* alyansına bağlı olan ve bu çalışmada epifitik olarak tanımlanan *Pterigynandro filiformis-Orthotrichetum speciosi* birliği ile de bağlantılı olabileceğini göstermektedir.

Birlik, daha önce Abant Dağları'ndan tespit edilen aynı birlikle karşılaştırıldığında; alyans, ordo ve sınıf karakteristikleri bakımından yüksek benzerlik gösterdiği görülmektedir. Bu durum, iki alanın birbirine olan yakınlığı ve benzer habitat şartlarına sahip olmaları ile açıklanabilir.

Birliğin karakteristiği olan mezofit takson *Pterigynandrum filiforme* en yüksek tekerrüre sahip takson olup, örneklik alanlar içerisinde kalıcılığı %100, örtüş yüzdesi ise bazı örneklik alanlarda düşük, bazılarında ise yüksektir. Örtüş yüzdesinin düşük olduğu örneklik alanlarda *Alleniella complanata*, *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme* ve *Cirriphyllum crassinervium* gibi sınıf karakteristiklerinin yüksek tekerrürü, birliğin *Neckeretea complanatae* sınıfı ve *Neckeretalia complanatae* ordosuna bağlanmasını sağlar.

Birlik içerisinde bulunan taksonların habitat eğilimlerine bakıldığında; epifitik olan ve genel olarak bütün habitatlarda yayılış gösteren taksonların oranı %16, epifitik-epilitik olanların oranı ise %46 olarak saptanmıştır. Birliğin genel örtüşü %35 ile %100 arasında; birliğin bulunduğu alandaki bitki örtüsünün kapallığı ise %45 ile %100 arasında değişmektedir. Birliği oluşturan 23 taksondan 4'ü ciğerotlarından, 19 tanesi karayosunlarından oluşmakta olup, karayosunlarında 14'ü pleurokarp 5'i akrokarpdır. Bu verilerden ve birliği oluşturan türlerin ekolojik özelliklerinden, birliğin, gölgeli ve yarı gölgeli ortamlarda, yarı kurak-nemli habitatlarda yayılış gösterdiği, asidofit karakterli ve fakültatif epifitik olduğu görülmektedir.

Birliği temsil eden taksonlar pürüzlü halı (Mr), düz halı (Ms), turf (Tf), yastık (Cu), ağaçsı (De), yelpaze (Fa), talluslu halı (Mt), öbek (Tuft) ve saçak (We) olmak üzere 9 farklı hayat formu göstermektedirler. Bunlardan pürüzlü halı hayat formu %31'lik bir oranla ilk sırada yer alırken, düz halı %26'lık oranıyla ikinci, turf hayat formu ise %18'lik oranıyla üçüncü sırada yer almaktadır. Birlik, Alataş (2012) ile karşılaştırıldığında, hayat formlarına ait bu sonuçların benzer olduğu görülmektedir. Alataş'ta (2012) düz halı %36'lık bir oranla en fazla tercih edilen hayat formu olurken, pürüzlü halı %20'lik bir payla ikinci sırada yer almaktadır. Her iki birlikte de, düz halı ve pürüzlü halı hayat formlarının ilk sıralarda olması, bu hayat formlarına sahip pleurokarp taksonların, iki birlikte de en fazla tercih edilen kayın ağacı üzerinde hızlı yayılmasına bağlanabilir. Ayrıca, pleurokarpların fazlalığı ve dominant hayat formlarına göre, birlikte nemli havayı ve gölgeyi seven taksonların, yarı kurak alanları seven taksonlardan daha fazla olduğu söylenebilir.

Birliğin yaşam stratejilerine bakıldığında; çok yıllık kalıcı (%61), çok yıllık mekik (%35) ve kolonist (%4) yaşam stratejilerinin olduğu görülmektedir. Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler (Av) %26'lık bir oranla baskınlık göstermekte iken, %22'lik oranıyla yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcılar (Ag) ikinci, %17'lik oranıyla yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler (Pv) ise üçüncü sırada yer almaktadır. Eşeyli ve eşeysiz üremenin beraber görüldüğu birlikte, *Pterigynandrum filiforme*, *Pseudoleskeella nervosa* ve *Alleniella complanata*'nın yüksek örtüş ve tekerrürüne bağlı olarak eşeysiz üremenin daha çok gerçekleştiği söylenebilir. Bu taksonların yanı sıra *Homalothecium sericeum*, *Syntrichia ruralis*, *Porella arboris-vitae* gibi taksonların yayılış gösterdiği alanlar ve yaşam stratejileri, birliğin bulunduğu habitatların sabit olmadığını ve az çok değişken olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, Alataş (2012) ile karşılaştırıldığında, yaşam stratejisi çeşitliliği ve oranlarının benzer olduğu görülmektedir. Alataş'ta (2012) oranlar açısından ilk üç sıra Ag, Pv ve Av olmasına rağmen, eşeysiz üremenin bu çalışmada olduğu gibi yüksek gerçekleştiği görülmektedir. Bu da her iki birliğin de karakteristiklerinin yüksek benzerliği ile açıklanabilir.

Genel olarak birliğin; yarı kurak ortamlar ile nemli habitatlarda gelişen, fakültatif epifitlerce karakterize edilen, pleurokarplarca zengin, eşeyli ve eşeysiz üremeyi tercih eden, mezofit karakterli ve klimaksa yakın epifitik bir birlik olduğu söylenebilir.

6.2.2 *Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae* Storm. ex Duda 1951 birliği ve *-leucodontetosum sciuroidis* Marst. 1992 alt birliği

Bu birlik, İspanya'da Guerra (1985) tarafından *Homalothecio sericei-Porelletum platyphyllae* Storm. ex Duda 1951 ismi ile epilitik olarak, Romanya'da ise Goia ve Schumacker (2004) tarafından kayın ağaçları üzerinden epifitik olarak tanımlanmıştır. *-leucodontetosum sciuroidis* alt birliği ise ilk defa Orta Avrupa'dan, Marstaller tarafından epifitik olarak tanımlanmıştır (Marstaller, 2006). Birlik ve alt birlik Türkiye'den ilk olarak 2008 yılında Kara tarafından Amanos Dağları'ndan kaydedilmiştir. Daha sonra ise 2012 yılında Alataş tarafından Abant Dağları'ndan tespit edilmiştir (Kara, 2008; Alataş, 2012).

Birliğin başlıca karakteristiklerinden biri olan bazifit takson *Homalothecium sericeum*, en yüksek tekerrüre sahip takson olup, örneklik alanlar içerisinde kalıcılığı %89'dur. Birliğin diğer karakteristiği olan mezofit *Porella platyphylla* ise en yüksek tekerrüre sahip ikinci takson olup, örneklik alanlar içerisinde kalıcılığı %72'dir. Bu taksonların, ülkemizde daha önce tespit edilen aynı birliklerdeki kalıcılıkları; Kara'da (2008) *Porella platyphylla* %78, *Homalothecium sericeum* %89, Alataş'ta (2012) ise *Porella platyphylla* %92, *Homalothecium sericeum* %31'dir. Bu sonuçlar, bu çalışmada tespit edilen ve Kara (2008) tarafından kaydedilen birliğin, Alataş (2012) tarafından tanımlanan birliğe göre daha az nemli olduğunu göstermektedir.

-leucodontetosum sciuroidis alt birliğini, birlikten ayıran karakteristiği olan mezofit takson *Leucodon sciuroides* alt birlikte en yüksek tekerrüre sahip takson olup, örneklik alanlar içerisinde kalıcılığı %100 iken, bu oran Kara'da (2008) %67 ve Alataş'ta (2012) ise %100'dür. Bu oranların, bu çalışmada ve Alataş'ta (2012) yüksek olması, alt birliğin karakteristik türlerinden biri olan *Frullania dilatata*'nın düşük, *Leucodon sciuroides*'in ise yüksek tekerrür ve örtüslü olması ile açıklanabilir. Kara'da (2008) ise alt birlikte 3 karakteristik türün olması oranların düşmesine neden olmuştur. Ayrıca bu sonuçlar, alt birliğin, birliğe göre daha kserofit olduğunun göstergesidir. Birlik ve alt birliğin bu şekilde ayrılması çalışma alanındaki nemli ve kurak iklimin varlığını gösterir.

Birliği oluşturan 26 taksondan 7'si ciğerotu, 19'u karayosunu olup, karayosunlarının 16'sı pleurokap, 3'u akrokarptır. 23 taksonla karakterize edilen alt birlikte ise 5 ciğerotu,

18 karayosunu bulunmakta olup, karayosunlarının 7'si akrokarp, 11'i pleurokarp'tır. Pleurokarp sayılarının akrokarplara göre fazla olduğu birlik ve alt birlikte, birlik ağaçların gövde ve gövdenin taban kısımlarına yakın yerlerinde yayılış gösterirken, alt birliğin gövdenin orta ve üst kısımlarında yayıldığı görülmektedir. Buradan alt birlik ve birliğin ışık faktörüne göre de yayılış gösterdiği söylenebilir. Nitekim birliği ve alt birliği oluşturan türlerin ışık tercihleri de bunu destekler niteliktedir.

Birlik, ağaç olarak ilk sırada *Platanus orientalis*'i, ikinci olarak ise *Fagus orientalis*'i tercih ederken, alt birlik ilk sırada *Fagus orientalis*'i, ikinci sırada ise *Platanus orientalis*'i tercih etmektedir. Kara'da (2008) birlik ve alt birliğin tercihi *Fagus orientalis*, Alataş'ta (2012) ise birlik *Buxus sempervirens*'i alt birlik ise *Carpinus betulus*'u tercih etmektedir. Habitat olarak da birlik ve alt birliğin; gerek bu çalışmada, gerekse Alataş (2012) ve Kara'da (2008) hem ağaç gövdelerini hem de kaya yüzeylerini tercih ettikleri görülmektedir. Bu sonuçlar *Neckeretalia complanatae* ordosunun karakteriyle uyumludur.

Fagus orientalis üzerinden; Romanya'da Goia ve Schumacker (2004), ülkemizde Kara (2008) ve Alataş (2012) tarafından epifitik olarak tanımlanan birlik ile, bu çalışmada tespit edilen birlik, ekolojik ve floristik yapı bakımından benzerdir. Ayrıca, Marsteller 1992 (Marsteller, 2006), Kara (2008) ve Alataş'ta (2012) belirlenen *-leucodontetosum sciuroidis* alt birliği ile de karakteristikler yönünden benzer olduğu tespit edilmiştir.

Habitat eğilimleri bakımından, birliğe ait epifitik olan taksonların oranı %23, epifitik-epilitik olanların oranı %42 iken, alt birlikte epifitik olanların oranı %35, epifitik-epilitik olanların oranı ise %39'dur. Genel olarak bütün habitatlarda yayılış gösteren taksonların oranı birlikte %35 iken, alt birlikte %26'dır. Burada her iki sintaksonunda fakültatif epifitlerce karakterize edildiği görülmektedir. Habitat eğilimleri bakımından birlik ve alt birliğin Alataş (2012) ile uyumlu, Kara (2008) ile uyumlu olmadığı görülmüştür. Alataş (2012) ile olan bu uyum, her iki çalışma alanının yakınlığıyla ve benzer ekolojik özelliklere sahip olmalarıyla açıklanabilir.

Birlik ve alt birliğe ait hayat formları incelendiğinde; birlikte %34 'lük bir payla en fazla pürüzlü halı (Mr) hayat formu tercih edilirken, %27'lik oranla düz halı (Ms) hayat formu ikinci, %15'lik oranıyla yelpaze (Fa) hayat formu ise üçüncü sırada yer almaktadır. Alt

birlikte ise %22 'lik bir payla düz halı ve pürüzlü halı hayat formları ilk sırada yer alırken, %17'lik oranla yelpaze hayat formu ikinci, yastık (Cu) hayat formu ise %13'lük oranıyla üçüncü sırada yer almaktadır. Birliğe ve alt birliğe ait sonuçlar değerlendirildiğinde, ilk üç sıranın değişmemesi, birlik ve alt birliğin uyumlu olduğunu ve benzer alanlarda yayılış gösterdiğini göstermektedir. Bu sonuçlar, çalışma alanına yakın bir alanda yapılan Alataş (2012) ile karşılaştırıldığında, alt birliğe ait sonuçların, birliğe ait sonuçlardan daha uyumlu olduğu görülmektedir. Alataş'ta (2012) birlikte %26 'lık bir payla en fazla düz halı hayat formu tercih edilirken, %16'lık oranla yastık hayat formu ikinci sırada yer almaktadır. Alt birlikte ise %20 'lik bir payla düz halı, pürüzlü halı ve yastık hayat formları ilk sırada yer alırken, %15'lik oranla yelpaze hayat formu ikinci sırada yer almaktadır. Sonuçların ve oranların benzer olması, çalışmaların yapıldığı alanların yakın olmasıyla ve her iki alanda da tespit edilen birlik ve alt birliğin yayılış gösterdiği bölgelerdeki nem oranlarının ve substrat tercihlerinin benzerliği ile açıklanabilir.

Birlik ve alt birliğe ait taksonların yaşam stratejisi analizlerine göre birliğin 6, alt birliğin ise 7 farklı yaşam stratejisi gösterdiği görülmektedir. Birliğe ait yaşam stratejisi spektrumunda %23'lük bir payla Ag (yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler) ve Av (yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler) hakim durumdayken, %19'luk bir oranla da Ap (oldukça düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler) ve Pv (yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler) ikinci sırada yer almaktadır. Alt birlikte ise %22'lik bir payla Ag, Av ve Pv ilk sırada yer alırken %13'lük oranıyla Ap ikinci sırada yer almaktadır. Yaşam stratejilerinin sıralanması Kara (2008) ve Alataş'ta (2012) tespit edilen aynı birliklerde Ag, Ap ve Pv şeklindedir. Birlikteki Av yaşam stratejisinin sıralanması ve oranı, diğer iki birlikten farklılık göstermektedir. Alt birlikteki sıralama ise Alataş'ta (2012) Ag, Pv ve Av; Kara'da (2008) ise Ag, Ap ve Pv şeklindedir. Bu verilere göre alt birliğin yaşam stratejileri Alataş (2012) ile daha uyumludur. Pv ve Av yaşam stratejilerinin önemli oranda bulunması, alt birliğin karakteristiği olan *Leucodon sciuroides*'in gerçekleştirdiği eşeysiz üremeye açıklanabilir. Ayrıca, hem Av yaşam stratejisi, hem de diğer yaşam stratejilerinin oranları, birliğin ve alt birliğin bulunduğu habitatların sabit olmadığını ve az çok değişken olduğunu göstermektedir. Kolonistlerin olması da bunu destekler niteliktedir.

Genel olarak birliğin ve alt birliğin; nemli ve yarı kurak habitatlarda gelişen, fakültatif epifitlerce karakterize edilen, pleurokarplarca zengin, eşeyli ve eşeysiz üremeyi tercih eden, mezofit karakterli, klimaksa yakın epifitik bir birlik ve alt birlik oldukları söylenebilir.

6.2.3 *Neckero-Anomodontetum viticulosi* (Wiśniewski 1929) Philippi 1965 birliği ve –*anomodontetosum viticulosi* Marst. 1980 alt birliği

Birlik, ilk olarak Wiśniewski tarafından 1929 yılında *Anomodonto viticulosi*-*Leucodontetum sciuroidis* ismi ile tanımlanmış olup, daha sonra 1955 yılında birliğin ismi Szafran tarafından *Neckero complanatae*-*Anomodontetum viticulosi* olarak, 1965 yılında ise Philippi tarafından *Neckero-Anomodontetum viticulosi* olarak değiştirilmiştir. -*anomodontetosum viticulosi* alt birliği ise ilk defa Marstaller tarafından 1980 yılında tanımlanmıştır (Marstaller, 2006). Bu birlik ve alt birlik Türkiye’den ilk kez bu çalışma ile Samanlı Dağları’ndan kaydedilmektedir.

Birliğin başlıca karakteristiklerinden olan mezofit taksonlar *Alleniella complanata* ve *Anomodon viticulosus* ile alt birliğin karakteristik olduğu olan *Anomodon viticulosus* en yüksek tekerrüre sahip taksonlar olup, birlik ve alt birliği oluşturan örneklik alanlar içerisinde kalıcılıkları %100’dür. Substrat olarak *Alleniella complanata* hem epifitik olarak ağaç gövdelerinde hem de epilitik olarak kaya yüzeylerinde yayılış gösteren bir takson olup, araştırma alanında geniş yayılışa sahiptir. *Anomodon viticulosus* ise epifitik olarak ağaç gövdelerinde ve taş, duvar, kaya yüzeyleri gibi epilitik ortamlarda yayılış gösteren yarı kurak ve yarı nötral ortamlar ile gölge alanları seven bir taksondur. Genel olarak sintakson karakteristiklerinin hem epifitik hem de epilitik olarak yayılması, birliğin ve alt birliğin bağlı olduğu *Neckeretea complanatae* sınıfının da karakterine uygun bir durumdur. Çünkü bu sınıf hem ağaç üzerinde epifitik, hem de kayalar üzerinde epilitik olarak bulunmaktadır. Gerek birlik ve alt birlik karakteristiklerinin substrat tercihleri ve gerekse bu karakteristiklerin örtüş oranının düşük olduğu örneklik alanlardaki; *Cirriphyllum crassinervium*, *Homalothecium philippeanum*, *Porella arboris-vitae* ve *Exsertotheca crispa* gibi alyans ve sınıf karakteristiklerinin yüksek örtüş ve tekerrürü, birliğin *Neckeretea complanatae* sınıfı, *Neckeretalia complanatae* ordosu ve *Neckerion complanatae* alyansına bağlanmasını sağlar.

Birlik karakteristiklerinin yüksek örtüşünün yanı sıra *Homalothecium philippeanum* ve *Homalothecium sericeum* gibi kserofit taksonların birlikte yüksek örtüş derecelerinde bulunması ve *Mnium hornum*, *Plagiomnium affine* ve *Rhizomnium punctatum* gibi higrofit taksonların sadece alt birlikte olması, alt birliğin, birliğe göre daha nemli ortamlarda yayıldığını göstermektedir. Nitekim bu durum birlik ve alt birliği oluşturan türlerin nem tercihlerini gösteren spektrumda da açıkça görülmektedir.

Birliğin genel örtüşü %91 ile %100 arasında değişirken, alt birliğin genel örtüşü %78 ile %100 arasında değişmektedir. Birliğin bulunduğu alanın bitki örtüsü kapalılığı %70 ile %80 arasında değişirken, alt birliğin %70 ile %90 değişmektedir. Birliği oluşturan 21 taksondan 6'sı ciğerotu, 15'i karayosunu olup, karayosunlarının 11'i pleurokarp, 4'ü akrokarp'tır. 22 taksonla karakterize edilen alt birlikte ise 5 ciğerotu, 17 karayosunu bulunmakta olup, karayosunlarının 4'ü akrokarp, 13'i pleurokarp'tır. Birliği oluşturan taksonların %73 ve alt birliği oluşturan taksonların %76'sının pleurokarp olması alanın nemli ve gölgeli olduğunun bir göstergesidir. Yine pleurokarp sayılarının akrokarplara göre fazla olduğu birlik ve alt birlikte, birlik ve alt birliğin ağaç gövdeleri ve gövdelerin taban kısımlarına yakın yerlerinde yayılış gösterdiği görülmektedir. Buradan alt birlik ve birliğin ışık faktörüne göre de yayılış gösterdiği söylenebilir.

Birlik ve alt birliğin, ağaç olarak ilk sırada *Platanus orientalis*'i, ikinci sırada ise *Carpinus betulus*'u tercih ettiği görülmektedir. Hem *Platanus orientalis* hem de *Carpinus betulus*'un gövdeleri üzerinde, pürüzsüz düz kısımların yanı sıra geniş ve sık kabuk yarıklarının bulunması, yükseklik, nem, besin ve ışık faktörlerine bağlı çok çeşitli mikrohabitatların oluşmasına imkan sağlar. Bu mikrohabitatlar da farklı türlerdeki epifitik briyofitlerin gelişimini mümkün kılar. Genellikle düz ve pürüzsüz kısımlar pleurokarplara, yarık ve çatlaklar ise akrokarplara ev sahipliği yapmaktadır. Bu verilerden, birlik ve alt birlikte bulunan akrokarp ve pleurokarp takson sayılarının ağaç tercihleri ile yüksek oranda uyumlu olduğu görülmektedir.

Habitat eğilimleri bakımından, birlikte epifitik taksonların oranı %14, epifitik-epilitik olanların oranı %38 iken, alt birlikte epifitik olanların oranı %17, epifitik-epilitik olanların oranı ise %44'dür. Genel olarak bütün habitatlarda yayılış gösteren taksonların oranı birlikte %48, alt birlikte ise %39'dur. Burada birliğin, genel olarak bütün habitatlarda yayılış gösteren taksonlarca, alt birliğin ise fakültatif epifitlerce karakterize

edildiği görülmektedir. Bu durum birlik ve alt birliğin bağlandığı sınıf karakteristikleri ile uyumludur.

Marstaller'de (2006) Wiśniewski tarafından tanımlanan birlikte, *Alleniella complanata* ve *Anomodon viticulosus* karakteristiklerin yanı sıra *Plasteurhynchium striatulum*, *Exsertotheca crispa*, *Thamnobryum alopecurum*, *Isothecium myosuroides*, *Lejeunea cavifolia*, *Frullania dilatata* ve *Radula complanata* gibi taksonların, bu çalışmada tespit edilen birlik ve alt birlikte de bulunması önemlidir. Ayrıca, Hübschmann (1986) tarafından tanımlanan birlik ile de bu çalışmadaki birliğin alyans ve sınıf karakteristikleri ve diğer taksonlar açısından kuvvetlice örtüşmesi, birlik ve alt birliğin doğruluğunu destekler niteliktedir.

Birlik ve alt birliğe ait hayat formları incelendiğinde; birlikte %43 'lük bir payla pürüzlü halı (Mr) hayat formu ilk sırada, %24'lük oranla düz halı (Ms) hayat formu ikinci sırada yer almaktadır. Alt birlikte ise %24 'lük bir payla düz halı ve pürüzlü halı hayat formları ilk sırada yer alırken, %14'lük oranla ağaçsı (De) hayat formu ikinci sırada yer almaktadır. Buradan düz halı ve pürüzlü halı hayat formlarının birlikteki toplam oranı %67, alt birlikteki oranı ise %48'dir. Pleurokarp bireylerin benimsediği ve spektrumlarda ilk sıraları alan düz halı ve pürüzlü halı hayat formları nemli ve gölgeli alanlarda varlığını göstermektedir. Bu sonuçlar birlik ve alt birliğin yayılış gösterdiği nem ve substratın yanı sıra, birliğin bağlandığı sınıf karakteristikleri ile de uyumludur. Ayrıca, birliğe ve alt birliğe ait taksonların nem açısından higrofitlerce baskın olması, hayat formlarının sonuçları ile de uyumludur.

Birlik ve alt birliğe ait taksonların yaşam stratejilerinin analizine göre; çok yıllık kalıcıların birlikteki oranı %66, alt birlikte ise %72 olarak belirlenmiştir. Birliğe ait yaşam stratejisi tercihlerinde, %38'lik bir payla Ag (yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler) hakim durumdayken, %19'luk bir oranla Ap (oldukça düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler) ikinci, %14'lük oranıyla da Pv (yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler) üçüncü sırada yer almaktadır. Alt birliğe ait yaşam stratejisi tercihlerinde ise %29'luk bir payla Av (yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler) ilk sırada yer alırken, %24'lük oranla Ag ikinci, %19'luk oranıyla da Ap üçüncü sırada yer almaktadır.

Her iki sintaksonda da yüksek eşeyli üreme gücüne sahip Ag yaşam stratejisi oranının yüksek oluşu, tekerrürleri az olmasına rağmen örtüş yüzdeleri yüksek olan; *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme*, *Plasteurhynchium striatulum*, *Thamnobryum alopecurum*, *Kindbergia praelonga*, *Rhynchostegiella tenella*, *Brachytheciastrum velutinum*, *Oxyrrhynchium schleicheri*, *Palamocladium euchloron*, *Rhynchostegiella litorea*, *Hypnum cupressiforme* var. *resupinatum* ve *Isothecium myosuroides* türlerinin varlığı ile Pv ve Av yaşam stratejilerinin önemli oranda bulunması ise, özellikle birlik ve alt birlik karakteristikleri olan *Alleniella complanata*, *Anomodon viticulosus*, *Exsertotheca crispa* ve *Metzgeria furcata*'nın gerçekleştirdiği eşeysiz üremeye açıklanabilir. Ap yaşam stratejisi ise özellikle *Homalothecium philippeanum*, *Porella arboris-vitae*, *Cirriphyllum crassinervium* ve *Homalothecium sericeum* gibi alyans ve sınıf karakteristiklerinin yüksek örtüş ve tekerrürü ile temsil edilmektedir. Bu verilerden, alt birliğin Av ve Pv yaşam stratejileriyle daha geniş alana yayılırken birliğin daha dar ve nemli bir alanda kaldığı söylenebilir. Nitekim Şekil 5.18.'de birlik ve alt birliği temsil eden örneklik alanların yayılışı ve Şekil 5.27. ile Şekil 5.28.'deki birlik ve alt birliğe ait taksonların ekolojik özellikleri bu sonuçları desteklemektedir. Ayrıca, eşeyli ve eşeysiz üremenin birlikte görüldüğü birlik ve alt birlikte çok yıllık kalıcıların yüksek oranda temsil edilmelerine rağmen, kolonistlerin varlığı birlik ve alt birliğin tam olarak klimaksa ulaşmadığını göstermektedir.

Genel olarak birlik ve alt birliğin, nemli habitatlarda gelişen, pleurokarplarca zengin, eşeyli ve eşeysiz üremeyi tercih eden, higrofit karakterli ve klimaksa yakın epifitik sintaksonlar olduğu, birliğin genel olarak bütün habitatlarda yayılan taksonlarca, alt birliğin ise fakültatif epifitlerce karakterize edildiği söylenebilir.

6.2.4 *Orthotrichum lyellii* All. ex Lec. 1975 birliği

1922 yılında Allorge tarafından *Ulota crispa* & *Orthotrichum lyellii* ismi ile ilk defa bilim dünyasına tanıtılan bu birlik sintaksonomik nomenklatürdeki değişmelerle birlikte Leconte tarafından *Ortotrichum lyellii* (Allorge 1922) Lecointe 1975 ismiyle yeniden düzenlenmiştir (Marstaller, 2006). 1996 yılında İspanya'da pre-klimaks epifitik olarak, Akdeniz bölgesinde ise kserofit şartlarda yine epifitik olarak tespit edilmiştir (Fuertes vd., 1996). Türkiye'den ise Nif Dağı'ndaki (İzmir) çam ormanlarından *Tortulo-Orthotrichum lyellii* Walter 1979 ismi ile yeni bir birlik olarak kaydedilmiş (Walther,

1979), ancak daha sonra *Orthotrichetum lyellii* Lecointe 1975 birliği ile sinonim olduğu kabul edilmiştir (Kürschner, 1999). Türkiye’den daha sonra Kara (2008) ve Alataş (2012) tarafından da kaydedilmiştir.

Birliğin görünümü ağaç gövdeleri üzerinde pleurokarplar arasına akrokarpların düzensiz dağılması ile şekillenmektedir. Güneş ışığına açık, yaprak döken ağaçların nemli kısımlarında bulunan *Pulviger a lyellii* taksonunun karakterize ettiği birlik, çalışma alanında ağaç gövdelerinin çoğunlukla orta kısımlarından tespit edilmiştir. Buradan, birliğin nem ve ışık faktörlerine göre yayılış gösterdiği söylenebilir.

Birliğin karakteristiği olan mezofit takson *Pulviger a lyellii*, en yüksek tekerrüre sahip takson olup, örneklik alanlar içerisinde kalıcılığı %100’dür. Bu oran, birliğin ülkemizde tanımlandığı son çalışmalar olan Kara’da (2008) %82 ve Alataş’ta (2012) %91’dir. Kara (2008) ve Alataş’ta (2012) oranların birbirine yakın olması, aslında kserofit olarak değerlendirilen bu birliğin, her iki çalışmada da hem kserofit hem de mezofit olarak tespit edilmesi ile açıklanabilir. Çalışma alanındaki oranın en yüksek oluşu ise birliğin mezofit ve higrofit olmasına bağlanabilir. Ayrıca karakteristik tür olan *Pulviger a lyellii*’nin örneklik alanlar içinde tekerrürünün yüksek fakat örtüşünün düşük olması *Pterigynandrum filiforme*, *Homalothecium sericeum* ve *Leucodon sciuroides*’in yüksek tekerrür ve örtüşüne bağlanabilir. Birliğin mezofit ve higrofit karakterli olması, birliğin bağlandığı alyans karakterlerinin de tekerrür ve örtüşlerini düşürmüştür. Bu düşüş, *Ulotion crispae* alyansının genellikle kurakçıl bitkilerle karakterize edilmesi ile açıklanabilir.

Birlik alışma alanında en çok *Fagus orientalis* üzerinden tanımlanırken, Nif Dağında (Walther, 1979) daha çok *Pinus brutia*, Amanos Dağları’nda (Kara, 2008) ve Abant Dağlarında (Alataş, 2012) ise yine çoğunlukla *Fagus orientalis* gövdeleri üzerinden tanımlanmıştır. Bu durum, çalışma alanında yaprak döken ağaçların çokluğu ve bu ağaçların kabuk yapısının daha nemli olması ile açıklanabilir.

Araştırma alanında belirlenen *Orthotrichetum lyellii* birliği her ne kadar Walther (1979), Fuertes vd. (1996), Kara (2008) ve Alataş (2012) tarafından belirlenen birliklere karakteristik türler yönünden benzese de, Walther (1979) ve Fuertes vd. (1996) ile floristik kompozisyon yönünden bazı farklılıklar göstermektedir. En fazla ise Alataş

(2012) ile benzerlik göstermektedir. Alataş (2012) ile çalışma alanının yakınlığı göz önüne alındığında bu durum normaldir.

Birliğin genel örtüşü %70 ile %100 arasında, birliğin bulunduğu alandaki bitki örtüsünün kapalılığı ise %40 ile %90 arasında değişmektedir. Bu durum alanın yarı kurak ortamlar ve nemli habitatlara sahip olduğunun bir göstergesi olarak düşünülebilir. *Ortotrichetum lyellii* birliğinin kserofit olmasına karşın, bu çalışmada yaprak döken nemli kayın ve gürgen ağaçları üzerinde yayılış göstermesi, bu tür nemli habitatlarda da yayıldığına bir göstergesidir.

Birlik içerisinde bulunan taksonların habitat eğilimlerine bakıldığında; epifitik olanların oranı %43 iken, epifitik-epilitiklerin oranı %38 ve genel olarak bütün habitatlarda yayılış gösteren taksonların oranı ise %19 olarak saptanmıştır. Bu durum sintaksonun epifitik karakterde olduğunu göstermektedir. Habitat eğilimlerine ait oranlar açısından; Alataş (2012) tarafından tanımlanan birlikte, ilk sırayı %48'lik oranıyla fakültatif epifitler alırken, ikinci sırayı %26'lık oranıyla epifitikler almaktadır. Kara'da (2008) ise ilk sırayı %64'lük oranla epifitler alırken, ikinci sırayı %24'lük oranı ile genel olarak bütün habitatlarda yayılış gösteren taksonlar almaktadır. Bu verilere göre en çok tercih edilen habitat tipi açısından bu çalışmadaki birlik ve Kara (2008) tarafından tanımlanan birliğin daha uyumlu, habitat tercihlerinin oranlarına göre ise, Alataş (2012) tarafından tanımlanan birlik ile daha yakın olduğu görülmektedir.

Birliğin karakteristik ve ayırt edici türlerinin yanı sıra alyans, ordo ve sınıf karakteristiklerinin de yüksek tekrür ve örtüşü, birliği Kara (2008) ve Alataş'ta (2012) olduğu gibi *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfı, *Orthotrichetalia* ordosu ve bu ordonun *Ulotion crispae* alyansına bağlanmasını sağlar.

Kserofitliğin bir göstergesi olan yastık (Cu) hayat formu, alyans ve sınıf karakteristikleri; *Lewinskya speciosa*, *L. rupestris*, *Orthotrichum stellatum*, *O. tenellum* ve *Ulotia crispae*'nin yüksek örtüş ve tekrüründen dolayı %29'lük oranla ilk sırada, *Pterigynandrum filiforme*, *Frullania dilatata*, *Radula lindenbergiana* ve *R. complanata* alyans ve sınıf karakteristiklerinin yüksek örtüş ve tekrürünün fazlalığından dolayı ise düz halı (Ms) hayat formu %24'lük bir oranla ikinci sırada yer almaktadır. Bu verilere ve Şekil 5.34.'de sunulan taksonların ekolojik özelliklerine göre, birliğin mezofit karakterli

olduğu, ayrıca çalışma alanında tanımlanan diğer birlikler olan *Orthotrichetum striati* ve *Lewinskyetum affinis* ile yakın ilişki içerisinde olduğu söylenebilir. Sonuçlar, Alataş (2012) ile karşılaştırıldığında, birlikte ilk sırada yer alan yastık hayat formu Alataş'ta (2012) %16'lık oranla ikinci sırada yer alan düz halı hayat formu ise Alataş'ta (2012) %32'lik bir oranla ilk sırada yer almaktadır. Bu durum, çalışma alanının, Alataş'ın (2012) gerçekleştirildiği Abant Dağları'na göre nispeten daha kurak olması ile açıklanabilir.

Orthotrichetum lyellii birliğine ait taksonların yaşam stratejisi analizine göre 6 yaşam stratejisi belirlenmiştir. Buna göre birlik, çok yıllık kalıcı (%52) türlerce karakterize edilmekte olup, %29'luk bir oranla Av (yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler) yaşam stratejisi ilk sırada yer almaktadır. %19'luk oranlarıyla Pv (yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler) ve Pg yaşam stratejisi (yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler) ikinci, Ag (yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler) yaşam stratejisi ise %14'lk oranıyla nc sırada yer almaktadır. Eşeysiz reme miktarının yüksek oluşu, birliğin karakteriştiği olan *Pulviger a lyellii*'nin gemmaları ile bol miktarda gerçekleştirdiği eşeysiz remeye bağlanabilir. Bu birliği daha önce Amanos Dağları'ndan tanımlayan Kara'da (2008) ok yıllık kalıcılar (%50) ve Abant Dağları'ndan tespit eden Alataş'ta (2012) ise (%58)'dir. Her üç çalışmada da eşeysiz üremenin yüksek oranda olması ve diğer stratejilerin uyumlu olması sonuçları doğrular niteliktedir.

Genel olarak birliğin, epifitlerce karakterize edilen, nemli ve yarı kurak habitatlarda gelişen, eşeysiz üremeyi tercih eden, higro-mezofit karakterli ve klimaksa yakın bir sintakson olduğu söylenebilir.

6.2.5 *Orthotrichetum striati* (Gams 1927) Marst. 1985 birliği

Leucodon-Orthotrichum birliği ilk olarak İtalya'da Jaeggli (1934) tarafından bilim dünyasına tanıtılmış ve daha sonra Barkman (1958) tarafından *Orthotrichetum speciosi* olarak Hollanda'dan rapor edilmiştir. Marstaller (1985), Barkman'nın farklı isimle rapor ettiği bu birliği *Orthotrihetum striati* birliğinin sinonimi olarak kabul etmiştir. Birlik İskandinavya, Orta Avrupa, Fransa, Orta Akdeniz, İtalya ve Balkanlarda yarı-nemli dağ kuşağında geniş bir yayılışa sahiptir. Ayrıca Frey ve Kürschner (1995) tarafından İsrail ve Ürdün'deki *Quercus coccifera* ve *Q. infectoria* subsp. *veneris* (A.Kern.) Meikle'in

baskın olduğu ormanlardan da tespit edilmiştir. Ülkemizde ise Kürschner vd. (2006) tarafından Anadolu'ya endemik olan *Quercus vulcanica* ormanlarından ilk kez kaydedilmiş, daha sonra Amanos Dağları (Ezer, 2008; Kara, 2008) ve Abant Dağları'ndan da (Alataş, 2012) tespit edilmiştir.

Ağaç kesimi ve orman seyreltme çalışmalarının düzenli bir şekilde yapıldığı çalışma alanında, bu birlik *Orthotrichetelia* ordosunun geniş yayılış gösteren birliklerindedir. Fakat orta Avrupa'nın birçok yerinde tehlike sınıfında olup, hava kirliliğine karşı hassastırlar (Kürschner vd., 2006).

Akrokarp ve pleurokarp sayılarının birbirine yakın olduğu birliğin görünümü, ağaç gövdeleri üzerinde pleurokarplar arasına akrokarpların düzensiz dağılması ile şekillenmektedir. Güneş ışığına açık yaprak döken ağaçların dal ve ince sürgünlerinin korunaklı ve nemli kısımlarında bulunan *Lewinskya striata* taksonunu ile karakterize olunan birlik, çalışma alanında ağaç gövdelerinin orta ve üst kısımlarından da tespit edilmiştir. Buradan birliğin nem ve ışık faktörlerine göre yayılış gösterdiği söylenebilir.

Birliğin karakteristiği olan mezofit takson *Lewinskya striata* en yüksek tekerrüre sahip takson olup, örneklik alanlar içerisindeki kalıcılığı %100' dür. Bu oran ülkemizde ilk defa bu birliği tespit etmiş Kürschner vd.'nin (2006) yaptığı çalışmada %50, Ezer (2008), Kara (2008) ve Alataş (2012) tarafından yapılan çalışmalarda ise %100'dür. Bu durum, Ezer (2008), Kara (2008) ve Alataş (2012) çalışmalarının yapıldığı yerler ile çalışma alanının antropojenik etkilerden uzak olması ve İç Batı Anadolu ormanlarının bu tür etkilere daha fazla maruz kalması ile açıklanabilir. Örneklik alanlar içerisinde yüksek orandaki kalıcılığının yanında, örtüş yüzdesinin düşük olması ise, diğer birliklerde olduğu gibi, güçlüce temsil edilen alyans, takım ve sınıf karakteristiklerinin yüksek tekerrürü ve örtüşü ile açıklanabilir.

Araştırma alanında belirlenen *Orthotrichetum striati* birliği, Kürschner vd. (2006), Ezer (2008), Kara (2008) ve Alataş (2012) tarafından kaydedilen birlik ile gerek floristik kompozisyon ve gerekse de ekolojik açıdan benzerlik gösterdiğinden dolayı sintaksonomik olarak ta aynı şekilde sınıflandırılmıştır. *Ulotion criapae* alyansına ait birlikler Akdenizli *Syntrichion laevipilae*'nin foto-kserofit birliklerinin aksine gölge ve nemli alanlarda sınırlıdırlar. Ancak *Syntrichion laevipilae* alyansı üyeleri ile yakın temas

halinde büyürler (Kürschner vd., 2006). Bu nedenle *Syntrichion laevipilae* alyanslarına ait karakteristik türler, birlikte geçişli taksonlar olarak verilmiştir.

Birliğin genel briyofit örtüşü %41 ile %100 arasında değişirken, birliğin bulunduğu alandaki bitki örtüsünün kapallığı %40 ile %90 arasında olması, alanın yarı kurak ortamlar ile nispeten nemli habitatlara sahip olduğunun bir göstergesi olarak düşünülebilir. Bu durum, birliğe ait taksonların ekolojik özelliklerini gösteren spektrumda da açıkça görülmektedir. Bu veriler kurakçıl *Orthotrichetum striati* birliğinin karakteri ile uyumludur.

Başka bir çıkarım daha yapılacak olursa, *Orthotrichetum striati* birliği ve *Ortotrichetum lyellii* birliğini oluşturan taksonların nem tercihleri karşılaştırıldığında, *Orthotrichetum striati* birliğinin, *Ortotrichetum lyellii* birliğine göre daha kurakçıl olduğu söylenebilir.

Birlik içerisinde bulunan taksonların habitat eğilimlerine bakıldığında; epifitik-epilitik olanların oranı %41, epifitiklerin %36 ve genel olarak bütün habitatlarda yayılış gösteren taksonların oranı ise %23 olarak saptanmıştır. Bu durum sintaksonun fakültatif epifitik olduğunu göstermektedir. Habitat eğilimleri bakımından; Kara'da (2008) tanımlanan birlik epifitlerce, Ezer (2008) ve Alataş'ta (2012) ise genel olarak bütün habitatlarda yayılış gösteren taksonlarca temsil edilmektedir.

Birliğe ait hayat formları incelendiğinde %27'lik oranla en fazla tercih edilen hayat formu düz halı (Ms) ve yastık (Cu) olurken, %23'lük bir payla pürüzlü halı (Mr) ikinci ve %8'lik bir oranla da saçak (We) hayat formları üçüncü sırada yer almaktadır. Düz halı hayat formunun ilk sırada olması, *Pterigynandrum filiforme*, *Frullania dilatata* ve *Radula complanata* gibi alyans ve sınıf karakteristiklerinin yüksek örtüş ve tekerrürüne, yastık hayat formunun aynı oranda olması ise birlik karakteristiğinin yüksek örtüş ve tekerrürüne bağlanabilir. Ayrıca, pleurokarp bireylerin benimsediği pürüzlü halı ve düz halı hayat formları nemli ve gölge alanları işaret ederken, kserofitliğin göstergesi olan yastık hayat formuna sahip bireylerin varlığı ise birliğin kurak alanlarda da olduğunu gösterir. Bu bilgiler birliğin mezofit karakterli olduğunu göstermektedir. Şekil 5.40.'a göre birliğe ait taksonların ekolojik özelliklerinin mezofit baskın karakterli olması da bu durumu doğrular niteliktedir. Birliğe ait sonuçları, alana yakın bir bölgede yapılan Alataş (2012) ile karşılaştırdığımızda; pürüzlü halı ve düz halı hayat formlarının ilgili çalışma

ile uyumlu, yastık hayat formunun ise uyumsuz olduğu görülmektedir. Kserofitliğin bir göstergesi olan ve spektrumda ilk sırada olması gereken yastık hayat formu, birlikte ilk sırada yer alırken Alataş'ta (2012) üçüncü sırada yer almaktadır. Bu durum, Alataş'ta (2012) birliğin tespit edildiği alanın, bu çalışmada alana göre daha nemli olmasından kaynaklanmaktadır.

Birliğe ait taksonların yaşam stratejileri analizine göre birlik çok yıllık mekik (%54) türlerce karakterize edilmekte olup, %27'lik bir oranla Pg (yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler) ilk sırada yer alırken, Ag (yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler) %23'lük oranıyla ikinci sırada yer almaktadır. Bunları %18'lik oranıyla Pv (yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler), %9'luk oranlarıyla Av yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler, Ap (oldukça düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler) ve Pp (oldukça düşük eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler) takip etmektedir. Kürschner vd. (2006) tarafından yapılan çalışmada kuraklığa dirençli *Orthotrichum striati* birliğinin en önemli fonksiyonel tipi Pv ve Av iken, Ezer'de (2008) Pg ve Ag, Kara'da (2008) Pv ve Ap, Alataş'ta (2012) ise Ap ve Av'dir. Bu çalışmadaki sonuçlar, Ezer (2008) ile uyumlu, Kara (2008), Kürschner vd. (2006) ve Alataş (2012) ile kısmen uyumludur. Çoğunlukla sporofit taşıyan ve aynı zamanda birliğin de karakteristik türü olan *Lewinskya striata*'nın %100'lük örtüş ve yüksek tekerrürünün yanı sıra ordo ve sınıf karakteristiği olan *Frullania dilatata*, *Lewinskya speciosa* ve *Leucodon immersus*'un yüksek örtüş ve tekerrürü, yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türlerin, spektrum içerisinde diğer çok yıllık mekik türlere oranla en yüksek değere (%27) ulaşmasına neden olmuştur. *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme*, *H. cupressiforme* var. *resupinatum*, *Orthotrichum anomalum*, *O. scanicum* ve *O. tenellum* gibi karakteristikler, yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcıların %23'lük bir oranla ikinci sırada olmasını sağlamıştır. *Metzgeria furcata*, *Leucodon sciuroides* ve *Radula complanata* gibi yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türlerin varlığı ise bu stratejiyi %18'lik bir oranla üçüncü sıraya taşımıştır. Bu çalışmadaki sonuçların, Kürschner vd. (2006) tarafından yapılan çalışma ve Alataş (2012) ile kısmen uyumlu olması, birlik içerisindeki yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip mekik tür *Leucodon sciuroides*, yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı *Pulvigerella lyellii* ve *Pterigynandrum filiforme*'nin yüksek örtüş ve tekerrürü ile açıklanabilir. Kolonist strateji (Ba) birlik içerisinde diğerleri kısmında yer alan *Lewinskya rupestris*'in varlığı ile temsil edilirken, Kürschner vd.'de

(2006) *Syntrichia ruralis*, Ezer'de (2008) *Bryum capillare*, Kara'da (2008) *Lewinskya rupestris*, Alataş'ta (2012) ise *Ptychostomum moravicum* ve *Syntrichia ruralis*'in varlığı ile temsil edilmiştir.

Genel olarak birliğin, fakültatif epifitlerce karakterize edilen, nemli ve yarı kurak habitatlarda gelişen, eşeyli ve eşeysiz üremeyi tercih eden, mezofit karakterli ve klimaksa yakın bir sintakson olduğu söylenebilir.

6.2.6 *Lewinskyetum affinis* Alataş & Uyar 2017 birliği

Birlik, bilim dünyası için ilk kez, 2012 yılında Türkiye'den, Abant Dağları'ndan *Orthotrichetum affinis* ismi ile Alataş (2012) tarafından çalışılan doktora tezinde tanımlanmış, 2017 yılında *Lewinskyetum affinis* Alataş & Uyar 2017 ismi ile de yayınlanmıştır. Bu çalışmada ise, ikinci defa Samanlı Dağları'ndan kaydedilmektedir.

Birlikte en fazla tercih edilen ağaç %33'lük oran ile *Platanus orientalis* olurken, %27'lik oranla *Alnus glutinosa* ikinci, %13'lük oran ile *Fagus orientalis* üçüncü sırada yer almaktadır. Birliğin hakim ağaç türleri, buldukları yüksekliklere göre değerlendirildiğinde *Fagus orientalis*'in genellikle yüksek kesimlerde bulunduğu, *Platanus orientalis* ve *Alnus glutinosa*'nın ise daha düşük bölgelerde dağılım gösterdiği görülmektedir.

Birliği oluşturan 18 taksondan, 4'ü ciğerotlarından, 14 tanesi karayosunlarından oluşmakta olup, karayosunlarının da 7'si pleurokarp, diğer 7'si ise akrokarpıdır. Akrokarp ve pleurokarp sayılarının aynı olduğu birlikte, bu takson zenginliği, yaprak döken ağaç gövdelerinin epifitik briyofitler için uygun yaşama ortamı sağlamasına bağlanabilir. Çünkü kış mevsiminde yağışlarla birlikte ağacın gerekli nemi alması ve yazın ise ağaç yapraklarının oluşturduğu gölgelikler briyofitlerin gelişmesi için gerekli ortamları sağlamaktadır. Ayrıca birlik akrokarp ve pleurokarp yönünden, birliğin Türkiye'den ilk kez tanımlandığı Alataş'taki (2012) birlik ile kuvvetli örtüşmesi birliğin geçerliliğini destekler niteliktedir.

Birliğin genel örtüşü %46 ile %100 arasında, birliğin bulunduğu alandaki bitki örtüsünün kapallığı ise %35 ile %95 arasında değişmektedir. Gerek akrokarp ve pleurokarp

sayılarının aynı olmasından gerekse birlikte yayılış gösteren karayosunu ve ciğerotu türlerinin niteliğinden, birliğin yarı kurak ortamlar ile nemli habitatlarda yayılış gösteren higro-mezofit karakterde olduğu söylenebilir. Nitekim, birliğe ait taksonların ekolojik özellikleri de bu durumu desteklemektedir (Şekil 5.46.). Ayrıca buradan başka bir çıkarım daha yapılacak olursa, çalışma alanında aynı sınıf, ordo ve alyansa bağlı olarak tespit edilen; *Orthotrichetum striati* ve *Orthotrichetum lyellii* birliklerinin mezofit, *Lewinskyetum affinis* birliğinin ise higro-mezofit karakterli olduğu söylenebilir.

Birliğin karakteristiği olan mezofit takson *Lewinskya affinis* en yüksek tekerrüre sahip takson olup, örneklik alanlar içerisinde kalıcılığı %100 iken, örtüş yüzdesi düşüktür. Bu düşük örtüş, *Orthotrichum*, *Lewinskya* ve *Pulviger* cinsine ait türlerin bulunması ve birlik içerisinde *Homalothecium sericeum*, *Hypnum cupressiforme* var. *resupinatum* ile *Frullania dilatata*'nın yüksek tekerrür ve örtüşüne bağlanabilir. Çünkü *Lewinskya affinis* gelişip yayılabilmek için hem kendi cinsine ait türlerle hem de yukarıda belirtilen hızlı gelişip çabuk yayılan pleurokarp taksonlar ile rekabet etmektedir.

Birliğin karakteristik ve ayırt edici türlerinin yanı sıra alyans, ordo ve sınıf karakteristiklerinin yüksek tekerrür ve örtüşü, birliğin *Frullania dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfı, *Orthotrichetalia* ordosu ve bu ordonun *Ulotia crispae* alyansına bağlanmasını sağlar.

Birlik içerisinde bulunan taksonların habitat eğilimlerine bakıldığında; epifitik-epilitik olanların oranı %39 iken, epifitik olanların %44'dür. Genel olarak bütün habitatlarda yayılış gösteren taksonların oranı ise %17 olarak saptanmıştır. Bu durum sintaksonun epifitik olduğunu göstermektedir.

Çalışma alanında, ağaç gövdelerinin çoğunlukla orta kısımlarından tespit edilen birlik, akrokarp ve pleurokarp taksonların birbirleri arasında düzensiz dağılması ile şekillenmiştir. Yarı kurak ortamları, nemli havayı, gölge ve açık alanları seven bir takson olan birlik karakteristiği *Lewinskya affinis*, gövdenin gerek nemi fazla bulunduran alt ve gerekse de daha çok ışık gören üst kısımlarında bulunmuştur. Buradan birliğin nem ve ışık faktörlerine göre de yayılış gösterdiği söylenebilir.

Birlik, bilim dünyasına ilk olarak Türkiye'nin Abant Dağları'ndan (Alataş, 2012) epifitik olarak 38 örneklik alan ile tanımlanmıştır. Samanlı Dağları'ndan Türkiye için ikinci kez tespit edilen bu birlik, ilk kez tanımlanan birlikle karşılaştırıldığında; alyans, ordo ve sınıf karakteristiklerinin kuvvetlice örtüştüğü ve her iki birliğinde epifitik olarak tanımlandığı görülmektedir. Görülen yüksek benzerlik, çalışma alanlarının yakın olması, habitat ve mikrohabitatların benzer özelliklere sahip olması ile açıklanabilir.

Birliğe ait hayat formları incelendiğinde, %27' lik bir oranla en fazla tercih edilen hayat formu düz halı (Ms) ve yastık (Cu) olurken, %23'lük bir payla pürüzlü halı (Mr) ikinci ve %9'luk bir oranla saçak (We) hayat formu ise üçüncü sırada yer almaktadır. Bu verilerden düz halı ve yastık hayat formunun aynı oranda, pürüzlü halı hayat formunun ise biraz daha düşük oranda olduğu görülmektedir. Çoğunlukla pleurokarp bireylerin benimsediği pürüzlü halı ve düz halı hayat formları nemli ve gölge alanları işaret ederken, kserofitliğin göstergesi olan yastık hayat formuna sahip bireylerin birikteki varlığı ise, birliğin kurak alanlarda da olabildiğinin bir göstergesidir. Bu durum, birliğe ait taksonların ekolojik özellikleriyle de (Şekil 5.46.) açıkça uyumaktadır. Sonuçlar, Alataş (2012) ile kıyaslandığında; ilk sıralarda yer alan düz halı, yastık ve pürüzlü halı hayat formları açısından yüksek benzerlik göstermesi birliğin doğruluğunu destekler niteliktedir.

Lewinskyetum affinis birliğine ait taksonların yaşam stratejilerinin analizine göre birlikte çok yıllık kalıcıların oranı %60, çok yıllık mekik türlerin %34 ve kolonistlerin oranı ise %6'dır. Alt kategorilere göre bir değerlendirme yapıldığında ise; yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler (Av) %28'lik oranla dominantlık göstermekte iken, yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcılar (Ag) %22'lik bir oranla ikinci sırada yer almaktadır. Pg (yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler) ve Pv (yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler) ise %17'lik oranlarıyla ilk sırada yer almaktadırlar. Bu sıralama Alataş'ta (2012) Ag, Pv ve Av'dir. birliğe ait bu sonuçların, Alataş (2012) ile uyumlu olduğu fakat karakteristikler ve oranlar açısından benzerliğin zayıf kaldığı görülmektedir. Alataş'taki (2012) birliğin, bu çalışmada tespit edilen birliğe göre daha kuvvetli temsil edilmesi, Alataş'taki (2012) birliğe ait örneklik alanların (38 adet) fazlalığına, Orthotrichaceae familyası üyelerinin çokluğuna ve karakteristikler açısından yüksek oranda temsil edilmesine bağlanabilir. Yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip Av ve Pv yaşam stratejilerindeki fazlalığın ise *Pulviger a lyellii*,

Pterigynandrum filiforme, *Habrodon perpusillus*, *Zygodon rupestris*, *Radula complanata* ve *Leucodon sciuroides*'in yüksek örtüş ve tekerrüründen kaynaklandığı söylenebilir. Bu veriler birliğin sabit olmayan değişken habitatlara sahip olduğunu göstermektedir.

Genel olarak birliğin, yarı kurak ve nemli alanlarda gelişen, akrokarp ve pleurokarp sayısının aynı olduğu, eşeyli ve eşeysiz üremeyi tercih eden, higro-mezofit karakterli ve klimaksa yakın epifitik bir birlik olduğu söylenebilir.

6.2.7 *Orthotricho straminei-Pterigynandretum filiformis* Gillet 1986 birliği

Birlik 1928 yılında Ochsner tarafından *Ulotetum crispae* ismi ile bilim dünyasına tanıtılmıştır. Sintaksonomik nomenklatürdeki değişmelerle birlikte Gillet tarafından *Orthotricho straminei-Pterigynandretum filiformis* Gillet 1986 ismiyle yeniden düzenlenmiştir (Marstaller, 2006). Türkiye'den ise, ilk kez Alataş (2012) tarafından kaydedilmiştir. Bu çalışma ile de, Türkiye'den ikinci defa Samanlı Dağları'ndan rapor edilmektedir.

Orthotricho straminei-Pterigynandretum filiformis birliği, çalışma alanında, *Ulotion crispae* alyansına bağlı ve epifitik olarak tanımlanan *Pterigynandro filiformis-Orthotrichetum speciosi* birliği ve *Neckerion complanatae* alyansına bağlı epifitik olarak tanımlanan diğer bir birlik olan *Pterigynandretum filiformis* birliği ile benzer özellikler göstermektedir. Her üç birlikte de en çok tercih edilen ağacın *Fagus orientalis* olması, üç birliğinde karakteristiği olan *Pterigynandrum filiforme*'nin Avrupa'da vasküler bitkilerin Fagion alyansının karakteristik briyofitlerinden olduğunu kanıtlar niteliktedir.

Birliğin karakteristiklerinden olan *Pterigynandrum filiforme* taksonu hava kirliliğine hassas olduğu için, birlik yüksek dağ ormanlarında yayılış göstermektedir (Dierßen, 2001). Birlik yüksek kesimlerde *Fagus orientalis* üzerinde, alçak kesimlerde ise *Quercus petraea* üzerinde yayılış göstermektedir.

Birliğin karakteristiklerinden biri olan *Pterigynandrum filiforme* en yüksek tekerrüre sahip takson olup, örneklik alanlar içerisindeki kalıcılığı %90 olurken, örtüş yüzdesi yüksektir. Birliğin diğer karakteristiği olan *Orthotrichum stramineum* ise en yüksek tekerrüre sahip ikinci takson olup, örneklik alanlar içerisindeki kalıcılığı %80 olurken,

örtüş yüzdesi düşüktür. Örtüş yüzdelilerindeki bu zıtlık pleurokarp olan *Pterigynandrum filiforme*'nin, birliğin en çok tercih edilen ağacı olan *Fagus orientalis*'in pürüzsüz kabuk yüzeyinde, akrokarp olan *Orthotrichum stramineum*'a göre daha hızlı gelişmesi ve yayılması ile açıklanabilir.

Birliğin oluşturan örneklik alanlarda *Leucodon sciuroides*, *Hypnum cupressiforme* var. *resupinatum*, *Pterigynandrum filiforme* ve *Metzgeria furcata* gibi mezofit karakterli türlerin bulunması nemli ve gölge alanların varlığını gösterir. Nitekim, birliğe ait taksonların ekolojik özelliklerini gösteren spektrumda da birlikte higrofit ve gölge seven türlerin baskın olduğu görülmektedir (Şekil 5.52.).

Birliğin karakteristik ve ayırt edici türlerinin yanı sıra alyans, ordo ve sınıf karakteristiklerinin yüksek tekerrür ve örtüşü, birliğin *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfı, *Orthotrichetalia* ordosu ve bu ordonun *Ulotion crispae* alyansına bağlanmasını destekleyici önemli unsurlardır.

Birlik içerisinde bulunan taksonların habitat eğilimlerine bakıldığında; epifitik-epilitik olanların oranı %45 iken, epifitiklerin oranı ise %33'dür. Genel olarak bütün habitatlarda yayılış gösteren taksonların oranı ise %22'dir. Bu durum sintaksonun fakültatif epifitik olduğunu göstermektedir.

Birlik, Türkiye'den ilk kez Abant Dağları'ndan (Alataş, 2012) epifitik olarak 29 örneklik alan ile tanımlanmıştır. Samanlı Dağları'ndan tespit edilen bu birlik, Alataş (2012) tarafından tanımlanan birlikle karşılaştırıldığında alyans, ordo ve sınıf karakteristiklerinin hemen hemen bire bir örtüştüğü görülmektedir. Bu yüksek benzerlik, çalışma alanlarının yakın olması ve benzer ekolojik şartlara sahip olması ile açıklanabilir.

Birliğe ait hayat formları incelendiğinde %33'lük bir oranla en fazla tercih edilen hayat formları düz halı (Ms) ve pürüzlü halı (Mr) olurken, %17'lik bir payla yastık (Cu) ikinci ve %6'lık bir oranla da saçak (We) hayat formları üçüncü sırada yer almaktadır. Bunları %6'lık oranla talluslu mat (Mt) ve %5'lik bir oranla öbek (Tuft) hayat formları takip etmektedir. Hayat formlarındaki bu oranlar *Pterigynandretum filiformis* Hill. 1925 birliği ile benzerlik göstermektedir. Düz halı ve pürüzlü halı hayat formuna sahip pleurokarp taksonlar, birlikte en fazla tercih edilen pürüzsüz kabuk yapısına sahip kayın ağacı

üzerinde hızla yayılırken, yastık hayat formuna sahip taksonların gelişip ve yayılmaları daha yavaş olmaktadır. Hayat formları, Alataş (2012) ile karşılaştırıldığında, çeşitlilik ve oranları açısından birbirleri ile yüksek uyum gösterdikleri görülmektedir. Her iki birlik de, en çok tercih edilen ağaç açısından benzerlikler göstermektedir. Buradan epifitik taksonların, üzerinde geliştiği ağacın kabuk yapısı ile yakın ilişkili olduğu sonucu çıkartılabilir.

Birlikteki taksonlar, çok yıllık mekik ve çok yıllık kalıcı yaşam stratejileri ne bağlı 6 farklı yaşam stratejisi göstermektedirler. Birliğin yaşam stratejilerine bakıldığında ise; en fazla genel olarak nemli habitatlarda yayılışı, uzun yaşam aralığı (perennial), 25 µm den küçük sporları, yüksek eşeyli ve eşeysiz üreme gücü ve küçük sporlardan dolayı uzak mesafelere yayılma ile karakterize edilen çok yıllık kalıcılar (%55) olmuştur. Yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcılar (Ag) %33'lük bir oranla ilk sırayı alırken, yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler (Pv) %22'lik bir oranla ikinci, yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler (Av) ve yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler (Pg) %17'lik oranlarıyla üçüncü sırayı paylaşmaktadır. Ag'nin ilk sırada olması; *Orthotrichum stramineum*, *O. anomalum*, *Ulotia crispa*, *Hypnum cupressiforme* var. *resupinatum*, *H. cupressiforme* var. *cupressiforme* ve *Kindbergia praelonga*'nın yüksek örtüş ve tekerrürlerine, Pv ve Av yaşam stratejilerinin önemli oranda bulunması ise *Pterigynandrum filiforme*, *Pulvigeria lyellii*, *Metzgeria furcata*, *Radula complanata*, *R. lindenbergiana*, *Leucodon sciuroides* ve *Pseudoleskeella nervosa*'nın yüksek örtüş ve tekerrürlerine bağlanabilir. Yaşam stratejileri Alataş (2012) ile karşılaştırıldığında; sıralamanın Av, Ag ve Ap şeklinde olduğu görülmektedir. Yine Alataş'ta (2012) çok yıllık kalıcılar %56 iken, bu birlikte bu oran %55'dir. Çok yıllık mekik türler ise, bu birlikte %45, Alataş'ta (2012) %44 oranındadır. Gerek ana kategorilerden (çok yıllık mekik ve çok yıllık kalıcı) gerekse yaşam stratejilerinin (Ag, Av ve Ap) sıralamaları ve oranlarından bu birliğin Alataş (2012) tarafından tanımlanan birlik ile yüksek benzerlik gösterdiği görülmektedir. Bu benzerlik, çalışma alanlarının yakınlığı ve benzer habitat şartlarına sahip olmaları ile açıklanabilir. Ayrıca sonuçların uyumlu olması, yapılan çalışmanın doğruluğunu destekler niteliktedir.

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 nemlilik (Kürschner vd.,1998). Birliğe ait hayat formu ve yaşam

stratejisi bulgularınında birbirleriyle uyumlu olması, aralarında güçlü bir ilişki olduğunun göstergesidir.

Genel olarak birliğin; yarı kurak ve nemli alanlarda gelişen, fakültatif epifitlerce karakterize edilen, pleurokarplarca zengin, eşeyli ve eşeysiz üremeyi tercih eden, higro-mezofit karakterli ve klimaksa yakın epifitik bir birlik olduğu söylenebilir.

6.2.8 *Pterigynandro filiformis-Orthotrichetum speciosi* Guerra 1982 birliği

1982 yılında Guerra tarafından *Pterigynandro filiformis-Orthotrichetum speciosi* ismi ile İspanya'nın *Abies pinsapo* Boiss. ormanlarından epifitik olarak tanımlanan bu birlik (Marstaller, 2006), ülkemizde Kara tarafından Amanos Dağları (Kara, 2008) ve Alataş tarafından Abant Dağları'ndan (Alataş, 2012) kaydedilmiştir.

Birliğin karakteristikleri olan *Pterigynandrum filiforme* ve *Lewinskya speciosa* taksonları hava kirliliğine hassas oldukları için birlik yüksek dağ ormanlarında yayılış göstermektedir (Dierßen, 2001). Birlik yüksek kesimlerde *Fagus orientalis* üzerinde yayılış gösterirken, alçak kesimlerde *Abies nordmanniana* subsp. *equi-trojani*, *Quercus pubescens*, *Q. ilex*, *Q. petraea* ve *Alnus glutinosa* üzerinde yayılış göstermektedir. Bu durum birliğin, gerek Kara (2008) gerekse Alataş (2012) tarafından tanımlanan birlikler ile yayılış ve ağaç tercihleri bakımından örtüştüğünü göstermektedir. Birliğin alçak kesimlerde *Quercus* türleri üzerindeki varlığı ise, birliğin karakteristiklerinden olan mezofit takson *Pterigynandrum filiforme*'nin epifitik olarak ağaç gövdelerinde ve epilitik olarak kaya yüzeylerinde yayılış göstermesi ile açıklanabilir. Birliğin çalışma alanında *Neckerion complanatae* alyansına bağlı epilitik olarak karakterize edilen fakat epifitik olarak tanımlanan *Pterigynandretum filiformis* birliği ile de bağlantılı olması, bu durumu destekler niteliktedir.

Birliğin karakteristikleri ve ekolojik özellikleri bakımından, İspanya (Marstaller, 2006), Abant Dağları (Alataş, 2012) ve Amanoslar'da (Kara, 2008) tanımlanan birlikler ile benzedi söylenebilir. Fakat ağaç tercihleri bakımından değerlendirildiğine, birliğin, çalışma alanında, Abant Dağları'nda ve Amanoslar'da *Fagus orientalis*'i İspanya'da ise *Abies pinsapo*'yu tercih ettiği görülmektedir.

Birliğin genel örtüşü %53 ile %100 arasında değişirken, birliğin bulunduğu alandaki bitki örtüsünün kapallılığı %30 ile %95 arasında değişmektedir. Birliği oluşturan 18 taksonun 4'ü çiğerothlarından, 14 tanesi karayosunlarından oluşmakta olup, karayosunlarının da 5'i pleurokarp, 9'u akrokarpıtır. Birliğe ait taksonların ekolojik özelliklerine ait spektruma bakıldığında ise; nemli ve yarı kurak ortamların bir arada olmasının yanı sıra, gölge seven ve açık alanları tercih eden taksonların da birbirlerine yakın oranda oldukları görülmektedir (Şekil 5.58.). Gerek spektruma ait veriler ve gerekse akrokarp ile pleurokarp oranlarından, birliğin mezofit karakterli olduğu söylenebilir.

Birliğin karakteristiklerinden biri olan mezofit takson *Lewinskya speciosa* en yüksek tekerrüre sahip takson olup, örneklik alanlar içerisindeki kalıcılığı %85 olurken, örtüş yüzdesi düşüktür. Diğer karakteristik mezofit takson *Pterigynandrum filiforme* olup, örneklik alanlar içerisinde kalıcılığı %62 olurken, örtüş yüzdesi yüksektir. Örtüş yüzdelerindeki bu terslik, pleurokarp olan *Pterigynandrum filiforme*'nin, birliğin en çok tercih edilen ağaçları olan *Fagus orientalis* ve *Carpinus betulus*'un pürüzsüz kabuk yüzeyinde *Lewinskya speciosa*'a göre daha hızlı gelişmesi ve yayılması ile açıklanabilir. Birlik, *Orthotrichum* cinsine ait taksonlarının çeşitliliği ve tekerrürü konusunda Kara (2008) ile tam, Alataş (2012) ile kısmen uyumluluk göstermektedir. Bu durum, bu çalışmadaki ve Kara tarafından tanımlanan birlikte *Orthotrichum* cinsine ait takson çeşidinin fazla olması, Alataş (2012) tarafından tanımlanan birlik içerisinde ise bu çeşitlenmenin az olması ile açıklanabilir. Çünkü çeşidin çok olduğu yerde her takson aynı oranda gelişip varlığını sürdüremeyecektir.

Birlikteki taksonların habitat eğilimleri beklenen yönde gerçekleşmiş olup, epifitik-epilitik olarak yayılış gösteren taksonların %50'lik bir oran ile ilk sırayı aldığı görülmektedir. Kara (2008) tarafından tanımlanan birlikte, ilk sırayı obligat epifitler, Alataş (2012) tarafından tanımlanan birlikte ise, fakültatif epifitler ilk sırayı almaktadır. Bu veriler bu çalışmadaki birliğin nemli alanlarda yayılış gösteren mezofit karakterli bir birlik olduğunu göstermektedir.

Birliğe ait hayat formları incelendiğinde ise; %28 'lik bir oranla en fazla tercih edilen hayat formları düz halı (Ms) ve yastık (Cu) olurken, %22'lik bir payla pürüzlü halı (Mr) ikinci ve %11'lik bir oranla da öbek (Tuft) hayat formları üçüncü sırada yer almaktadır. Oranların bu şekilde olması özellikle birlik karakteristiği *Pterigynandrum filiforme*, sınıf

karakteristikleri *Homalothecium sericeum*, *Frullania dilatata* ve *Radula complanata*'nın yüksek örtüş ve tekerrüründen kaynaklanır. Sonuçlar, Alataş (2012) ile karşılaştırıldığında; pürüzlü halı ve düz halı hayat formları açısından uyumlu, yastık hayat formu açısından ise az uyumlu olduğu görülmektedir. Az da olsa bu uyumsuzluk, yakın komşu olmalarına rağmen Alataş (2012) çalışmasının yapıldığı Abant Dağlarının, Samanlı Dağlarına göre daha nemli olması ile açıklanabilir.

Birliğin yaşam stratejilerine bakıldığında; uzun yaşam aralığı, 25 µm den küçük sporları, yüksek eşeyli ve eşeysiz üreme gücü ve küçük spordan dolayı uzak mesafelere yayılma ile karakterize edilen çok yıllık kalıcıların oranı %50 iken, uzun yaşam aralığı, düşük veya yüksek eşeyli ve eşeysiz üreme gücü, 25 µm den büyük sporlar ve büyük sporlarından dolayı kısa mesafelere yayılma ile karakterize edilen çok yıllık mekik türlerin oranı ise %44'dür (During, 1979; Kürschner, 1999). Bu ana stratejilerin alt kategorilerine bakıldığında ise; yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler (Ag) %28'lik oranıyla ilk sırada yer alırken, %22'lik oranıyla yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler (Pv) ve yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler (Pg) ikinci, %17'lik oranıyla yüksek eşeysiz üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler (Av) ise üçüncü sırada yer almaktadır. Bu sonuçlar, Kara (2008) ve Alataş (2012) ile karşılaştırıldığında, sonuçların kısmen uyumlu olduğu görülmektedir. Kara (2008) ve Alataş'ta (2012) ilk sıraları Pv ve Av yaşam stratejileri alırken, bu çalışmada ilk sıraları Ag, Pv ve Pg almaktadır. Kolonistlerin ise üç çalışmada da en düşük oranda kaldığı görülür. Ayrıca birliğin yaşam stratejisindeki bu oranlar, *Orthotricho straminei-Pterigynandretum filiformis* ve *Pterigynandretum filiformis* adlı diğer iki benzer birlikteki oranlar ile yakın ilişkilidir. Bu birliklerde, eşeysiz üremenin fazla görülmesi *Pterigynandrum filiforme*, *Pulviger a lyellii*, *Metzgeria furcata*, *Radula complanata* ve *Leucodon sciuroides*'in yüksek örtüş ve tekerrürüne bağlanabilir. Eşeyli ve eşeysiz üremenin birbirine yakın oranda görülmesi Kara (2008) ve Alataş'ta (2012) olduğu gibi birliğin bulunduğu habitatların sabit olmadığını, az çok değişken olduğunu ve klimaksa henüz ulaşılmadığını gösterir.

Genel olarak birliğin; yarı kurak ve nemli alanlarda gelişen, fakültatif epifitlerce karakterize edilen, akrokarplarca zengin, eşeyli ve eşeysiz üremeyi tercih eden, mezofit karakterli ve klimaksa yakın epifitik bir birlik olduğu söylenebilir.

6.2.9 *Syntrichietum laevipilae* Ochs. 1928 birliği ve –*orthotrichetosum lyellii* Duv. ex Lec. 1975 alt birliği

Birlik, ilk olarak Ochsner tarafından 1928 yılında *Syntrichietum laevipilae* ismi ile tanımlanmış daha sonra birliğin ismi Barkman tarafından 1958 yılında *Uloto phyllanthae-Tortuletum laevipilae* olarak değiştirilmiştir. Marstaller (1985) ise Barkman'ın rapor ettiği bu birliği gölge ve nemli alanlardaki *Syntrichietum laevipilae* birliğinin sinonimi olarak belirtmiştir. -*orthotrichetosum lyellii* alt birliği ise ilk defa Duvigneaud ve Lecointe tarafından 1975 yılında tanımlanmıştır (Marstaller, 2006). Bu birlik ve alt birlik Türkiye'den ise ilk kez bu çalışma ile Samanlı Dağları'ndan kaydedilmektedir.

Birliğin karakteristiği olan subnötrofit takson *Syntrichia laevipila* en yüksek tekerrüre sahip takson olup, örneklik alanlar içerisinde kalıcılığı %100 olurken alt birliğin karakteristiği mezofit *Pulviger a lyellii*, alt birlikte en yüksek tekerrüre sahip takson olup, örneklik alanlar içerisinde kalıcılığı %100'dür. Kalıcılıkları aynı olmasına rağmen örtüş yüzdeleri bakımından *Syntrichia laevipila* orta, *Pulviger a lyellii* ise düşük seviyededir. Örtüş yüzdelerinin düşük olduğu örneklik alanlarda; *Homalothecium sericeum*, *Leucodon sciuroides*, *Frullania dilatata*, *Hypnum cupressiforme* var. *resupinatum* gibi sınıf karakteristikleri ve *Orthotrichum diaphanum* gibi alyans karakteristiklerinin yüksek örtüş ve tekerrürü, birliğin *Frullania dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfı, *Orthotrichetalia* ordosu ve bu ordonun *Syntrichion laevipilae* alyansına bağlanmasını sağlar.

Hem birliğin hem de alt birliğin ağaç tercihinde ilk sırada *Platanus orientalis*, ikinci sırada ise *Fraxinus angustifolia* bulunmaktadır. Platanaceae familyasının ülkemizde bulunan tek üyesi olan *Platanus orientalis*'in gövdesi üzerindeki geniş ve sık kabuk yarıkları, yükseklik, nem, besin ve ışık faktörlerine bağlı çok çeşitli mikrohabitatların oluşmasına imkan sağlar (Alataş ve Batan, 2014). Bu mikrohabitatlar, ekolojik istekleri birbirine yakın olan *Syntrichia laevipila* ve *Pulviger a lyellii* gibi epifitik briyofitlerin bir araya gelerek koloni oluşturmalarını sağlar. Nitekim *Syntrichia laevipila* ve *Pulviger a lyellii* genellikle epifitik olarak ağaç gövdelerinde yayılış gösteren, gölge ve nemli olan yarı nötral ortamları seven taksonlar iken, *Pulviger a lyellii* aynı zamanda nadiren kaya yüzeylerinde de yayılış gösteren, yarı nötral ve yarı kurak ortamları, gölge ve açık alanları da seven bir taksondur. Birlik karakteristikleri ve gerek birlik gerekse alt birliğe ait

taksonların ekolojik özelliklerinden; birliğin higro-mezofit, alt birliğin ise higro-kserofit karakterde olduğu söylenebilir.

Birliğin genel örtüşü %75 ile %97 arasında değişirken, alt birliğin genel örtüşü %50 ile %90 arasında değişmektedir. Birliğin bulunduğu alanın bitki örtüsü kapallığı %20 ile %90 arasında değişirken, alt birliğin ise %10 ile %90 arasında değişmektedir. Birliği oluşturan 23 taksonun 1'i ciğerotu, 22'si karayosunu olup, karayosunlarının 8'i pleurokap, 14'ü akrokarptır. 23 taksonla karakterize edilen alt birlikte ise 2 ciğerotu, 21 karayosunu bulunmakta olup, karayosunlarının 17'si akrokarp, 4'ü pleurokarptır. Bu verilere göre, birlik yarı kurak ortamlar ile nemli habitatlarda yayılış gösteren higro-mezofit, alt birlik ise birliğe göre daha az nemli alanlarda yayılış gösteren higro-kserofit bir sintaksondur.

Birlikte epifitik olan taksonların oranı %43, epifitik-epilitik olanların oranı %35 iken, alt birlikte epifitik olanların oranı %44, epifitik-epilitik olanların oranı ise %39'dur. Genel olarak bütün habitatlarda yayılış gösteren taksonların oranı birlikte %22 iken, alt birlikte %17'dir. Burada her iki sintaksonun da epifitlerce karakterize edildiği görülmektedir. Bu sonuçlar sintaksonların karakteristikleri ve onların ekolojik istekleri ile uyumludur.

Birlik, Hübschmann (1986), Puglisi vd. (2006) ve Marstaller'in (1985) yaptığı çalışmalar ile karşılaştırıldığında, sınıf, ordo ve alyans karakteristikleri bakımından Hübschmann (1986) ve Puglisi vd. (2006) ile çok kuvvetlice, Marstaller (1985) ile düşük oranda örtüştüğü görülmektedir. Ayrıca bu çalışmada tespit edilen birlik ve alt birlik *Fraxinus angustifolia*, Puglisi vd.'de (2006) belirlenen birlik ise *F. ornus* ağaçları üzerinde yayılış göstermektedir. Bu veriler birliğin doğruluğunu destekler niteliktedir.

Birlik ve alt birliğe ait hayat formları incelendiğinde; birlikte %39 'luk bir payla en fazla yastık (Cu) hayat formu tercih edilirken, %22'lik oranla pürüzlü halı (Mr) ikinci sırada ve %13'lük bir oranla da düz halı (Ms) üçüncü sırada yer aldığı görülmektedir. Alt birlikte ise; %48 'lik bir payla yastık hayat formu ilk sırada yer alırken, %18'lik oranla pürüzlü halı ikinci sırada ve %13'lük bir oranla da öbek (Tuft) hayat formu üçüncü sırada yer almaktadır. Hem birlik hem de alt birlikte yastık hayat formunun ilk sırada ve yüksek oranda bulunması; *Syntrichia laevipila*, *Ulota crista*, *Lewinskya acuminata*, *L. speciosa*, *L. affinis*, *L. rupestris*, *Orthotrichum stellatum*, *O. diaphanum*, *O. tenellum*, *O. pumilum*,

O. anomalum, *O. cupulatum* var. *cupulatum*, *O. cupulatum* var. *riparium*, *O. pallens* ve *Grimmia pulvinata* gibi akrokarp taksonlarının varlığı, pürüzlü halı hayat formunun birlikte ve alt birlikte ikinci sırada olması ise pleurokarp taksonların varlığı ile açıklanabilir. Bu verilerden, genellikle pleurokarp bireylerin benimsediği pürüzlü halı ve düz halı hayat formlarının çalışma alanındaki nemli ve gölge alanları işaret ettiğini, kserofitliğin göstergesi olan yastık hayat formuna sahip bireylerin de birlikte bulunması, birliğin aynı zamanda kurak alanlarda da bulunabileceğini göstermektedir. Bu sonuçlar birlik ve alt birliğin yayılış gösterdiği nem ve substrat ile uyumludur. Ayrıca alt birliğin, birliğe göre daha kurak ortamlarda yayıldığını ve bu tür ortamlara uyum sağlayan türlere sahip olduğunu göstermektedir.

Birlik ve alt birliğe ait taksonların yaşam stratejisi analizine göre kolonistler, çok yıllık mekik türler ve çok yıllık kalıcılar olarak üç farklı yaşam stratejisi tespit edilmiştir. Buna göre, %22'lik bir payla Ag (yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcı türler) hakim durumdayken, %17'lik bir oranla Bv,g (yüksek eşeyli ve eşeysiz üreme gücüne sahip kolonistler) ikinci ve %13'lük oranıyla da Pg (yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık mekik türler) üçüncü sırada yer almaktadır. Alt birlikte ise, %35'lik bir payla Ag ilk sırada yer alırken, %18'lik oranıyla Bv,g ikinci ve %13'lük oranıyla da Ba (Pauciennial kolonist türler) üçüncü sırada yer almaktadır. Yaşam stratejilerine ait oranlar açısından birlik ve alt birlik yüksek benzerlik göstermektedir. Bu benzerlikte en dikkat çeken kısım kolonistlerin hem birlik hem de alt birlikte azımsanmayacak oranda bulunmasıdır. Kolonistler, *Syntrichia laevipila*, *S. latifolia*, *Ptychostomum moravicum*, *P. capillare*, *Grimmia pulvinata*, *Didymodon insulanus*, *Orthotrichum cupulatum* var. *cupulatum* ve *O. cupulatum* var. *riparium* türleri ile temsil edilmektedir. Bu türlerden birlik karakteristiği *Syntrichia laevipila* hariç diğer türler birlik tablosunda, diğerleri kısmında yer almaktadır. Ayrıca, yüksek eşeyli üreme gücüne sahip çok yıllık kalıcıların baskınlığı, klimaksa ulaşılmasada birliğin kararlılık yolunda ilerlediğini gösterirken, kolonistlerin belirgin bir oranda temsil edilmesi de birliğin kararsızlığını vurgulamaktadır. Bu durum, bu birlik ve alt birliğin yayılış gösterdiği çevre şartlarının sabit olmadığını göstermektedir.

Genel olarak birliğin yarı kurak ve nemli, alt birliğin ise daha az nemli habitatlarda gelişen, epifitlerce karakterize edilen, akrokarp larca zengin, eşeyli ve eşeysiz üremeyi

tercih eden, birliğin higro-mezofit, alt birliğin ise higro-kserofit karakterli olduğu, klimaksa yakın epifitik bir birlik ve alt birlik oldukları söylenebilir.

6.3 Multivaryete Yöntemleriyle Braun-Blanquet Yönteminin Karşılaştırılması

Braun-Blanquet metodu baz alınarak, karakteristik türlere göre belirlenen gruplar, multivaryete yöntemleri olan DECORANA ve TWINSPAN metodlarının sonuçları ile karşılaştırıldığında; sınıf, ordo, alyans ve birlik düzeyindeki ayrımların benzer olması temelde bu yöntemlerin uyumlu olduğunu göstermektedir (Şekil 5.70., Şekil 5.71.). Ayrıca bu benzerlikte, Braun-Blanquet metoduna göre alınan örneklik alanların sabit genişlikte (4, 25 ve 100 dm²) olması da önemlidir. Nitekim, Braun-Blanquet metodunda gruplar karakteristik türlere göre, TWINSPAN'da ise, indikatör türlere göre belirlenmektedir. Bu indikatör türler sintaksonomik birimlerin karakteristik ve ayırdedici türleri olmayabilir veya sınıf, ordo ve alyans karakteristiklerinden herhangi birisi olabilir. Sonuç olarak, TWINSPAN dendrogramında; 9 nolu gruba giren sintakson nemli karaktere sahip olan *Neckeretea complanatae* sınıfına aitken 1, 2, 3, 4 ve 6 nolu gruba giren sintaksonlar ise kurakçıl karakter gösteren *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfına ait olarak belirlenmiştir. 5, 7 ve 8 nolu gruba giren sintaksonların ise mezofit karakter gösteren sintaksonlar olduğu görülmüştür. Bunlardan 7 nolu gruba giren sintakson *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfının *Syntrichion laevipilae* alyansına, 5 ve 8 nolu gruba giren sintaksonlar ise *Neckeretea complanatae* sınıfının *Neckerion complanatae* alyansına bağlı olarak belirlenmiştir.

Örneklik alanların ordinasyon diyagramı üzerinde gösterildiği DECORANA sonuçlarının birinci eksenini, alandaki neme bağlı olarak örneklik alanları iki sınıf, üç alyansa ayırmıştır. Sırasıyla; *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfının; *Ulotion crispae* alyansına 1, 2, 3, 4, 6 nolu grupların ve *Syntrichion laevipilae* alyansına 7 nolu grubun, *Neckeretea complanatae* sınıfı ve *Neckerion complanatae* alyansına ise 5, 8 ve 9 nolu grupların ait olduğu görülmektedir. Eksen 1 üzerindeki bu diziliş örneklik alanlar içerisindeki briyofitler için ekolojik faktörlerden birisi olan neme bağlı olarak gerçekleşmektedir. Buna bağlı olarak; kurakçıl olan *Frullanio dilatatae-Leucodontetea sciuroidis* sınıfının *Ulotion crispae* alyansı ilk sırada, *Syntrichion laevipilae* alyansı ikinci sırada ve nemli *Neckeretea complanatae* sınıfı ve *Neckerion complanatae* alyansı üçüncü sırada yer almaktadır. İkinci eksen üzerinde ise ekolojik faktöre bağlı olarak belirgin bir ayırım olmamıştır. Ancak bu eksenini, sintaksonları oluşturan örneklik alanların çalışma

alanından alındığı yükseklikler açısından değerlendirdiğimizde; 2, 4, 7, 8, 9 nolu sintaksonların genellikle uyumlu, 3, 5, 6 nolu sintaksonların kısmen uyumlu ve 1 nolu sintaksonun ise uyumsuz olduğu görülmektedir.

6.4 Öneriler

Marmara bölgesinde, Karadeniz ve Akdeniz iklimleri geçiş kuşağında yer alan Samanlı Dağları kendine özgü fauna, flora ve vejetasyon yapısı ile ülkemizin önemli sıra dağlarından biridir. Yapılan bu çalışma sonunda alanın briyofloristik açıdan da oldukça zengin olduğu görülmüştür. Sahip olduğu doğal bitki örtüsü ve yaban hayatı sebebiyle Samanlı Dağları'nda pek çok bölge Tabiat Parkı olarak kabul edilmiştir. Kocaeli il sınırları içerisinde bulunan Beşkayalar, Eriklitepe, Suadiye ve Kuzuyayla ile Yalova'da bulunan Delmece Yaylası ve Harmankaya Tabiat Parkları alanda bulunan önemli doğal alanların başında gelmektedir. Türkiye için yeni kayıt olarak belirlenen *Pseudephemerum nitidum* Delmece Yaylası Tabiat Parkı'nın güney kesimindeki çayırılık alan üzerinden toplanmıştır. Yapılan arazi çalışmalarında bu tür başka bir noktadan da tespit edilememiştir.

Çalışma alanının yüksek kesimlerinde Soğucak, Erciova, İnönü, Erikli, Delmece, Karlık ve Menekşe Yaylası gibi birçok yayla bulunmaktadır. Bunlar arasında özellikle Soğucak Yaylası bulundurduğu turbalıklar sayesinde birçok nadir bitki türüne ev sahipliği yapmaktadır. Türkiye briyofit florası için yeni kayıt olarak verilen *Sphagnum flexuosum* başta olmak üzere, alandan tespit edilen diğer birçok *Sphagnum* taksonu da buradan tespit edilmiştir. Bu önemli ve nadir bitki türlerine ev sahipliği yapan doğal alanların bozulmaması için bölgenin mümkün olduğunca insan müdahalesinden uzak tutulması gerekmektedir. Fakat özellikle yaylalarda ve tabiat parklarında süregelen ekoturizm sebebiyle bölge yoğun bir şekilde antropojenik etki altında kalmaktadır. Bu faaliyetlerin belirli alanlarla sınırlı tutulması veya daha kontrollü bir şekilde devam ettirilmesi gerekmektedir. Aksi durumda alanın tahribe uğraması kaçınılmaz olur.

Arazi çalışmaları esnasında edinilen izlenimlere göre alandaki ormanlar oldukça bakımlıdır. Ayrıca açılan orman yolları sebebiyle alanın birçok noktasında araçla gezmek mümkündür. Bu durum arazi çalışmaları için büyük kolaylık sağlasa da, alanın insanla olan etkileşimini arttırmaktadır. Ayrıca her ne kadar kontrollü de olsa orman işletmesi

tarafından yapılan ağaç kesimleri de, alandaki epifitik briyofitlerin yaşam alanını oluşturan tohumlu bitki örtüsünü yok etmekte ve buna bağlı olarak da bu türleri yok olma tehlikesi ile karşı karşıya getirebilmektedir. Örneğin; Avrupa Briyofitleri Kırmızı Listesine (ECCB 1995) göre zarar görebilir (Vu) kategorisinde olan *Buxbaumia viridis* çalışma alanındaki bu tip orman kesim sahalarının birinden tespit edilmiştir.

Ayrıca yapılan arazi çalışmaları esnasında, bölgede gerek aktif gerekse terkedilmiş çok sayıda taş ocağı tespit edilmiştir. Bu taş ocakları, birçok canlı türüne ev sahipliği yapan ve Marmara Bölgesi'nde doğal hayatını koruyan nadir alanlardan birisi olan Samanlı Dağları'ndaki bitki örtüsünü telafisi mümkün olmayacak bir şekilde tahrip etmektedir. Bölge halkının da yoğun olarak şikayetlerini dile getirdiği bu taş ocaklarına yönelik denetimlerin daha sıkı bir şekilde yapılması ve terk edildikten sonra da, bu bölgelerin doğaya yeniden kazandırılması adına gerekli rehabilitasyon çalışmalarının ilgili firmalara yaptırılması oldukça önemlidir.

Sonuç olarak, Samanlı Dağları'ndaki doğal yaşamın ve biyolojik çeşitliliğin, alandaki yoğun antropojenik etkiler nedeniyle tehlike altında olduğu ve bu bölgenin daha etkin bir şekilde korunabilmesi adına Samanlı Dağları'nın çok hassas olan bölgelerini kapsayacak şekilde seçilmiş bir alanın Milli Park statüsünde koruma altına alınması gerektiği söylenebilir.

KAYNAKLAR

- Abay, G., “Contributions to the moss flora (Musci) of Çankırı Province (Eldivan-Karadere)”, *Ot Sistemik Botanik Dergisi* 12, 175-186, 2006.
- Abay, G. and Çetin, B., “The moss flora (Musci) of Ilgaz Mountain National Park”, *Turkish Journal of Botany* 27, 321-332, 2003.
- Abay, G. ve Ursavaş, S., “Çankırı ili Araştırma Ormanı karayosunu (Musci) flora ve ekolojisi”, *Bartın Orman Fakültesi Dergisi* 11, 61-70, 2009.
- Abay, G., “Contributions to the moss (Musci) flora of Çankırı (Yapraklı)”, *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* 1, 24-35, 2008.
- Abay, G. ve Kamer, D., “Biyçeşitliliğimizin az bilinen bileşenleri “Bryofitler””, *III. Ulusal Karadeniz Ormanlık Kongresi*, Artvin, s. 1115-1125, 20-22 Mayıs, 2010.
- Agnew, S. and Vondracek, M., “A moss flora of Iraq”, *Feddes Repertorium* 86, 341-489, 1975.
- Akman, Y., İklim ve Biyoiklim (Biyoiklim Metodları ve Türkiye İklimleri), *Kariyer Matbaacılık*, Ankara, 1999.
- Alataş, M. and Batan, N., “Epiphytic bryophytes and vegetation of the *Platanus orientalis* trees in Zonguldak”, *Ekoloji* 23, 52-63, 2014.
- Alataş, M. and Batan, N., “Epiphytic bryophytes and vegetation of the East Spruce in the Orumcek Forest”, *Ekoloji* 24, 33-42, 2015.
- Alataş, M. and Uyar, G., “A new bryophyte community and three new records for the epiphytic bryophyte vegetation of Turkey”, *Turkish Journal of Botany* 41, 308-323, 2017.
- Alataş, M. and Uyar, G., “The Bryophyte flora of Abant Mountains (Bolu/Turkey)”, *Biological Diversity and Conservation* 8, 35-43, 2015.

Alataş, M., Abant Dağları epifitik bryofit flora ve vejetasyonunun araştırılması, Doktora Tezi, **Bülent Ecevit Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Zonguldak, s. 1-282, 2012.

Alataş, M., Ezer, T., Kara, R. ve Batan, N., “Beldibi ve Babadağ Ormanlarının epifitik bryofitleri (Zonguldak, Türkiye)”, **Anatolian Bryology** 1, 10-17, 2015a.

Alataş, M., Ezer, T., Kara, R. ve Uyar, G., “Abant Dağları’ndaki *Fagus orientalis* Lipsky. (Doğu Kayını) ağaçlarının epifitik bryofitleri”, **Bartın Orman Fakültesi Dergisi** 14 (Özel sayı), 98-105, 2012a.

Alataş, M., Kara, R., Ezer, T., Batan, N. and Özdemir, T., “Contribution to the epiphytic flora and vegetation of the Lakes District in the Burdur region (Turkey)”, **Turkish Journal of Botany** 40, 329-342, 2016.

Alataş, M., Kara, R., Ezer, T., Uyar, G. and Batan, N., “The epiphytic bryophyte flora and vegetation of Zonguldak-Göbü Village (Northwest Turkey)”, **Pakistan Journal of Botany** 47, 1439-1449, 2015b.

Alataş, M., Ören, M. ve Uyar, G., “Zonguldak Karaelmas Üniversitesi’nin merkez kampüsü bryofit florası”, **Bartın Orman Fakültesi Dergisi** 13, 51-58, 2011.

Alataş, M., Uyar, G., Kara, R. and Ezer, T., “The epiphytic bryophytes of Uludağ Fir (*Abies nordmanniana* subsp. *bornmuelleriana*) on Abant Mountains/Turkey”, **Biological Diversity and Conservation** 5, 69-75, 2012b.

Allen, B., Crum, H., Pursell, R.A., Allen, N.S. and Reese, W.D., Moss Flora of Central America, Part 1. Sphagnaceae-Calymperaceae, **Missouri Botanical Garden**, A.B.D., 1994.

Allen, B., Hall, D., Munoz, J., Pursel, R.A. and Buck, W.R., Moss Flora of Central America, Part 2. Encalyptaceae-Orthotrichaceae, **Missouri Botanical Garden**, A.B.D., 2002.

Asthana, G., “Diversity of Microbes and Cryptogams, Bryophyta”, <http://nsdl.niscair.res.in/jspui/bitstream/123456789/150/1/BRYOPHYTES%20.pdf>, 2006.

Atalay, İ., Toprak Coğrafyası, *Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları No:8*, İzmir, 1989.

Atherton, I., Bosanquet, S. and Lawley, M., Mosses and Liverworts of Britain and Ireland a field guide, *British Bryological Society*, United Kingdom, 2010.

Ay, M., Sapanca Göl'ü havzasının coğrafi etüdü, Yüksek Lisans Tezi, *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, İstanbul, s. 212-232, 2012.

Ayberk, S., “Samanlı Dağlarının doğu kesiminde doğal bitki topluluklarının yayılışı ve ekolojik faktörler”, *Doğa TU Tarım ve Ormanlık Dergisi* 11, 152-167, 1987.

Bahadır, M., Yalova ili arazi kullanımının uzaktan algılama teknikleri ile belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Afyonkarahisar Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Afyon, s. 60-61, 2007.

Bakalin, V., “Notes on *Lophozia* VI. Taxonomy and distribution of *Lophozia* and *Schistochilopsis* (Lophoziaceae) in North America north of Mexico”, *The Bryologist* 114, 298-315, 2011.

Barkman, J.J., Phytosociology and Ecology of Cryptogamic Epiphytes, *Van Gorcum*, Assen, 1958.

Bastien, D.F. and Garneau, M., Macroscopic identification key of 36 *Sphagnum* species in Eastern Canada, *Canadian Government Publishing*, Canada, 1997.

Batan, N., Özcan, O. and Özdemir, T., “New bryophyte records from Turkey and Southwest Asia”, *Telopea* 17, 337- 346, 2014.

Bates, J.W., “Effects of intermittent desiccation on nutrient economy and growth of two ecologically contrasted mosses”, *Annals of Botany* 79, 299-309, 1997.

Bates, J.W., “Epiphytic bryophytes preserved in a French Farmhouse”, *Journal of Bryology* 17, 511-512, 1993.

Bates, J.W., “Is 'Life-Form' a Useful concept in bryophyte ecology?”, *Oikos* 82(2), 223-237, 1998.

Bates, J.W., Bryophyte Ecology, Chapter 1, Quantative Approches in Bryophyte Ecology, Editörü, A.J.E. Smith, *Chapman and Hall*, London, 1982.

Bednarek-Ochyra, H., “The genus *Racomitrium* (Musci, Grimmiaceae) in Poland: taxonomy, ecology and phytogeography”, *Fragmenta Floristica et Geobotanica Series Polonica* 2, 3-307, 1995.

Bilgin, T., Samanlı Dağları Coğrafi Etüd, *İstanbul Üniversitesi Coğrafi Enstitüsü Yayını* No: 50, İstanbul, 1967.

Bischler, H., Liverworts of the Mediterranean ecology, diversity and distribution. Bryophytorum Bibliotheca, Band 61, *J. Cramer*, Stuttgart, 2004.

Blom, H.H., A Revision of the *Schistidium apocarpum* complex in Norway and Sweden, Bryophytorum Bibliotheca, Band 49, *J. Cramer*, Stuttgart, 1996.

Bornmüller, J., “Zur Bryophyten-Flora Kleinasiens”, *Magyar Botanikai Lapok* 30: 1-21, 1931.

Bozkaya, S., Bafra ilçesi (Samsun) briyofit florası, Yüksek Lisans Tezi, *Bülent Ecevit Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Zonguldak, s. 1-133, 2016.

Braun-Blanquet, J., Pflanzensoziologie Grundzüge der Vegetationskunde, 3. Aufl. *Springer*, New York, 1964.

Brugues, M., Cros, R.M. and Guerra, J., Flora Briofitica Ibérica Volumen I, Sphagnales: Sphagnaceae, Andreaeales: Andreaeaceae, Polytrichales: Polytrichaceae, Tetraphidales: Tetraphidaceae, Buxbaumiales: Buxbaumiaceae, Diphysciales: Diphysciaceae, *Uniersidad de Murcia, Sociedad Espanola de Briyologia*, Murcia, 2007.

Brullo, S., Privitera, M. and Puglisi, M., “Note sula flora e vegetazione briofitica di alcune aree desertiche di Israele”, *Candollea* 46, 145-153, 1991.

Cangül, C. and Ezer, T., “The bryophyte flora of Kaplandede Mountain (Düzce, Turkey)”, *Folia Cryptogamica Estonica* 47, 3-12, 2010.

Cangül, C., Kaplandede Dağı'nın biryofit florası (Düzce), Yükek Lisans Tezi, *Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Niğde, s. 1-85, 2010.

Canlı, K., Şimşek, Ö., Ursavaş, S. ve Çetin, B., “Karagöl (Çubuk, Ankara) mesire alanının bryofit (Bryophyta) florası” *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 4, 38-49, 2011.

Casas, C., Brugues, M., Cros, M.R., Sergio, C. and Infante, M., Handbook of Liverworts and Hornworts of The Iberian Peninsula and The Balearic Islands, *Institut D'estudis Catalans*, Spain, 2009.

Casas, C., Brugues, M., Cros, R.M. and Sergio, C., Handbook of mosses of the Iberian Peninsula and the Balearic Islands, *Institut d'Estudis Catalans*, Barcelona, 2006.

Crandall-Stotler, B.J. ve Bartholomew-Began, S.E., “Morphology of Mosses (Phylum Bryophyta)”, <http://www.mobot.org/plantscience/bfna/F27/27-00BMorphology.pdf>, 2007.

Crosby, M.R., Claudio Delgadillo, M., McIntosh, T.T., Stark, L.R., Vitt, D.H. and Zander, R.H., Flora of North America, North of Mexico, Volume 27, Bryophyta, Part 1, Editörleri, Flora of North America Editorial Committee, *Oxford University Press*, New York, 2007.

Crum, H.A. and Anderson, L.E., Mosses of Eastern North America, Vol. 1-2., *Columbia University Press*, New York, 1981.

Czeczott, H., “A contribution to the knowledge of the flora and vegetation of Turkey”, *Feddes Rep.Beih.* 107, 265-271, 1939.

Çetin, B. “*Hygrohypnum duriusculum* (De Not.) Jamieson: a new record for the moss flora of Turkey” Vol. 17, 3-4, 1991.

Çetin, B. and Uyar, G., “*Bryum curvatum* Kaur. & H.Arn., a new record for the moss flora of Turkey”, *Journal of Bryology* 21, 76-77, 1999a.

Çetin, B. and Uyar, G., “*Lescurea radicata* (Mitt.) Mönk and *L. radicata* var. *denudata* (Kindb.) Lawton, newly found in Turkey”, *Lindbergia* 24, 75-76, 1999b.

Çetin, B. ve Yurdakulol, E., “Bolu çevresi (Gerede-Aktaş Ormanı Yedigöller Milli Parkı) ciğerotları (Hepaticae)”, *Doğa Türk Biyoloji Dergisi* 10, 53-56, 1986.

- Çetin, B. ve Yurdakulol, E., “Gerde-Aktaş (Bolu) ormanlarının karayosunları (Musci) florası”, *Doğa Bilim Dergisi* 9, 29-39, 1985.
- Çetin, B. ve Yurdakulol, E., “Yedigöller Milli Parkının karayosunu florası”, *Doğa TU Botanik Dergisi* 12, 128-145, 1988.
- Çetin, B., “Checklist of the mosses of Turkey”, *Lindbergia* 14, 15-23, 1988.
- Çetin, B., “The liverworts (Hepaticae) of Uludağ National Park (Bursa)”, *Turkish Journal of Botany* 23, 277-280, 1999a.
- Çetin, B., “The moss flora of Uludağ National Park”, *Turkish Journal of Botany* 23, 187- 193, 1999b.
- Çetin, B., “Türkiye için yeni bir karayosunu (Musci)”, *Doğa TU Botanik Dergisi* 13, 143-146, 1988.
- Çetin, B., Unç, E. and Uyar, G., “The moss flora of Ankara-Kızılcahamam-Çamkoru and Çamlıdere Districts”, *Turkish Journal of Botany* 26, 91-101, 2002.
- Daniels, R.E. and Eddy, A., Handbook of European Sphagna, *Natural Environment Research Council, Institute of Terrestrial Ecology*, Huntington, 1985.
- Davis, P.H., Plant Life of South-West Asia, Distribution Patterns in Anatolia with Particular Reference to Endemism, Editörleri, P.H. Davis, P.C. Harper and I.C. Hedge, *The Botanical Society of Edinburgh*, Edinburgh, 1971.
- Dierßen, K., Distribution, ecological amplitude and phytosociological characterization of European bryophytes, *Bryophytorum Bibliotheca, Band 56*, Stuttgart, 2001.
- DKMP, Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Milli Parklar Dairesi Başkanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, <http://www.milliparklar.gov.tr/belge/tp.pdf>, 2015.
- Draper, I., Lara, F., Albertos, B., Garilleti, R. and Mazimpaka, V., “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, 2003.
- During, H. J., “Life Strategies of Bryophytes: A Preliminary Review”, *Lindbergia* 5, 2-18, 1979.

During, H.J., Clonal growth in plants: regulation and function, Part 2, Clonal Growth Patterns among Bryophytes, Editörleri, Jan van Goenendael ve Hans de Kroon, **SPB Academic Publishing**, The Hague, 1990.

During, H.J., Bryophytes and Lichens in a Changing Environment, Ecological Classification of Bryophytes and Lichens. Editörleri, J.W. Bates, and H.M. Farmer, **Oxford Science Publications**, Oxford, 1992.

Düzenli, A., Ezer, T. and Kara, R., “The *Anomodonto-Leucodontetum sciuroidis* Wıśn. 1930 – an epiphytic bryophyte community new for Turkey”, **Botanika-Steciana** 13, 145-154, 2009.

ECCB, Red data book of European bryophytes, **ECCB (European Committee For Conservation of Bryophytes)**, Trondheim, 1995.

Erdağ, A. and Kürschner, H., “*Cinclidotus vardaranus* Erdağ & Kürschner (Bryopsida, Pottiaceae) sp. nov. from eastern Turkey, with some remarks on the speciation center of the genus”, **Nova Hedwigia** 88, 183-188, 2009.

Ezer, T., Güney Amanos Dağları (Musa Dağı) Bryofit Florası ve Epifitik Bryofit Vejetasyonunun Araştırılması, Doktora Tezi, **Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Adana, s. 1-274, 2008.

Frey, W. and Kürschner, H., “Bryosoziologische Untersuchungen in Jordanien. 3. Lebens-strategienanalyse der terrestrischen und epilithischen Moosgesellschaften”, **Fragmenta Floristica et Geobotanica** 40, 491-511, 1995.

Frey, W. and Kürschner, H., “Lebensstrategien von terrestrischen Bryophyten in der Judäischen Wüste”, **Botanica Acta** 104, 172–182, 1991.

Frey, W. and Kürschner, H., “New records of bryophytes from Transjordan with remarks on phytogeography and endemism in SW Asiatic mosses”, **Lindbergia** 9, 121-132, 1983.

Frey, W. and Stech, M., Syllabus of Plant Families - A. Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien, Part 3 – Bryophytes and Seedless Vascular Plants, 13th ed., Editörü, Wolfgang Frey, **Gebrüder Borntraeger**, Berlin, 2009.

Frey, W., Frahm, J.P., Fischer, E. and Lobin, W., *Kleine Kryptogamenflora, Band 4, Die Moos – und Farnpflanzen Europas*, **Gustav Fischer Verlag**, Stuttgart, 1995.

Froehlich, V.J., *Ceratodon purpureus* Bryophyten aus Yorderasien Wien Eingegangen 2. Juni 1959 - Bursa, in monte Ulu-Dagh, IX, 14-15, 1959.

Fuertes, E., Burgaz, A.R. and Escudero, A., “Pre-climax epiphyte communities of bryophytes and lichens in Mediterranean forests from the Central Plateau (Spain)”, *Vegetatio* 123, 139-151, 1996.

Gimingham, C.H. and Robertson, E.T., “Preliminary investigations on the structure of bryophytic communities”, *Transactions of the British Bryological Society* 1, 330-344, 1950.

Gimingham, C.H. and Birse, E.M., “Ecological studies on growth-form in bryophytes. I. Correlations between growth-form and habitat”, *Journal of Ecology* 45, 533-545, 1957.

Gimingham, C.H. and Smith, R.I.L., “Growth form and water relations of mosses in the maritime Antarctic”, *British Antarctic Survey Bulletin* 25, 1-21, 1971.

Glime, J.M. “Bryophyte Ecology, Volume 1 Physiological Ecology, Chapter 1-1 Introduction”, Ebook sponsored by Michigan Technological University and the International Association of Bryologists, <http://digitalcommons.mtu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1000&context=bryo-ecol-subchapters>, 2017a.

Glime, J.M. “Bryophyte Ecology, Volume 1 Physiological Ecology, Chapter 2-1 Meet the Bryophytes”, Ebook sponsored by Michigan Technological University and the International Association of Bryologists, <http://digitalcommons.mtu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1001&context=bryo-ecol-subchapters>, 2017b.

Glime, J.M. “Bryophyte Ecology, Volume 1 Physiological Ecology, Chapter 2-4 Bryophyta – Takakiopsida.”, Ebook sponsored by Michigan Technological University and the International Association of Bryologists, <http://digitalcommons.mtu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1004&context=bryo-ecol-subchapters>, 2017c.

Glime, J.M. “Bryophyte Ecology, Volume 1 Physiological Ecology, Chapter 2-8 Anthocerotophyta.”, Ebook sponsored by Michigan Technological University and the International Association of Bryologists, <http://digitalcommons.mtu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1008&context=bryo-ecol-subchapters>, 2017d.

Goffinet, B. and Shaw, A.J., Bryophyte Biology, Second Edition, **Cambridge University Press**, Cambridge, 2009.

Goia, I. and Schumacker, R., “The study of corticolous bryophytes communities from the Arieşul Mare, Basin”, **Contributii Botanice** 39, 105-114, 2004.

Google Earth, <https://www.google.com/earth/>.

Gökler, İ. ve Öztürk, M., “İstanbul ili (A1) ciğerotlari (Marchantiopsida)”, **XII. Ulusal Biyoloji Kongresi**, Edirne, s. 174-176, 6-8 Temmuz, 1994.

Göncüoğlu, M.C., Erendil, M., Tekeli, O., Aksay, A., Kuşçu, İ. and Ürgün, B.M., Geology of The Armutlu Peninsula, ICGP Project N. 5 Correlations of Variscan and Pre-variscan Events in the Alpine–Himalayan Mountain Belt Field Meeting, Guide Book for the Field Excursion Along Western Anatolia, Turkey, **MTA, IGCP PROJECT N. 5, Türkiye**, s. 11-18, 1987.

Göncüoğlu, M.C., Erendil, M., Tekeli, O., Aksay, A., Kuşçu, İ. and Ürgün, B.M., Introduction to the geology of the Armutlu Peninsula, **MTA ISGB-92**, Türkiye, s. 26-36. 1992.

Graham, L., Lewis, L.A., Taylor, W., Wellman, C. and Cook, M., Photosynthesis in Bryophytes and Early Land Plants, **Advances in Photosynthesis and Respiration** 37, Editörleri, David T. Hanson and Steven K. Rice, **Springer**, New York, 2014.

Greven, H.C., *Grimmia* Hedw. (Grimmiaceae, Musci) in Europe, **Backhuys Publishers**, Leiden, 1995.

Greven, H.C., *Grimmias* of The World, **Backhuys Publishers**, Leiden, 2003.

Guerra, J., “Nuevos datos sobre la clase Tortulo-Homalothecietea sericei en las Sierras Beticas (Sur de Espana)”, **Lazaroa** 8, 323-331, 1985.

Guerra, J., Cano, M.J. and Cros, R.M., Flora Briofitica Iberica Volumen 3, Pottiales: Pottiaceae, Encalyptales: Encalyptaceae, *Universidad de Murcia, Sociedad Espanola de Briyologia*, Murcia, 2006.

Güngördü, M., “Güney Marmara Bölümü (doğu kesimi) bitki örtüsünün coğrafi şartları”, *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Dergisi* 1, 77-94, 1985.

Hedenas, L., Flora of Maderian Pleurocarpous Mosses (Isobryales, Hypnobryales, Hookeriales), Bryophytorum Bibliotheca, Band 44, *J. Cramer*, Stuttgart, 1992.

Henderson, D.M. ve Prentice, H., “Contributions to the Bryophyte Flora of Turkey VIII”, *Notes from Royal Botanic Garden Edinburgh* 27, 235-262, 1969.

Henderson, D.M., “Contribution to the Bryophyte Flora of Turkey, IV”, *Notes from Royal Botanic Garden, Edinburg* 23, 263-278, 1961.

Henderson, D.M., “Contribution to the Bryophyte Flora of Turkey: III”, *Notes from Royal Botanic Garden Edinburgh* 22, 611-620, 1958.

Henderson, D.M., “Contributions to the bryophyte flora of Turkey VI”, *Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh*, 25, 279-291, 1963.

Hill, M.O., Bell, N., Bruggeman-Nannenga, M.A., Bruges, M., Cano, M.J., Enroth, J., Flatberg, K.I., Frahm, J.P., Gallego, M.T., Garilleti, R., Guerra, J., Hedenas, L., Holyoak, D.T., Hyvonen, J., Ignatov, M.S., Lara, F., Mazimpaka, V., Muñoz, J. and Söderstrom, L., “An annotated checklist of the mosses of Europe and Macaronesia”, *Journal of Bryology* 28, 198–267, 2006.

Hill, M.O., DECORANA – A fortran program for detrended correspondence analysis and reciprocal averaging, Ecology and Systematics, *Cornell University*, New York, 1979b.

Hill, M.O., Preston, C.D., Bosanquet, S.D.S. and Roy, D.B., Bryoatt, Attributes of British and Irish Mosses, Liverworts and Hornworts with Information on Native Status, Size, Life Form, Life History, Geography and Habitat. *NERC Copyright*, Norwich, 2007.

Hill, M.O., TWINSpan – A fortran program for arranging multivariate data in an ordered two way table by classification of individual and attributes, Ecology and Systematics, *Cornell University*, New York, 1979a.

Hodgetts, N.G., Checklist and country status of European bryophytes – towards a new Red List for Europe, Irish Wildlife Manuals, No. 84., *National Parks and Wildlife Service, Department of Arts, Heritage and the Gaeltacht*, Ireland, 2015.

Hübschmann, A., Prodrömus der Moosgesellschaften Zentraleuropas, *J. Cramer*, Stuttgart, 1986.

Ignatov, M.S., Afonina, O.M., Ignatova, E.A., Abolina, A., Akatova, T.V., Baisheva, E. Z., Bardunov, L.V., Baryakina, E.A., Belkina, O.A., Bezgodov, A.G., Boychuk, M.A., Cherdantseva, V.Ya., Czernyadjeva, I.V., Doroshina,., Dyachenko, A.P., Fedosov, V.E., Goldberg, I.L., Ivanova, E.I., Jukoniene, I., Kannukene, L., Kazanovsky, S.G., Kharzinov, Z.Kh., Kurbatova, L.E., Maksimov, A.I., Mamatkulov, U.K., Manakyan, V.A., Maslovsky, O.M., Napreenko, M.G., Otnyukova, T.N., Partyka, L.Ya., Pisarenko, O.Yu., Popova, N.N., Rykovsky, G.F., Tubanova, D.Ya., Zheleznova, G.V. and Zolotov V.I., “Check-list of mosses of East Europe and North Asia.”, *Arctoa* 15, 1-130, 2006.

Ignatova, E.A., Blom, H.H., Goryunov, D.V. and Milyutina, I.A., “On the genus *Schistidium* (Grimmiaceae, Musci) in Russia”, *Arctoa* 19, 195–233, 2009.

Jaeggli, M., “Musehi arboricoli del Cantone Ticino (Regione del Castagno, 200-1000 m)”, *Revue Bryologique et Lichenologique* 6, 23-67, 1934.

Kara, R., Ezer, T. ve Düzenli, A., “Türkiye için yeni bir epifitik bryofit birliği (*Anomodontetum attenuati*)”, *Ekoloji* 20, 63-68, 2011.

Kara, R., Kuzey Amanos Dağları (Hatay-Dörtöyol) Bryofit Florası ve Epifitik Bryofit Vejetasyonunun Araştırılması, Doktora Tezi, *Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Adana, s. 1-260, 2008.

Karaburun, P., Uyar, G., Özçelik, A. D. and Ören, M., “Bryophyte flora of Upper Gerede Valley (Bolu-Turkey)”, *Anatolian Bryology* 1, 1-9, 2015.

Keçeli, T. and Çetin, B., “A contribution to the liverwort flora of Western Black Sea Region, Northern Turkey, and a new record (*Cephaloziella dentata*, Cephaloziellaceae) to Southwest Asia”, *Cryptogamie Bryologie* 27, 459-470, 2006.

- Keçeli, T. and Çetin, B., “The moss flora of Çankırı-Eldivan Mountain”, *Turkish Journal of Botany* 24, 249-258, 2000.
- Keçeli, T., “New national and regional bryophyte records, 9: *Pedinophyllum interruptum*, Turkey”, *Journal of Bryology* 26, 63–64, 2004b.
- Keçeli, T., Abay, G. and Ursavaş, S., “*Barbilophozia lycopodioides* (Wallr.) Loeske, new to the liverwort flora of Turkey”, *Cryptogamie Bryologie* 32, 273-277, 2011.
- Keçeli, T., and Çetin, B., “*Ptilidium pulcherrimum* (Ptilidiaceae, Hepaticae) new to southwest Asia”, *Cryptogamie Bryologie* 26, 313-317, 2005.
- Keçeli, T., Batı Karadeniz Bölgesi (Bolu-Zonguldak-Bartın-Kastamonu) ciğerotları (Hepaticae) florası, Doktora Tezi, *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, s. 1-186, 2004a.
- Keçeli, T., Çetin, B. and Uyar, G., “New national and regional bryophyte records, 9, 6. *Riccardia latifrons* (Lindb.) Lindb. (Aneuraceae, Hepaticae), a new record to the liverwort flora of Southwest Asia and Turkey”, *Journal of Bryology* 26: 63-66, 2004.
- Kesim, N. G. and Ursavaş, S., “The Moss Flora of Çankırı Alpsarı Pond, with a moss record (*Pterygoneurum crossidioides* W. Frey, Herrnst. & Kürschner) from the Country”, *Anatolian Bryology* 1, 18-33, 2015.
- Kırmacı, M. and Kürschner, H., “The genus *Sphagnum* L. in Turkey – with *S. contortum*, *S. fallax*, *S. magellanicum* and *S. rubellum*, new to Turkey and Southwest Asia”, *Nova Hedwigia* 96, 3-4, 383-397, 2013.
- Kitagawa, N., “Two Species of Lophoziaceae, New to Japan” *Bulletin of Nara University of Education, Natural Science* 15, 37-43, 1967.
- Klement, O., “Prodromus der mitteleuropaischen Flechtengesellschaften”, *Feddes Repertorium Beiheft* 135, 6-194, 1955.
- Konstantinova, N.A., Bakalin, V.A., Andrejeva, E.N., Bezgodov, A.G., Borovichev, E.A., Dulin, M.V. and Mamontov, Yu.S., “Checklist of Liverworts (Marchantiophyta) of Russia”, *Arctoa* 18, 1-64, 2009.

Krypto-S, “Botanical database at the Herbarium of Swedish Museum of Natural History”, <http://herbarium.nrm.se/search/specimens/>, 17 Nisan 2017.

Kucera, J., Vana, J. and Hradilek, Z., “Bryophyte flora of the Czech Republic: updated checklist and Red List and a brief analysis”, *Preslia* 84, 813-850, 2012.

Kürschner, H. and Erdağ, A., “Bryophytes of Turkey: An Annotated Reference List of the Species with Synonyms from the recent literature and an annotated list of Turkish bryological literature”, *Turkish Journal of Botany* 29, 95-154, 2005.

Kürschner, H. and Erdağ, A., “The saxicolous *Homalothecio-Neckeradelphetum menziesii* new to western Turkey: phytosociology, ecology and life strategies”, *Nova Hedwigia* 87, 97-112, 2008.

Kürschner, H. and Frey, W., “Life strategies in bryophytes – a prime example for the evolution of functional types” *Nova Hedwigia* 96(1-2), 83-116, 2012.

Kürschner, H. and Frey, W., Liverworts, mosses and hornworts of Southwest Asia, *Beiheft 139*, Stuttgart, 2011.

Kürschner, H. and Parolly, G., “*Epipterygio-Riccietum frostii* ass.nov: Ecology and Life Strategies of Ephemeral Bryophytes in Communities in Western Turkey”, *Lindbergia* 24, 84-92, 1999b.

Kürschner, H. and Parolly, G., “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, 1999a.

Kürschner, H., “Epiphytic bryophyte communities of southwestern Arabia – Phytosociology, ecology and life strategies”, *Nova Hedwigia* 77, 55–71, 2003.

Kürschner, H., “Life strategies and adaptations in bryophytes from the Near and Middle East”, *Turkish Journal of Botany* 28, 73–84, 2004.

Kürschner, H., “Life strategies of epiphytic bryophytes in Mediterranean *Pinus* woodlands and *Platanus orientalis* alluvial forests of Turkey”, *Cryptogamie Bryologie* 20, 17-33, 1999.

- Kürschner, H. and Erdağ, A., “The *Grimmietum commutato-campestris* in Turkey. Ecology and life syndromes of a saxicolous bryophyte community with the description of two new subassociations”, *Nova Hedwigia* 88, 441-463, 2009.
- Kürschner, H., Frey, W. and Parolly, G., “Patterns and adaptive trends of life forms, life strategies and ecomorphological structures in tropical epiphytic bryophytes – a pantropical synopsis”, *Nova Hedwigia* 69, 73–99, 1999.
- Kürschner, H., Kırmacı, M., Erdağ, A., Batsatsashvili, K. and Parolly, G., “Ecology and life strategies of epiphytic bryophyte communities from the Arcto-Tertiary relict forests of the Black and Caspian Sea areas”, *Nova Hedwigia* 94, 31-65, 2012.
- Kürschner, H., Parolly, G. and Erdağ, A., “Life forms and life strategies of epiphytic bryophytes in *Quercus vulcanica* forest of Turkey”, *Nova Hedwigia* 82, 331-347, 2006.
- Kürschner, H., Parolly, G., Erdağ, A. and Eren, Ö., “Synanthropic bryophyte communities new to western Turkey – syntaxonomy, synecology and life syndromes” *Nova Hedwigia* 84, 459–478, 2007.
- Kürschner, H., Tonguç, Ö. and Yayıntaş, A., “Life strategies in epiphytic bryophyte communities of the Southwest Anatolian *Liquidambar orientalis* forest”, *Nova Hedwigia* 66, 435-450, 1998.
- Lara, F., Garilleti, R., Goffinet, B., Draper, I., Medina, R., Vigalondo, B. and Mazimpaka, V., “*Lewinskya*, a new genus to accommodate the phaneroporous and monoicous taxa of *Orthotrichum* (Bryophyta, Orthotrichaceae)”, *Cryptogamie Bryologie* 37, 361-382, 2016.
- Lawton, E., Moss Flora of Pasific Northwest, *Journal of Hattori Botanical Garden Laboratory*, Japonya, 1971.
- Lewinsky, J., “A synopsis of the genus *Orthotrichum* Hedw. (Musci, Orthotrichaceae)”, *Bryobrothera* 2, 1-59, 1993.
- Magdefrau, K., Bryophyte Ecology, Chapter 2, Life Forms of Bryophytes, Editörü, A.J.E. Smith, *Chapman and Hall*, London, 1982.

Marstaller, R., “Die Moosgesellschaften der Ordnung Orthotrichetalia Hadac. In: Klika et Hadac 1944. 19. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens”, *Gleditschia* 13, 2, 311- 355, 1985.

Marstaller, R., Syntaxonomischer Konspekt der Moosgesellschaften Europas und angrenzender Gebiete, *Haussknechtia Beiheft 13*, Jena, 2006.

McQueen, C.B. and Andrus, R.E., 2. Sphagnaceae Dumortier., Flora of North America North of Mexico, Volume 27, Bryophyta part 1., Editörleri, Flora of North America Editorial Committee, *Oxford University Press*, New York, 2007.

Meusel, H. “Wuchsformen und Wuchstypen der europäischen Laubmoose”, *Nova Acta Leopoldina* 3, 123-277, 1935.

MGM, Orman ve Su işleri Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Yalova, Armutlu, Gemlik, İznik, Karamürsel ve Sapanca Meteoroloji istasyonlarına ait iklim verileri (1960-2015), Ankara, 2016.

Moe, B. and Botnen, A., “Epiphytic vegetation on pollarded trunks of *Fraxinus excelsior* in four different habitats at Grinde, Leikanger, western Norway”, *Plant Ecology* 151, 143-159, 2000.

More, R., Clark, D. and Vodopich, D., Botany Visual Resource Library, The McGraw-Hill Companies, https://s3.amazonaws.com/classconnection/945/flashcards/7585945/jpeg/moss_life_cycle-14BDC3EC26264A79B35.jpeg, 17 Nisan 2017.

Natcheva, R., Coşkun, M. and Çayır, A., “Contribution to the bryophyte flora of European Turkey”, *Phytologia Balcanica* 14, 335-341, 2008.

Noguchi, A. and Iwatsuki, Z., Illustrated moss flora of Japan, Part 2, *The Hattori Botanical Laboratory*, Japonya, 1988.

Noguchi, A., Illustrated Moss Flora of Japan, Part 1, *The Hattori Botanical Laboratory*, Hiroshima, 1987.

Noguchi, A., Iwatsuki, Z., and Yamaguchi, T., Illustrated moss flora of Japan, Part 4, ***The Hattori Botanical Laboratory***, Japonya, 1991.

Norris, D., “A conversation about mosses, liverworts, and hornworts”, ***Fremontia, a Journal of the California Native Plant Society*** 31,3, 5-11, 2003.

Nyholm, E., Illustrated Flora of Nordic Mosses, Fasc. 1. Fissidentaceae – Seligeriaceae, ***The Nordic Bryological Society***, Lund, 1986.

Nyholm, E., Illustrated Flora of Nordic Mosses, Fasc. 2. Pottiaceae – Splachnaceae – Schistostegaceae, ***The Nordic Bryological Society***, Lund, 1989.

Nyholm, E., Illustrated Flora of Nordic Mosses, Fasc. 3. Bryaceae – Rhodobryaceae – Mniaceae – Cinclidiaceae – Plagiomniaceae, ***The Nordic Bryological Society***, Lund, 1993.

Nyholm, E., Illustrated Flora of Nordic Mosses, Fasc. 4. Aulacomniaceae – Meesiaceae – Catocopiaceae – Bartramiaceae – Timmiaceae – Encalyptaceae – Grimmiaceae – Ptychomitriaceae – Hedwigiaceae – Orthotrichaceae, ***The Nordic Bryological Society***, Lund, 1998.

Önder, F. ve Göncüoğlu, M.C., “Armutlu Yarımadasında (batı pontidler) üst triyas konodontları”, ***MTA Dergisi*** 109, 147-152, 1989.

Ören, M., Batı Küre Dağları Bryofit Florası, Doktora Tezi, ***Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü***, Zonguldak, s. 1-14, 2010.

Ören, M., Bozkaya, S., Özçelik, A. D., Hazer, Y. ve Uyar, G., “Zonguldak ili briyofit florasına katkılar”, ***Anatolian Bryology*** 1, 34-41, 2015a.

Ören, M., Sari, B and Ursavaş, S., “*Syntrichia minor* (Pottiaceae) and *Cephaloziella integerrima* (Cephaloziellaceae) new to bryophyte flora of Turkey”, ***Archives of Biological Sciences*** 67, 367-372, 2015b.

Ören, M., Uyar, G. and Keçeli, T., “The bryophyte flora of Erdek, Bandırma, Manyas Districts (Balıkesir, Turkey)”, ***International Journal of Botany*** 3, 1-14, 2007.

Ören, M., Uyar, G. and Keçeli, T., “The bryophyte flora of the western part of the Küre Mountains (Bartın, Kastamonu), Turkey”, ***Turkish Journal of Botany*** 36, 538-557, 2012.

Özalp, G., “Çitdere Bölgesi (Yenice-zonguldak)’nin kriptogam florasına katkı”, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* 45, 35–43, 1995.

Özenoğlu Kiremit, H. and Keçeli, T., “An annotated check-list of the Hepaticae and Anthocerotae of Turkey”, *Cryptogamie Bryologie* 30, 343-356, 2009.

Özenoğlu Kiremit, H., Kırmacı, M. and Kiremit, F. 2016. “New Findings of Riccia Species (Marchantiophyta) in Turkey and Southwest Asia”, *Cryptogamie Bryologie* 37, 1, 19-25, 2016.

Papp, B. and Sabovljvic, M., “Contributions to the Bryoflora of Turkish Thrace”, *Studia Botanica Hungarica* 34, 43-54, 2003.

Papp, B., Erzberger, P., Odor, P., Hock, Z.S., Szövényi, P., Szurdoki, E. and Tóth, Z., “Updated checklist and Red List of Hungarian bryophytes”, *Studia Botanica Hungarica* 41, 31–59, 2010.

Paton, J., The Liverworts Flora of the British Isles, *Harley Books*, İngiltere, 1999.

Pedrotti, C.C., Flora dei muschi d’Italia, Bryopsida (II parte), *Antonio Delfino Editore Medicina-Scienze*, 2006.

Pedrotti, C.C., Flora dei muschi d’Italia, Sphagnopsida, Andreaopsida, Bryopsida (I parte), *Antonio Delfino Editore Medicina-Scienze*, Roma, 2001.

Porley, R. and Hodgetts, N., Mosses and Liverworts, *Harper Collins Publishers*, London, 2005

Proctor, M.C.F., The Experimental Biology of Bryophytes, Structure and Ecological Adaption, Editörleri, A. Dyer and J.G. Duckett, *Academic Press*, London. 1984.

Proctor, M.C.F. and Smith, A.J.E., Experimental and molecular approaches to plant biosystematics, Ecological and sytematic implications of branching patterns in bryophytes, Editörleri, P.C. Hoch ve A.G. Stephenson, *Missouri Botanical Garden*, St Louis, 1995.

Puglisi, M., Privitera, M. and Ferro, G., “Outlines of the bryophyte vegetation of Vulcano (Aeolian Islands, Sicily)”, *Fitosociologia* 43, 85–95, 2006.

Reimers H., “Krause in Kleinasien besonders im Pontus, 1926 gesammelten Lerber-und Laubmoos”, *Botanischer Garten und Botanisches Museum* 10, 27-42, 1927.

Richardson, D.H.S., *The Biology of Mosses*, **Oxford**, London, 1981.

Robinson, H. and Godfrey, R.K., “Contributions to the Bryophyte Flora of Turkey”, *Revue Bryologique et Lichénologique* 29, 244-253, 1960.

Ros, R.M., Mazimpaka, V., Abou-Salama, U., Aleffi, M., Blockeel, T.L., Bruges, M., Cros, R.M., Dia, M.G., Dirkse, G., Draper, I., El-Saadawi, W., Erdağ, A., Ganeva, A., Gabriel, R.M.A., Gonzales-Mancebo, J.M., Granger, C., Herrstadt, I., Hugonnot, V., Khalil, K., Kürschner, H., Losada-Lima, A., Luis L., Mifsud, S.D., Privitera, M., Puglisi, M., Sabovljević, M., Sergio, C., Shabbara, H.M., Sim-Sim, M., Sotiaux, A., Tacchi, A., Vanderpoorten, A. and Werner, O., “Mosses of the Mediterranean, an annotated checklist”, *Cryptogamie Bryologie* 34, 99-283, 2013.

Ros, R.M., Mazimpaka, V., Abou-Salama, U., Aleffi, M., Blockeel, T.L., Bruges, M., Cano, M.J., Cros, R.M., Dia, M.G., Dirkse, G.M., El Saadawi, W., Erdağ, A., Ganeva, A., Gonzalez-Mancebo, J.M., Herrstadt, I., Khalil, K., Kürschner, H., Lanfranco, E., Losada-Lima, A., Refai, M.S., Rodriguez-Nunez, S., Sabovljevic, M., Sergio, C., Shabbara, H., Sim-Sim, M. and Soderstrom, L., “Hepatics and Anthocerotales of the Mediterranean, an annotated checklist”, *Cryptogamie Bryologie* 28, 351-437, 2007.

Sabovljevic, M., Natcheva, R., Dihoru, G., Tsakiri, E., Dragičević, S., Erdağ, A. and Papp, B., “Check-list of the mosses of SE Europe”, *Phytologia Balcanica* 14(2), 207–244, 2008.

Sari, B. ve Ören, M., “Safranbolu ilçesi (Karabük) briyofit florası”, *Kastamonu Uni. Orman Fakültesi Dergisi* 16, 157-168, 2016.

Savicz-Ljubitzkaja, L.I. and Smirnova, Z.N., *The Handbook of the mosses of The USSR, the mosses acrocarpous*, **The Academy of Science of The USSR**, Leningrad, 1970.

Schiffner, V., “Bryophyta aus Mesopotamien und Kurdistan, Syrien, Rhodos, Mytilini und Prinkipo. Gesammelt von Dr. Heinrich Frh. von Handel-Mazzetti (Wissenschaftliche Ergebnisse der Expedition nach Mesopotamien, 1910)”, *Annalen des Naturhistorischen Museums Wien* 27: 472-504, 1913.

Schiffner, V., “Musci Bornmülleriani”, *Oesterreichische Botanische Zeitschrift*, 47, 125-132, 1897.

Schofield, W.B., Introduction to Bryology, *The Blackburn Press*, USA, 2001.

Schumacker, R. and Vana, J., Identification Keys to The Liverworts and Hornworts of Europe and Macaronesia (Distribution and Status), Second Edition, *SORUS Publishing & Printing House*, Polonya, 2005.

Selden, P.A., “Terrestrialization (Precambrian–Devonian)”, *In Encyclopedia of Life Sciences* DOI: 10.1038/npg.els.0001641, 2002.

Sharp, A.J., Crum, H. and Eckel, .PM., The moss flora of Mexico, Part One Sphagnales to Bryales, The *New York Botanical Garden*, New York, 1994a.

Sharp, A.J., Crum, H. and Eckel, .PM., The Moss Flora of Mexico, Part Two Orthotrichales to Polytrichales, The *New York Botanical Garden*, New York, 1994b.

Smith, A.J.E., Bryophyte Ecology, Chapter 7, Epiphytes and Epiliths, Editörü, A.J.E Smith, *Chapman and Hall*, London, 1982.

Smith, A.J.E., The Liverworts of Britain and Ireland, *Cambridge University Press*, Cambridge, 1996.

Smith, A.J.E., The Moss Flora of Britain and Ireland. Second Edition, *Cambridge University Press*, Cambridge, 2004.

Söderström, L., Hagborg, A., von Konrat, M., Bartholomew-Began, S., Bell, D., Briscoe, L., Brown, E., Cargill, D.C., Costa, D.P., Crandall-Stotler, B.J., Cooper, E.D., Dauphin, G., Engel, J.J., Feldberg, K., Glenny, D., Gradstein, S.R., He, X., Heinrichs, J., Hentschel, J., Ilkiu-Borges, A.L., Katagiri, T., Konstantinova, N.A., Larraín, J., Long, D.G., Nebel, M., Pócs, T., Felisa Puche, F., Reiner-Drehwald, E., Renner, M.A.M., Sass-Gyarmati, A., Schäfer-Verwimp, A., Moragues, J.G.S., Stotler, R.E., Sukkharak, P., Thiers, B.M., Uribe, J., Váña, J., Villarreal, J.C., Wigginton, M., Zhang, L. and Zhu, R.-L., “World checklist of hornworts and liverworts”, *PhytoKeys* 59, 1–828 2016.

Söderström, L., Urmi, E. and Vana, J., “Distribution of Hepaticae and Anthocerotae in Europe and Macaronesia”, *Lindbergia* 27, 3-47, 2002.

- Şimşek, Ö. and Çetin, B., “Liverworts (Marchantiophyta) flora of Bolu Mountain” *Anatolian Bryology* 2, 56-69, 2016.
- Tonguç Yayıntaş, “New moss records from Western Part of Turkey”, *Bangladesh Journal of Botany* 42, 371-375, 2013.
- Ursavaş, S. and Çetin, B., Chapter 3: Contribution to the Moss Flora of Kizilıdağ (Isparta) National Park in Turkey. Current Progress in Biological Research, Ebook, 2013.
- Ursavaş, S. ve Abay, G., “Türkiye’nin A2 karesinin karayosunları (Musci) kontrol listesi”, *Bartın Orman Fakültesi Dergisi* 11, 33-43, 2009.
- Ursavaş, S., Şahin, A. ve Abay, G., “Türkiye’nin A1 karesinin karayosunları (Musci) kontrol listesi”, *I. Ulusal Batı Karadeniz Ormancılık Kongresi, Bartın Orman Fakültesi Dergisi Özel Sayı 2*, 604-612, 2009.
- Uyar, G. “Two new varieties of *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. (Hypnaceae, Musci) for the Moss Flora of Turkey”, *Turkish Journal of Botany* 27, 227-229, 2003b.
- Uyar, G. and Çetin, B. “Two new varieties for the moss flora of Turkey”, *Ot Sistemik Botanik Dergisi* 8, 127-132, 2001a.
- Uyar, G. and Çetin, B., “A new check-list of the mosses of Turkey”, *Journal of Bryology* 26, 203- 220, 2004.
- Uyar, G. and Çetin, B., “Contribution to the moss flora of Turkey: Western Black Sea Region (Bolu, Katamonu, Karabük, Bartın and Zonguldak)”, *International Journal of Botany* 2, 229-241, 2006.
- Uyar, G. and Keçeli, T., “A note on *Ditrichum pusillum* (Hedw.) Hampe, (Ditrichaceae, Musci), in Turkey”, *Turkish Journal of Botany* 28, 443-447, 2004.
- Uyar, G. and Ören, M., “*Isoetecium holtii* Kindb. (Brachytheciaceae, Bryopsida), a new to the moss flora of Turkey”, *Cryptogamie Bryologie* 26, 425-429, 2005.
- Uyar, G. ve Çetin, B. “Türkiye karayosunu florası için iki yeni varyete”, *Ot Sistemik Botanik Dergisi* 7, 205-209, 2000.

- Uyar, G., “The moss flora of Düzce-Akçakoca Mountains”, *Ot Sistemik Botanik Dergisi* 10: 77-95, 2003a.
- Uyar, G., Alataş, M., Ören, M. and Keçeli, T., “The bryophyte flora of Yenice Forests (Karabük, Turkey)”, *International Journal of Botany* 3, 129-146, 2007.
- Uyar, G., Çetin, B., “The moss flora of Ankara-Kızılcahamam Soğuksu National Park”, *Turkish Journal of Botany* 25, 261-273, 2001b.
- Ünal, A., Türkiye karayosunları üzerine taksonomik bir araştırma, *Atatürk Üniversitesi Yayınları No. 116*, Fen Fakültesi Yayınları No. 16, Araştırma serisi No.12, 1973.
- Vanderpoorten, A. and Goffinet, B., Introduction to Bryophytes, *Cambridge University Press*, Cambridge, 2009.
- Vellak, K., Ingerpuu, N., Leis, M. and Ehrlich, L., “Annotated checklist of Estonian Bryophytes”, *Folia Cryptogamica Estonica* 52, 109-127, 2015.
- Wagenitz, G. “Zur kenntnis der flora und vegetation Anatoliens”, *Willdenowia* 3, 221-288, 1967.
- Walther, K. “Beitrage zur Moosflora Westanatoliens II”, *Mitt Staatinst Allg Bot Hamburg Band* 13, 167-180, 1970.
- Walther, K. “Beitrage zur Moosflora Westanatoliens: I”, *Mitt Staatinst Allg Bot Hamburg Band* 12, 129-186, 1967.
- Walther, K. and Leblebici, E., Die Moosvegetation des Karagöl –Gebietes im Yamanlar Dağ nördlich İzmir, *Ege Üniversitesi Matbaası, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Monografiler Serisi* 10, İzmir, 1969.
- Walther, K., “Die Epifitischen moosgesellschaften des Nif Dag bei İzmir, Westanatolien. – Doc”, *Phytosociol* 4, 943-950, 1979.
- Walther, K., “Zur Moosvegetation der Liquidambar-walder Südwest-Anatoliens”, *Phytocoenologia* 2, 13-18, 1975.
- Watson, E.V., British Mosses and Liverworts, *Cambridge University Press*, Cambridge, 1981.

Weber, H.E., “Moravec J and Theurillat J P (2000) International Code of Phytosociological Nomenclature”, *Vegatation Science* 3, 739-768.

Yavuz, A. and Abay, G., “The urban moss flora of the Çankırı City (NW, Turkey)”, *Anatolian Bryology* 1, 42-60, 2015.

Yayıntaş, A. and Iwatsuki, Z., “Some moss records from western Turkey” *Hikobia* 10, 209-213, 1988.

Yayıntaş, A. and Tonguç, Ö., “Moss records from Edirne, Tekirdağ and Çanakkale Provinces in Turkey”, *Journal of Faculty of Science Ege University* 19, 47-54, 1996.

Yayıntaş, A. and Tonguç, Ö., “New moss records from thrace for A1”, *Journal of Faculty of Science Ege University* 16, 51-61, 1994.

Yayıntaş, A. and Tonguç, Ö., “*Platydictya confervoides* (Brid.) Crum., A new moss record for Turkey “, *Journal of Faculty of Science Ege University Series B*, 15, 17-20, 1993.

Yayıntaş, A., “A new moss record for Turkey *Plagiothecium denticulatum*”, *Journal of Faculty of Science Ege University Series B*, 16 (1), 19-20, 1994.

Yayıntaş, A., “New moss record for Türkiye, *Plagiothecium curvifolium* Sclieph. ex Limpr. (Plagiotheciaceae)”, *Journal of Faculty of Science Ege University Series B*, 15, 21-23, 1993.

Yayıntaş, A., Aysel, V., Güner, H. ve Erdağ, A., “Çanakkale ve Gökçeada'nın kriptogam florası II. karayosunları (Musci) 1”, *X. Ulusal Biyoloji Kongresi*, Erzurum, s.141-152, 1990.

Yayıntaş, A., Aysel, V., Güner, H. ve Tonguç, Ö., “Bozcaada'nın karayosunu florası”, *Turkish Journal of Botany* 18, 29-32, 1994.

Yayıntaş, A., Higuchi, M. and Tonguç, Ö., “The moss flora of Işıranca (Kırklareli) Mountains in Turkey”, *Journal of Faculty of Science Ege University* 2, 33-45, 1996.

Yayıntaş, T. Ö., “New national and regional bryophyte records, 20”, *Journal of Bryology* 31, 54-62, 2009.

Yılmazoğlu, S. Manyas Gölü (Balıkesir) ve Çevresi Yosun (Musci) Florası, Yüksek Lisans Tezi, *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Ankara, 1988.

Yip, K.L., “*Pseudephemerum*, New to the United States and Mexico”, *The Bryologist* 105(2), 256-258, 2002.

Zander, R.H., Genera of The Pottiaceae: Mosses of Harsh Enviroments, *Bullettin of the Buffalo Society of Naturel Sciences Vol. 32*, New York, 1993.



ÖZ GEÇMİŞ

Merve CAN GÖZCÜ 26.11.1988 tarihinde İstanbul'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini İstanbul'da tamamladı. 2005 yılında kazandığı Niğde Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'nden 2009 yılında mezun oldu. Eylül 2009-Haziran 2011 tarihleri arasında Niğde Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimini tamamladı. Eylül 2011'de aynı bölümde doktora eğitimine başladı. 2014 yılında atandığı Gazi Üniversitesi Polatlı Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'nde halen araştırma görevlisi olarak çalışmaktadır.



TEZ ÇALIŞMASINDAN ÜRETİLEN ESERLER

Bu tez çalışmasından, şimdiye kadar 1 (bir) adet SCI-E kapsamında taranan uluslararası makale, 3 (üç) adet uluslararası bildiri ve 3 (üç) adet ulusal bildiri üretilmiştir. Bu üretilen çalışmalar aşağıda sunulmuştur.

Ören, M., Uyar, G., Ezer, T. and Can Gözcü, M., “New and noteworthy bryophyte records for Turkey and Southwest Asia”, *Telopea Journal of Plant Systematics* 20, 97-104, 2017.

Uyar, G., Alataş, M., Ezer, T., Ören, M. and Can Gözcü, M., “Epiphytic Bryophyte Vegetation of Samanlı Mountains (Sakarya-Kocaeli-Yalova-Bursa) in Northwest Turkey”, *Ecology 2017 Symposium*, Kayseri, s. 157, 11-13 Mayıs, 2017.

Can Gözcü, M., Uyar, G., Kara, R., Ören, M. and Ezer, T., “*Lophozia obtusa* (Lindb.) A. Evans, new to bryophyte flora of Turkey and South-West Asia”, *2nd International Conference on Engineering and Natural Sciences (ICENS, 2016)*, Saraybosna, Bosna Hersek, s. 334, 24-28 Mayıs, 2016.

Uyar, G., Ören, M., Can Gözcü, M., Kara, R. and Ezer, T., “A New Species Record of *Sphagnum* L. from Turkey and South -West Asia; *Sphagnum flexuosum* Dozy & Molk.”, *2nd International Conference on Engineering and Natural Sciences (ICENS, 2016)*, Saraybosna, Bosna Hersek, s. 332, 24-28 Mayıs, 2016.

Can Gözcü, M., Kara, R. ve Uyar, G., “Delmece Yaylası Tabiat Parkının (Yalova) Briyofit Florası ve Ekolojisi”, *II. Ulusal Botanik / Bitki Bilimi Kongresi*, Afyon, s. 88, 25-28 Ağustos, 2015.

Can Gözcü, M., Kara, R. ve Uyar, G., “Harmankaya Tabiat Parkı Briyofit Florası ve Ekolojik Özellikleri”, *Ekoloji 2015 Sempozyumu*, Sinop, s. 222, 6-9 Mayıs, 2015.

Can Gözcü, M., Kara, R. ve Uyar, G., “Armutlu Yarımadası (Bursa-Yalova) Briyofit Florası”, *Ulusal Botanik Bitki Bilimi Kongresi*, Antalya, s. 84, 25-28 Ekim, 2014.

