

**SAMANLI DAĞLARI'NIN LİKEN ÇEŞİTLİLİĞİNİN
KANTİTATİF YÖNTEMLERLE İNCELENMESİ**

Yılmaz YAVUZ

Doktora Tezi

Biyoloji Anabilim Dalı

Mayıs-2016

**SAMANLI DAĞLARI'NIN LİKEN ÇEŞİTLİLİĞİNİN
KANTİTATİF YÖNTEMLERLE İNCELENMESİ**

Yılmaz YAVUZ

DOKTORA TEZİ

Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Ayşen TÜRK

Eskişehir

Anadolu Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Mayıs, 2016

Bu Tez Çalışması BAP Komisyonunca kabul edilen 1307F287 no.lu proje kapsamında desteklenmiştir.

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Yılmaz Yavuz'un “Samanlı Dağları'nın Liken Çeşitliliğinin Kantitatif Yöntemlerle İncelenmesi” başlıklı tezi 12.05.2016 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek “Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği”nin ilgili maddeleri uyarınca, **Biyoloji** Anabilim Dalında, Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

	Adı-Soyadı	İmza
Üye (Tez Danışmanı) :	Prof. Dr. AYŞEN TÜRK
Üye :	Prof. Dr. ŞULE ÖZTÜRK
Üye :	Doç. Dr. M. GÖKHAN HALICI
Üye :	Doç. Dr. MEHMET CANDAN
Üye :	Doç. Dr. TURGAY TAY

.....

Enstitü Müdürü

ÖZET

SAMANLI DAĞLARI'NIN LİKEN ÇEŞİTLİLİĞİNİN KANTİTATİF YÖNTEMLERLE İNCELENMESİ

Yılmaz YAVUZ

Biyoloji Anabilim Dalı

Anadolu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mayıs, 2016

Danışman: Prof. Dr. Ayşen TÜRK

Bu çalışma Samanlı Dağları'nın liken ve likenikol çeşitliliğini belirlenmesi ve kantitatif yöntemlerle değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır. Liken ve likenikol mantar örneklerinin teşhisi sonucunda 65 lokaliteden 33 ordo, 61 familya ve 142 cinse ait 390 tür ve türaltı takson tespit edilmiştir. Bu taksonlardan *Abrothallus suecicus* (Kirschst.) Nordin, *Amandinea lecideina* (H. Mayrhofer & Poelt) Scheid. & H. Mayrhofer, *Anisomeridium biforme* (Borrer) R.C. Harris, *Arthonia spadicea* Leight., *Bacidina neosquamulosa* (Aptroot & Herk) S. Ekman, *Candelariella xanthostigmoides* (Müll. Arg.) R.W. Rogers, *Catillaria picila* (A. Massal.) Coppins, *Illosporiopsis christiansenii* (B.L. Brady & D. Hawksw.) D. Hawksw., *Lecanora stenotropa* Nyl., *Marchandiomyces corallinus* (Roberge) Diederich & D. Hawksw., *Micarea subnigrata* (Nyl.) Coppins & H. Kiliyas, *Paranectria oropensis* (Ces. ex Rabenh.) D. Hawksw. & Piroz., *Placynthiella dasaea* (Stirt.) Tønsberg, *Rinodina polyspora* Th. Fr., *Strigula jamesii* (Swinscow) R. C. Harris, *Thelidium minutulum* Körb. eldeki verilere göre Türkiye için yeni kayıttır. Çalışma alanında yayılış gösteren likenlerin dağılışı Ekolojik İndikatör Değerleri göz önüne alınarak kantitatif olarak incelenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Liken, Likenikol Mantar, Samanlı Dağları, Ekolojik İndikatör Değeri, Biyoçeşitlilik

ABSTRACT

ANALYSIS OF OF SAMANLI MOUNTAINS LICHEN DIVERSITY WITH QUANTITATIVE METHODS

Yılmaz YAVUZ

Department of Biology

Anadolu University, Graduate School of Sciences, May, 2016

Supervisor: Prof. Dr. Ayşen TÜRK

This study conducted to determine the Samanlı Mountains lichen and lichenicolous diversity and evaluate by quantitative methods. As a result of identification of lichens and lichenicolous fungi samples from 65 localities 390 species and subspecies were identified belonging to 33 orders, 61 families and 142 genera. Of these taxa *Abrothallus suecicus* (Kirschst.) Nordin, *Amandinea lecideina* (H. Mayrhofer & Poelt) Scheid. & H. Mayrhofer, *Anisomeridium biforme* (Borrer) R.C. Harris, *Arthonia spadicea* Leight., *Bacidina neosquamulosa* (Aptroot & Herk) S. Ekman, *Candelariella xanthostigmoides* (Müll. Arg.) R.W. Rogers, *Catillaria picila* (A. Massal.) Coppins, *Illosporopsis christiansenii* (B.L. Brady & D. Hawksw.) D. Hawksw., *Lecanora stenotropa* Nyl., *Marchandiomyces corallinus* (Roberge) Diederich & D. Hawksw., *Micarea subnigrata* (Nyl.) Coppins & H. Kiliyas, *Paranectria oropensis* (Ces. ex Rabenh.) D. Hawksw. & Piroz., *Placynthiella dasaea* (Stirt.) Tønsberg, *Rinodina polyspora* Th. Fr., *Strigula jamesii* (Swinscow) R. C. Harris, *Thelidium minutulum* Körb., according to the available data, are new records for Turkey. The distribution of lichens which spread in the study area were analyzed quantitatively considering Ecological Indicator Values.

Keywords: Lichen, Lichenicolous Fungi, Samanlı Mountains, Ecological Indicator Values, Biodiversity

TEŞEKKÜR

Doktora çalışmam boyunca gerek ders aşamasında gerek tez aşamasında bana yol gösteren, likenlerle tanışmama ve sevmeme vesile olan kıymetli danışmanım Prof. Dr. Ayşen Türk'e en içten teşekkürlerimi sunarım.

Tez izleme komitemde bulunarak görüşleriyle tezime yön veren Doç. Dr. Mehmet Candan ve Doç. Dr. Turgay Tay'a ve tez konumu belirlemede yardımcı olan Doç. Dr. Harun Böcük'e teşekkür ederim.

Teşhis edilen türlerin kontrolü için yaptığım Almanya ziyaretinde bana evini açan, misafirperverliğiyle ve çalışma disipliniyle beni kendisine hayran bırakan, türlerin tayini ve kontrolünde yardımcı olan Dr. Volker John'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bazı türlerin tayininde ve şüpheli türlerin kontrolünde yardımlarını esirgemeyen Araş. Gör. Dr. Seyhan Oran'a ve Dr. Wolfgang von Brackel'e çok teşekkür ederim.

Literatür paylaşımı ve güler yüzüyle manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen Yar. Doç. Dr. Özge Tufan Çetin'e teşekkürlerimi sunarım.

Arazi çalışmalarımın tamamına katılarak tezimin tamamlanmasında büyük rol oynayan sevgili dostum Ümit Hacıoğlu'na ve bir kısmında bize eşlik eden Eren Türkoğlu'na çok teşekkür ederim.

Doktora tez çalışması şüphesiz sabır gerektiren uzun bir yol. Özellikle kadrosuz olarak yapıldığında sadece çekenin bileceği, sonu gözükmeyen, karanlık ve çileli bir yol. Bu uzun ve çileli yolculuğum boyunca en karanlık günlerimde ışığım olan üç güzel insana, sözlüm Betül Uluuysal'a annem Hatice Yavuz'a ve babam Hüseyin Yavuz'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Siz olmasaydınız bu tez olmazdı.

Yılmaz YAVUZ

Mayıs-2016

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarda bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilemeyen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Yılmaz Yavuz

İÇİNDEKİLER

BAŞLIK SAYFASI	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	iv
TEŞEKKÜR	v
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xi
SİMGELER DİZİNİ.....	xii
1. GİRİŞ	1
2. ÇALIŞMA ALANININ TANITIMI.....	9
2.1. Çalışma Alanının Coğrafik Durumu	9
2.2. Coğrafik ve Jeolojik karakterler	10
2.3. Jeolojik Yapı	10
2.4. İklim Özellikleri	13
2.5. Toprak Özellikleri.....	15
2.6. Vejetasyon.....	15
3. MATERYAL YÖNTEM	18
3.1. Materyal.....	18
3.2. Yöntem	18
3.2.1. Toplama yöntemi.....	18
3.2.2. Tayin yöntemi	18
3.2.3. Verilerin değerlendirilmesi.....	19
3.2.4. Liken örneklerinin toplandığı lokaliteler	21
4. BULGULAR.....	26
4.1. Bulunan Cinslerin Sınıflandırmadaki Yeri	26
4.2. Tespit Edilen Türler ve Çalışma Alanında Yayılışları	34
4.3. Türkiye İçin Yeni Kayıtların Deskripsiyonları ve Yayılışları.....	104
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	122
5.1. Türkiye İçin Yeni Kayıt Olan Türlerin Değerlendirilmesi	122
5.2. Çeşitliliğin Tür Sayısı Açısından Değerlendirilmesi	125
5.3. Çeşitliliğin Kaynaklardaki Bulgularla Karşılaştırılması	128
5.4. Çalışma Alanındaki Likenlerin Substratlarına Göre Değerlendirilmesi.....	130
5.5. Çeşitliliğin Yükseklik Açısından Değerlendirilmesi	134
5.6. Çeşitliliğin Hava Kalitesi Açısından Değerlendirilmesi.....	134

5.7. Çalışma Alanındaki Likenlerin Ekolojik İndikatör Değerleri (EİD) Ve Poleofobi Skalası İle Değerlendirilmesi.....	136
5.6.1. Substratın asiditesi (pH)	136
5.6.2. Işık.....	138
5.6.3. Nem	139
5.6.4. Ötrofikasyon ve poleofobi.....	141
6. KAYNAKLAR	144
EK 1.....	171
EK 2.....	182
ÖZGEÇMİŞ	192

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1: Çalışma Alanının Haritası	10
Şekil 2.2: Araştırma Alanının Jeoloji Haritası (Bilgin 1967).....	11
Şekil 4.1. Türkiye İçin Yeni Kaydedilen Likenlerin Toplandığı Lokaliteler	104
Şekil 4.2. Türkiye İçin Yeni Kaydedilen Likenikollerin Toplandığı Lokaliteler	104
Şekil 4.3. <i>Abrothallus suesicus</i> 'un Askus İçerisinde Bölmeli Askosporları	105
Şekil 4.4. <i>Amandinea lecideina</i> Genel Görünüm	106
Şekil 4.5. <i>Anisomeridium biforme</i> Genel Görünüm	107
Şekil 4.6. <i>Arthonia spadicea</i> Genel Görünüm	108
Şekil 4.7. <i>Bacidina neosquamulosa</i> Genel Görünüm	109
Şekil 4.8. <i>Candelariella xanthostigmodides</i> Genel Görünüm.....	110
Şekil 4.9. <i>Catillaria picila</i> Genel Görünüm	111
Şekil 4.10. <i>Illosporopsis christiansenii</i> 'de Konidyogen Hücreler	112
Şekil 4.11. <i>Lecanora stenotropa</i> Genel Görünüm.....	113
Şekil 4.12. <i>Licea parasitica</i> Genel Görünüm	114
Şekil 4.13. <i>Marchandiomyces corallinus</i> Genel Görünüm.....	115
Şekil 4.14. <i>Micarea subnigrata</i> Genel Görünüm	116
Şekil 4.15. <i>Paranectria oropensis</i> Genel Görünüm.....	117
Şekil 4.16. <i>Placynthiella dasaea</i> Genel Görünüm.....	118
Şekil 4.17. <i>Rinodina polyspora</i> Askospor Görünümü	119
Şekil 4.18. <i>Strigula jamesii</i> Genel Görünüm	120
Şekil 4.19. <i>Thelidium minutulum</i> Genel Görünüm	121
Şekil 5.1. Çalışma Alanında Tespit Edilen En Fazla Tür Ve Tür Altı Taksona Sahip Cinsler	126
Şekil 5.2. <i>Caloplaca</i> Cinsinin Revizyon Öncesi Ve Sonrası Durumu	127
Şekil 5.3. Çalışma Alanında Tespit Edilen Türlerin Substratlarına Göre Dağılımı	130
Şekil 5.4. Geniş Yapraklı Ağaç Kabuklarına <i>Lecanora Carpinea</i>	132
Şekil 5.5. <i>Carpinus</i> sp.'nin Düzgün Yapılı Gövdesi Üzerinde <i>Graphis scripta</i>	132
Şekil 5.6. Kalkerli Kaya Üzerinde <i>Placynthium nigrum</i>	133
Şekil 5.7. Silisli Kaya Üzerinde <i>Rhizocarpon geographicum</i> ve <i>Aspicilia intermutans</i>	133
Şekil 5.8.A. Kirliliğe Duyarlılığı Yüksek <i>Evernia prunastri</i> B. Kirlilik Toleransı Yüksek <i>Xanthoria</i> , <i>Physcia</i> ve <i>Lecanora</i> Türleri	135

Şekil 5.9. En Yaygın Nitrofil Türlerden <i>Xanthoria parietina</i>	135
Şekil 5.10.A. İğne ve Geniş Yapraklı Ağaçlar Üzerinde Bulunan Likenlerin Ph Tercihlerine Göre Dağılımı B. Kalkerli ve Silisli Kayalarda Bulunan Likenlerin Ph Tercihlerine Göre Dağılımı.....	137
Şekil 5.11. <i>Quercus</i> ve <i>Fagus</i> Ormanlarında Bulunan Likenlerin Substrat Ph'ı Tercihlerine Göre Dağılımı.....	137
Şekil 5.12. Kuzey ve Güney Yamaçlarda Bulunan Likenlerin Işık Tercihlerine Göre Dağılımı	139
Şekil 5.13. <i>Quercus</i> ve <i>Fagus</i> Ormanlarında Bulunan Likenlerin Işık Tercihlerine Göre Dağılımı	139
Şekil 5.14. Kuzey ve Güney Yamaçlarda Bulunan Likenlerin Nem Tercihlerine Göre Dağılımı	140
Şekil 5.15. Saf <i>Quercus</i> ve <i>Fagus-Carpinus</i> Ormanlarında Bulunan Likenlerin Nem Tercihlerinin Dağılımı	141
Şekil 5.16.A. 200 m Altı ve 1000 m Üstü Lokalitelerde Bulunan Likenlerin Ötrofikasyon Tercihlerinin Dağılımı B. 200 m Altı ve 1000 m Üstü Lokalitelerde Bulunan Likenlerin Poleofobi Tercihlerinin Dağılımı.....	142
Şekil 5.17.A. Çalışmamızda Tespit Edilemeyen, B. Çalışmamızda Tespit Edilen Taksonların Poleofobi Değerleri.....	142

ÇİZELGELER DİZİNİ

Tablo 5.1. Yeni Kayıt Likenikol Mantarlar ve Üzerinde Bulunduğu Likenler..... 127

Tablo 5.2. Bulunamayan Türler ve Literatür Bilgileri 128

SİMGELER DİZİNİ

%	: Yüzde
°C	: Santigrat derece
µm	: Mikrometre
ANES	: Anadolu Üniversitesi Biyoloji Bölümü Herbaryumu
cm	: Santimetre
gr	: Gram
I	: Işık
K	: Karasallık
km	: Kilometre
m	: Metre
ml	: Mililitre
mm	: Milimetre
N	: Nem
Ö	: Ötrofikasyon
P	: Poleofobi

1. GİRİŞ

Küresel ısınmanın artması ve antropojenik faaliyetlerin doğal yaşama çoğu zaman geri dönüşsüz olarak zarar vermesi nedeniyle, günümüzde canlı çeşitliliği büyük bir hızla azalmaktadır. Bu nedenle, biyolojik çeşitliliğin belirlenmesi, öncelikli araştırma konuları arasındaki yerini korumaktadır.

Dünyanın farklı bölgelerinde çevresel koşullara bağlı olarak çok çeşitli habitatlar görmek mümkündür. Bir insanın sağlıklı olduğunu söyleyebilmek için vücut sıcaklığı, kan basıncı, kolesterol seviyesi gibi değerlere bakılmasına benzer şekilde, çeşitli habitatların sağlıklı olup olmadığı liken çeşitliliği incelenerek tespit edilebilir (McCune, 2000, s. 353). Likenlerde olduğu gibi, bazı canlı grupları, mevcut çevre şartlarının belirlenmesi ve izlenmesine olanak sağlayan türleri de içerir. Genel inanın aksine, likenler sadece hava kalitesi açısından değil, substratının asiditesi, nemi, ışık alma durumu, ötrofikasyon durumu gibi etmenler açısından da oldukça seçicidir (Nimis vd. 2002, s. 7).

Tarihte liken terimi ilk olarak Theophrastus tarafından kullanılmıştır. Linnaeus likenleri “Lichen” cinsi altında toplamış, likenolojinin babası olarak bilinen Acharius ise izid, sored gibi vejetatif üreme yapılarıyla askosporlar gibi generatif üreme yapılarını değerlendirmeye alarak, Linnaeus’un “Lichen” olarak adlandırdığı cinsi 41 cinse ayırmıştır (Ahmadjian, 1993, s. 1). Acharius likenlerle ilgili *Lichenographiae Svecicae Prodrum* (1798), *Methodus Quomodo Detectos Lichenes* (1803), *Lichenographia Universalis* (1810) ve *Synopsis Methodica Lichenum* (1814) adlı eserleri yayınlamıştır (Tehler ve Wedin, 2008, s. 336).

Klasik tanımıyla likenler, bir mikobiyont ile, bir veya birden fazla fotobiyontun bir araya gelmesiyle oluşan birlikteliklerdir (Wasser ve Nevo, 2005, s. 8). Fotobiyont besin üretirken mikobiyont tallus yapısını oluşturur ve bu birlikteliğin ürünü olan liken asitlerini salgılar. Liken birlikteliği sayesinde fotobiyont ya da mikobiyont tek başına yaşam şansı bulamadığı ortamlarda gelişebilir. Üretilen sekonder metabolitlerle savunma ve habitata uyum sağlanmış olur (Nash III, 2008, s. 6). Bu ortak yaşam formunu, mikobiyontun fotobiyontta göre daha baskın gibi görünmesi ve fotobiyontun üreme yeteneğini kaybetmesi gibi nedenlerle mutualistik birliktelikten çok kontrollü parazitizm olarak değerlendirmek mümkündür (Brodo vd., 2001, s. 1).

Yeryüzünde, 13500-17000 arasında likenleşmiş mantar taksonu olduğu tahmin edilmektedir. Likenleşmiş mantarların büyük bir bölümünü askuslu mantarlar

(Ascomycetes) oluştururken geri kalan kısmını da bazidli mantarlar (Basidiomycetes) ve eőeyli üreme organı içermeyen mantarlar (Deuteromycetes) oluşturmaktadır (Nash III, 2008, s. 4).

Lawrey ve Diederich (2003, s. 80)'in tanımına göre likenler üzerinde yaşayan ve onlarla üç bazen dört veya beş ortaklı birliktelikler oluşturan son derece özelleőmiő ve baőarılı organizmalara likenikol mantarlar denir. Likenikol mantarlar çoğunlukla parazit olup; saprotrofik, biotrofik, nekrotropik ya da gal oluşturanları da vardır. Likenlere göre daha az çalıőılmakla birlikte, likenikol mantarların 1500'ün üzerinde türü bilinmektedir. Likenikol mantarlar üzerinde yaőadığı likenler konusunda seçici oldukları için birlikte evrimleri konusunda teoriler vardır (Lawrey ve Diederich, 2003, s. 83).

Likenler ekolojik açıdan da özel öneme sahiptir. Primer süksesyonun ilk aőaması olan likenler çıplak kayalara tutunarak liken asitleri ve mekanik etkiyle zaman içinde kayayı parçalar ve toprak oluőumunu baőlatır. Daha sonraki aşamalarda canlı çeşitliliği artarak klimaks vejetasyona doğru ilerler. Likenler, kaya, taő, kiremit, beton, harç, duvar, toprak ağaç kabukları, diğer likenler, kemik, deri, yün, cam, demir eőyalar, eski araba lastikleri, kesik ağaç kütükleri, kereste, mezar taőları, ciğerotu, karayosunu, vasküler bitkilerin yaprakları, hayvan karapaksları gibi çok çeşitli substratlar üzerinde gelişebilir. Yeryüzünde volkan ağızlarından kutuplara kadar çok zorlu ortamlarda bulunabilirler. Olağanüstü uyum yeteneklerini, uygun ortam Şartları olmadığı zaman yapılarındaki suyu minimuma indirip uzun süre canlılıklarını koruyabilme özelliklerine borçludurlar. Buna rağmen, başta tutundukları substratın yapısı olmak üzere buldukları ortamın ışık alma durumu, nemliliği, ötrofikasyon derecesi gibi çeşitli deęiőkenlere göre ortamdaki liken çeşitliliği ve yoğunluğu deęiőir (Nash III, 2008, s. 279).

Likenler çok eski yıllardan bu yana insanlar tarafından farklı amaçlarla kullanılmıştır. Bu kullanımlara yiyecek (*Circinaria esculenta* (Pall.) Sohrabi), zehir (*Letharia vulpina* (L.) Hue), ilaç (*Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm., *Usnea* Dill. ex Adans.), giyecek üretimi (*Alectoria* Ach., *Bryoria* Brodo & D. Hawksw.), boya hammaddesi (*Parmelia* Ach.) kaynağı olarak kullanımları örnek verilebilir (Brodo vd., 2001, s. 1). Günümüzde ise ilaç ve parfüm endüstrisinde, mimari model yapımında kullanımları mevcuttur. Hava kirliliğine olan hassasiyetlerinden nedeniyle özellikle son yıllarda biyolojik izleme çalışmalarında kullanılmaktadır (Kirschbaum vd. 2012; Paoli

vd., 2012; Darnejoux vd., 2015; Paoli vd., 2015; Protano vd., 2015; Rogers vd., 2015; Stapper ve John, 2015; Van der Wat ve Forbes, 2015; Occelli vd., 2016).

Türkiye’de likenlerle ilgili ilk çalışmalar başta Steiner, Szatala ve Pisut olmak üzere yabancı araştırmacıların yaptığı yayınlardan oluşmaktadır. İlk yayınların büyük bir kısmı başka araştırmacı veya amatör toplayıcıların örneklerine dayanmaktadır. Türk araştırmacılar ise liken konusunda Karamanoğlu (1971), Zeybek (1982) ve Güner’in (1986) yaptığı çalışmalarla başlamıştır. İlk olarak Özdemir (1987)’in Eskişehir daha sonra Öztürk (1989)’ün Uludağ’dan hazırladığı doktora tezleri ve yetiştirdikleri öğrencilerle birlikte daha geniş kapsamlı ve ayrıntılı çalışmalar ortaya konmuştur.

Türkiye likenlerini konu alan yayınlar John (1992, 1995) tarafından iki kitapçıkta listelenmiştir. Bu kaynaklar değerlendirildiğinde önceleri çeşitliliği belirlemeye yönelik çalışmaların ağırlıkta olduğu yayınlar (Özdemir 1990, 1991; Özdemir ve Akbıyık 1992; Özdemir ve Öztürk 1992; Aslan ve Öztürk 1994; Güvenç ve Aslan 1994; Akbıyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995; Özdemir Türk ve Güner 1995; Yazıcı 1995a, 1995b, 1995c, 1996, 1999a, 1999b) çoğunlukta iken daha sonraları likenlerin farklı biyolojik aktiviteleri (Tay vd. 2004; Yılmaz vd. 2004, 2005; Candan vd. 2006, 2007; Çetin vd. 2012; Koparal vd. 2010), ekolojisi (Güvenç vd. 2009, Töre ve Öztürk 2009, Öztürk ve Güvenç, 2010, Sevgi vd. 2010), hava kirliliğiyle ilişkisi gibi farklı konularda (Özdemir 1992a, b; Türe 1993; Sommerfeldt & John, 2001) pek çok yayın yapılmıştır.

Son beş yılda ise Türkiye’de likenlerin sistematüğini (Aptroot ve Yazıcı, 2012; Çobanoğlu ve Sevgi, 2012; Halıcı vd. 2012a; Halıcı vd. 2012b; Karagöz ve Aslan, 2012; Kınalıoğlu ve Aptroot, 2012; Vondrak vd. 2012; Yazıcı, 2012; Yazıcı vd. 2012; Aslan ve Yazıcı, 2013; Çobanoğlu vd. 2013; Halıcı vd. 2013; Yazıcı ve Etayo, 2013; Yazıcı vd. 2013a, b; Halıcı vd. 2014a, b, c; Singer vd. 2014; Şenkardeşler vd. 2014; Yazıcı ve Etayo, 2014; Aptroot vd. 2015; Halıcı, 2015; Özdemir Türk vd. 2015; Tufan Çetin, 2015; Yazıcı ve Aptroot, 2015; Yazıcı ve Etayo, 2015; Yazıcı vd. 2015; Yılmaz vd. 2015; Kocakaya vd. 2016; Şenkardeşler vd. 2016; Vondrak vd. 2016), biyolojik aktivitelerini (Arı vd. 2012; Aslan vd. 2012; Bilgin Sökmen vd. 2012a; Bilgin Sökmen vd. 2012b; Çetin vd. 2012; Emsen vd. 2012a; Emsen vd. 2012b; Güvenç vd. 2012; Türkez vd. 2012; Yıldırım vd. 2012; Açıkgöz vd. 2013; Anar vd. 2013, Aydın ve Kınalıoğlu, 2013; Tufan Çetin vd. 2013; Zeytun Buçukoğlu vd. 2013; Arı vd. 2014a, b; Çelikler Kasımoğulları vd. 2014; Çolak vd. 2015; Demir vd. 2015; Emsen vd. 2015a, b;

Karabulut ve Öztürk, 2015; Şahin vd. 2015) ve biyolojik izleme özelliklerini (Cansaran Duman ve Aras, 2012; Cansaran Duman vd. 2012; Doğrul Demiray vd. 2012; Ekmekyapar vd. 2012; Ölgen ve Gür, 2012; Aslan vd. 2013; Cansaran Duman vd. 2014; Belivermiş vd. 2015; Hanedar, 2015) konu alan yayınlar yapılmıştır.

Türkiye likenlerini konu alan çalışmalar incelendiğinde kantitatif verilerin tespiti ve değerlendirilmesi sadece son on beş yılda ve az sayıdaki yayında yapılmıştır (Sommerfelt ve John, 2001; Karabulut vd. 2004; Çobanoğlu vd. 2008; Çobanoğlu ve Sevgi 2009; Güvenç vd. 2009; Töre ve Öztürk, 2009; Öztürk ve Güvenç, 2010; Öztürk ve Güvenç, 2010; Öztürk vd. 2010; Oran, 2011; Öztürk ve Oran, 2011; Oran ve Öztürk, 2011; Yavuz vd. 2015). Bu yayınlardaki sonuçları aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür:

Sommerfelt ve John 2001 yılında İzmir’de yaptıkları çalışmada VDI standartlarına göre liken haritalaması yaparak hava kirliliğini tespit etmişlerdir. Türkiye için üç yeni liken kaydının da verildiği bu çalışmada 1092 karedeki 45 epifitik likenin dağılımına göre şehrin güney ve batı kısımlarında hava kalitesinin en iyi olduğu, nüfusun yoğun olduğu ve sanayinin gelişmiş olduğu kısımlarda ise hava kalitesinin kötü olduğu belirtilmiştir.

Karabulut ve arkadaşları (2004, s. 333), Çanakkale Şap dağındaki yeni ağaçlandırılmış alan ile Karadağ’daki ormanlık alanları Wirth’in (2001) ekolojik indikatör değer skalasına göre incelemiş, Türkiye için yedi yeni kayıt vermişlerdir. Işık, sıcaklık, karasallık, nem, pH, ötrofikasyon ve toksik tolerans değerlerinin karşılaştırıldığı bu çalışmada Şap dağındakine göre daha yaşlı bir ormana sahip olan Karadağ’da düşük ötrofikasyonu, gölgeyi, nemi, asideteyi seven oseanik türlerin daha fazla olduğu, yeni ağaçlandırılmış Şap dağında ise ışığı, kuraklığı ve bazik substratları seven karasal türlerin çoğunlukta olduğu belirtilmiştir.

Çobanoğlu ve arkadaşları (2008, s. 15) yaşları 192, 208, 212, 256, 263 olan, yeni kesilmiş 5 *Abies* türünün üzerindeki likenleri ağaç üzerindeki buldukları yüksekliğe göre değerlendirmiştir. Likenler, tabandan başlayarak iki metrelik aralıklarla gruplandırılmıştır. Sadece gövde üzerinde bulunan 15, sadece dallarda bulunan 6 liken türü tespit edilmiş olup, bazı likenlerin sadece 2 metrenin altında bazı likenlerin ise sadece altı metrenin üzerinde bulunduğu belirtilmiştir. Çobanoğlu ve arkadaşları ağaç gövdesinde 4 metrenin yani dallanmanın başladığı seviyenin üzerindeki likenlerin

ağacın üzerindeki tüm likenlerin % 47'si olduğunu bu yüzden yeterli örnekleme için ağacın her seviyesinden örnekleme yapılmasını önermiştir.

Çobanoğlu ve Sevgi (2009, s. 205) Antalya Elmalı Sedir Araştırma Ormanı'ndaki likenlerin dağılımını yüksekliğe, ağaç gövde çapına ve yöne göre incelemişlerdir. Ağaç gövde çapları 0-15 cm, 15-30 cm, 30-45 cm, 45-60 cm ve >75 cm şeklinde 6 gruba ayrılmış en çok liken türü 0-15 cm arasında en az liken türü 75 cm ve üzeri çaplarda bulunmuştur. Yüksekliğin artışıyla liken çeşitliliğinin arttığı ve ağaç gövdelerinin kuzeye bakan taraflarında güneye bakan taraflarına göre daha çok liken çeşitliliğinin olduğu belirtilmiştir.

Güvenç ve arkadaşları (2009, s. 157) Uludağ'daki farklı yükseklik basamaklarında bulunan *Pinus nigra* J.F.Arnold türlerinin üzerinde bulunan likenlerin örtüş ve bolluklarına göre dağılımını araştırmışlardır. 1200, 1300 ve 1400 m yüksekliklerde yapılan örneklemelede 1300 metredeki *Pinus nigra* türleri üzerindeki liken çeşitliliğinin daha zengin olduğu bildirilmiştir. Güvenç ve arkadaşları bu değişimin nedeninin liken çeşitliliğinin yükseklikle birlikte nem, substrat ve bakı gibi diğer faktörlerden de etkilenmesinin sonucu olarak değerlendirmiştir.

Töre ve Öztürk (2009, s. 17) Uludağ'daki farklı *Quercus* türleri üzerindeki epifitik liken kompozisyonlarını araştırmıştır. Liken çeşitliliği bakımından en zengin tür 61 liken ile *Quercus cerris* L. var. *cerris* en fakir tür 19 liken ile *Quercus robur* L. ssp. *robur*'un bulunduğu bu çalışmada farklı bölgelerde benzer ekolojik isteklere sahip epifitik likenlerin benzer olacağı belirtilmiştir.

Öztürk ve Güvenç (2010a, s. 449) Uludağ'da 1300-1600 m arasındaki *Abies nordmanniana* (Steven) Spach subsp. *bornmuelleriana* (Mattf.) Coode & Cullen, *Fagus orientalis* Lipsky ve *Pinus nigra* J.F.Arnold subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe türleri üzerindeki liken komünitelerini karşılaştırmışlardır. Dörtten az örnek ağaç üzerinde bulunan likenlerin değerlendirmeye alınmadığı bu çalışmada en fazla liken çeşitliliği *Abies* üzerinde bulunurken epifitik liken kompozisyonları *Abies* ve *Pinus*'da birbirine yakın *Fagus*'ta ise uzak çıkmıştır. Bu durum *Abies* ve *Pinus*'un kabuk pH'larının birbirine *Fagus*'a göre daha yakın olmasıyla açıklanmıştır.

Öztürk ve Güvenç (2010b, s. 131) Uludağ'da 1500-1900 m arasında bulunan *Abies nordmanniana* subsp. *bornmuelleriana* üzerindeki liken çeşitliliğinin yükseklikle olan ilişkisini incelemişlerdir. Farklı yükselti basamaklarında liken kompozisyonları

farklı olduğu tespit edilmiş, bunun yükseltiyeye bağlı olarak *Abies* kabuğundaki pH ve mikroklima değişimi tarafından etkilendiği belirtilmiştir.

Öztürk ve arkadaşları (2010, s. 2661) Uludağ'da farklı yükseklik basamaklarındaki *Fagus orientalis* ormanında bulunan likenleri inceledikleri çalışmalarında ise kabuksu likenler her yükselti basamağında dominant olduğu için ihmal edilmiş, sonuç olarak Fagetum kuşağındaki ışığın yapraksı ve çalimsı likenlerin gelişimi için uygun olmadığı belirtilmiştir.

Oran (2011, s. 134) Marmara bölgesindeki *Fagus orientalis* ve *Fagus sylvatica* L. türleri üzerindeki epifitik likenleri incelediği çalışmasında Nimis ve Martellos (2008) tarafından hazırlanan ekolojik indikatör değer skalasına göre tespit edilen liken türlerinin çoğunluğunun difüz ve doğrudan ışıktaki, hafif higrofitik ve mezofitik ve hiç ötrofikasyonun olmadığı ya da çok az olduğu ortamlarda geliştikleri değerlendirilmiştir.

Öztürk ve Oran (2011, s. 27) Marmara bölgesindeki *Quercus* türlerinin kabuk asiditesine göre liken çeşitliliğini incelemişlerdir. En yüksek ortalama pH 6.16 ile *Quercus frainetto* Ten., en düşük ortalama pH ise 4,76 ile *Quercus cerris* kabuklarında tespit edilmiştir. Liken çeşitliliği *Quercus hartwissiana* Steven da en düşük iken *Quercus petraea* (Matt.) Liebl. da en yüksek olarak bulunmuştur. Bu durum bölgede bulunan ağaç türlerinin farklı yoğunlukta olması ve liken çeşitliliğinin sadece kabuk pH'sı ile değil aynı zamanda kabuk dokusu ve nem kapasitesine göre de değişmesi ile açıklanmıştır.

Oran ve Öztürk (2011, s. 204) Marmara bölgesindeki *Quercus cerris* ve *Quercus frainetto* türleri üzerinde gelişen epifitik liken çeşitliliğini araştırdığı çalışmada ise *Quercus cerris* üzerinde bulunan türlerin *Quercus frainetto* üzerinde bulunan türlere göre daha asidik, daha nemli ve daha az ötrofikasyonun bulunduğu ortamları tercih eden likenler olduğunu belirtmişlerdir.

Yavuz ve arkadaşları (2015, s. 753) Sündiken dağlarındaki epifitik liken çeşitliliğini farklı fitocoğrafik isteklere sahip olan *Pinus* türlerine göre değerlendirmişlerdir. Türkiye için iki yeni kaydın da verildiği bu çalışmada *Pinus sylvestris* L.'in baskın olduğu ortamda bulunan likenlerin *Pinus nigra* ve *Pinus brutia* Ten. üzerinde bulunan likenlerle farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Bu durum *Pinus sylvestris* kabuk pH'sının *Pinus nigra* ve *Pinus brutia* kabuk pH'sına göre çok daha düşük olmasıyla açıklanmıştır.

Likenler atmosferdeki ağır metalleri bünyelerinde uzun süreli olarak biriktirebilmeleri nedeniyle biyomonitör canlılardır. Aynı zamanda çeşitli kirlilik türlerinin ortamda bulunup bulunmadıklarını yansıttıkları için biyoindikatör olarak nitelendirilirler. Bu nedenle çeşitli indikasyon skalaları oluşturulmuştur. Farklı bir bakış açısıyla oluşturulan ekolojik indikatör değerleri ilk olarak Ellenberg (1974, 1979) tarafından vasküler bitkiler için yapılmıştır. Daha sonra Wirth (1991, 1992, 2001, 2010) likenler için de ekolojik indikatör değerlerini geliştirerek yayınlamıştır. Ekolojik değerlendirmelerdeki sağladığı kolaylık ve likenlerin yüksek derecede seçici canlılar olması bu alanda yapılan çalışmaların sayısını ve ilgiyi arttırmıştır. Wirth (2010) orta Avrupa, Nimis (1999), Nimis ve Martellos (2003, 2008) İtalya, Fabiszewski ve Szczepańska (2010) Polonya için benzer ekolojik indikatör değer skalaları hazırlamıştır. Wirth'in 9 skalalı değerlendirmesine karşın Nimis ve Martellos (2008) ve Fabiszewski ve Szczepańska (2010) 5 skalalı değerlendirme yapmıştır. Bu durumu Fabiszewski ve Szczepańska (2010) liken ekolojisinin bugün sahip olduğu bilgilerle beşten fazla dereceli değerlendirme yapılmasının zor olmasıyla açıklamışlardır. Bu değerlendirmelerin tümünde pH, ışık, nem, ötrofikasyon ve karasallık ortak olmakla birlikte, Wirth (2010), karasallık ve nem değerlerinin formüle edilmesiyle elde edilen eko iklimatik okyanussallık (KO) değerini diğer değerler gibi dokuz dereceli, Nimis ve Martellos (2008) ise likenlerin insan etkisine duyarlılığını "poelophobia" başlığı altında dört dereceli olarak incelemiştir.

Çalışma alanımızı oluşturan Samanlı Dağları, Antik çağ ve sonrasında Bitinya adı verilen bölge içinde yer almaktadır (Davis, 1968, s. 11). Günümüzde ise Yalova, Bursa, Bilecik, Sakarya ve Kocaeli il sınırlarına girmektedir. Bu illerden daha önce de çeşitli araştırmacılar liken toplamışlardır. Yalova'dan, Çobanoğlu (2005), Pisut & Guttova (2008), Soun & Vondrak (2008) ve Vondrak (2008)'in yaptığı çalışmalar sonucu 37 takson, Sakarya'dan, Trotter (1905), Szatala (1927, 1960) ve Pisut & Guttova (2008)'nin yaptığı çalışmalar sonucu 183 takson, Kocaeli'nden, John (2002), Hafellner & John (2006), Pisut & Guttova (2008), Vondrak vd. (2009), Halıcı vd. (2010), Vondrak vd. (2011), Vondrak vd. (2012) ve Çobanoğlu vd. (2013)'nin yaptığı çalışmalar sonucu 116 takson, Bursa'dan, Tizenhauz (1846), Ascherson (1883), Steiner (1899), Trotter (1905), Szatala (1960), Hafellner (1982), Vitikainen (1985, 1994), Breuss (1990), Özdemir & Öztürk (1992), Güvenç & Aslan (1994), John (1996), Öztürk vd. (1997), Yazıcı (1999), Halda (2003), Güvenç & Öztürk (2004), Çobanoğlu (2005),

Hafellner & John (2006), Oran & Öztürk (2012), Yazıcı & Aslan (2006), Doğru & Güvenç (2007), Yazıcı & Aptroot (2007), Yazıcı vd. (2007), Halıcı (2008), Güvenç vd. (2009), Candan vd. (2010), Öztürk & Güvenç (2010), Arslan vd. (2011), Şenkardeşler & Sohrabi (2011), Öztürk vd. (2012), Arı vd. (2014), Çelikler Kasımoğulları vd. (2014), Arup vd. (2015) ve Halıcı (2015), Karabulut ve Öztürk (2015), Vondrak vd. (2015), Kocakaya vd. (2016)'nın yaptığı çalışmalar sonucu 397 takson ve Bilecik'ten, Özdemir (1990), Bereket & Özdemir (1992), Özdemir (1992), Özdemir & Akbıyık (1992), Hezarfen vd. (2001), Pisut & Guttova (2008), Başaran vd. (2015), Vondrak vd. (2015)'nin yaptığı çalışmalar sonucu 139 takson belirlenmiştir.

Samanlı Dağlarından ilk liken kayıtlarını veren Szatala (1927, s. 18), Anadolu'nun batısından toplanan likenlerle yaptığı yayında 86 takson listelemiştir. Bu taksonlardan dördü Samanlı Dağları sınırlarına girmektedir. Pisut'un (1970, s. 379) orta ve batı Anadolu'dan yaptığı çalışmada 54 takson verilmiştir. Bunlardan 4 tür ve 2 tür altı takson Samanlı Dağları sınırlarından toplanmıştır. Schindler (1998, s. 234) Batı Anadolu liken florasına katkılar isimli makalesinde 67 takson vermiştir. Türkiye için beş yeni kayıtların verildiği bu yayındaki taksonlardan 4 tür Samanlı Dağları sınırlarından kaydedilmiştir. Günümüzde ise Yalova, Sakarya, Kocaeli, Bursa ve Bilecik illerinin sınırlarına giren geniş bir alanda bulunan Samanlı Dağları'nın, liken çeşitliliğine yönelik geniş kapsamlı bir araştırma Türk araştırmacılar tarafından da yapılmamıştır. Çevredeki çalışmalar sırasında Samanlı Dağları'ndan da liken kaydı içeren beş makale vardır (Öztürk, 1990; Öztürk, 1997; Çiçek ve Özdemir Türk, 1998; Oran ve Öztürk, 2006; Oran ve Öztürk, 2011). "Türkiye için yeni liken kayıtları" başlıklı makalesinde Öztürk (1990, s. 87), Bursa'da Gemlik sahili ve Uludağ'dan 17 lokaliteden 23 liken türü vermiştir. Bu makaledeki üç liken türü Samanlı Dağları sınırlarından toplanmıştır. Öztürk'ün (1997, s. 87) Armutlu-Gemlik kıyı şeridi üzerindeki likenleri listelediği ikinci makalesinde 11 istasyondan toplanan liken örnekleri sistematik olarak değerlendirilmiş ve morfolojik özellikleri verilmiştir. Marmara bölgesi için üç yeni kayıtların bulunduğu bu makaledeki 26 taksonun tamamı çalışma alanımıza girmektedir. Çiçek ve Özdemir Türk (1998, s. 99), Sakarya ilinin liken çeşitliliğini belirlemeye yönelik yaptıkları çalışmada 138 lokaliteden 159 takson vermiş olup, bunlardan 21 lokalite ve 67 tür çalışma alanımızda yer almaktadır. Oran ve Öztürk (2006, s. 231) Bursa ilinin Gemlik, İznik, Mudanya ve Orhangazi ilçelerinde yaptığı çalışmada, 32'si çalışma alanımızda bulunan 88 istasyondan örnek toplamıştır. Bu çalışmada, 3'ü Türkiye

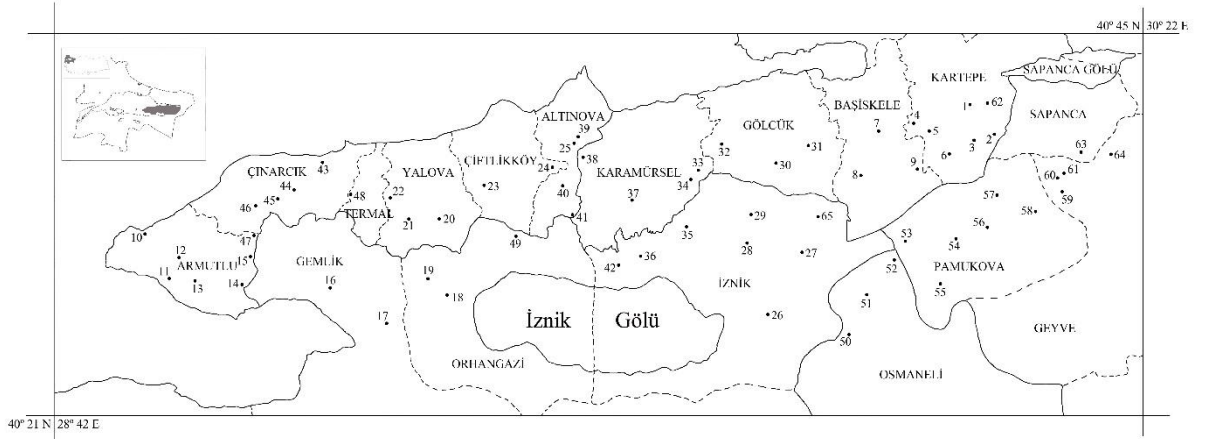
için yeni kayıt olmak üzere, 181 takson rapor edilmiştir, verilen likenlerden 154'ü Samanlı Dağları sınırları içinde yayılış göstermektedir. Oran ve Öztürk'ün (2011, s. 204) Marmara bölgesinde bulunan *Quercus* türleri üzerindeki liken ve likenikol mantar çeşitliliğini araştırdıkları makalede 182 lokalitedeki on farklı meşe üzerinden 57 cinse ait 159 liken ve 2 likenikol mantar türü belirlenmiştir. En fazla taksonun (132) *Quercus cerris* en az taksonun (12) *Quercus coccifera* L. üzerinde olduğu tespit edilen bu çalışmadaki 9 lokalite Samanlı Dağları sınırlarına girmektedir. Bu lokalitelerden 64 takson kaydedilmiştir.

Günümüze kadar yapılan çalışmalarda Samanlı Dağları'ndan 210 liken ve likenikol mantar taksonu kaydedilmiştir. Çalışma alanının fitocoğrafik konumu dikkate alındığında, liken çeşitliliğinin tam olarak belirlendiğini söylemek mümkün değildir. Bu çalışma, alanın liken çeşitliliğini ortaya koymanın yanında, bazı çevre faktörlerinin likenlerin dağılımı üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamaktadır.

2. ÇALIŞMA ALANININ TANITIMI

2.1. Çalışma Alanının Coğrafik Durumu

Marmara Bölgesinin güneydoğusunda İzmit ve Gemlik Körfezleri arasında yer alan Samanlı Dağları batıda Armutlu Yarımadası'nın ucunu oluşturan Bozburun, doğuda Sakarya Nehri tarafından açılmış Geyve Boğazı, kuzeyde İzmit körfezi, İzmit-Sapanca oluşu, Sapanca Gölü çanağı ve Adapazarı depresyonu, güneyde ise Gemlik körfezi çöküntüsü, Garsak eşiği ve İznik depresyonu ile sınırlandırılır. Yalova (Armutlu, Çınarcık, Termal, Merkez, Çiftlikköy, Altınova), Kocaeli (Karamürsel, Gölcük, Başiskele, Kartepe), Sakarya (Sapanca, Geyve, Pamukova), Bursa (Gemlik, Orhangazi, İznik) ve Bilecik (Osmaneli) il sınırlarına girmektedir. Davis'in grid sistemine göre ise A2 ve A3 karelerine girmektedir (Şekil 2.1).



Şekil 2.1: Çalışma alanının haritası

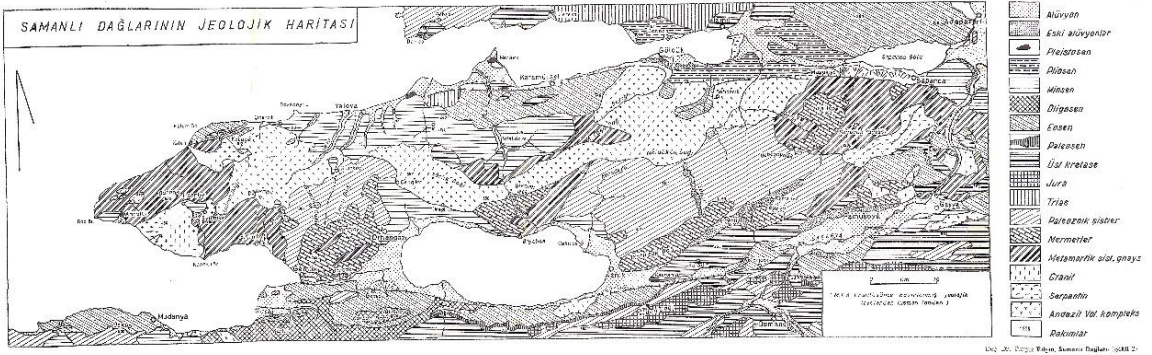
2.2. Coğrafik ve Jeolojik karakterler

Batı bölümü: Batıda çok derin vâdilerle yarılmış olan ve Katırlı Dağı, Karlıkdağ ve Çatalı Tepe’de sırasıyla 541, 888 ve 692 m irtifalara yükselen bu dağlık kısım, Çınarcık doğusunda nispeten daha hafif yamaçlar oluşturur. Güneydeki yüksek sahanın yaklaşık yüzde yetmişlik kısmı 400 metrenin üzerindedir, bunun da önemli bir kısmı 750 metreyi aşar ve Gemlik körfezi kıyılarına da aynı şekilde dik yamaçlar halinde dayanır. Dazdağı (922 m), Karlıkdağ (888 m), Duman Dağı (915 m), Samanlı Dağı (867 m), Erikliadağ (838 m) gibi belirgin kısımlarda irtifa daha da yüksek değerlere ulaşır.

Orta Bölüm: Armutlu yarımadasına ve doğudaki kısımlara nazaran morfolojik bakımdan farklı olan bu kısım İzmit körfezi ile İzmit depresyonunun kuzeyi arasında kalır. Samanlı dağlarının batı ve doğu kısmındaki yükseltiler, kuzey ve güneye doğru oluşmuş dik yamaçlar orta bölümde görülmemektedir. Bu kısım çalışma alanının kütleli ve yükseklik açısından en düşük olduğu bölgedir.

Doğu Bölüm: Gölcük-İzmit arasında çekilecek bir hattın doğusunda kalan, Samanlı dağlarının bu kısmı genel olarak morfolojik açıdan daha tekdüze bir görünümündedir. Yaklaşık yüzde yetmişlik kısmı 500 metrenin üzerinde olup 1000 metreyi aşan kısımlarda oldukça fazladır. Samanlı dağlarının 1602 rakımla en yüksek noktası olan Kartepe (Keltepe) de buradadır (Bilgin, 1967, s. 22).

2.3. Jeolojik Yapı



Şekil 2.2: Araştırma alanının jeoloji haritası

Kaynak: Bilgin, 1967, s. 8

Samanlı Dağları batıdaki Bozburundan, doğuda Geyve boğazına kadar 130 kilometrelik bir alanda uzanan devamlı bir dağlık kütle oluşturur. Kuzey Anadolu Dağlarının batıda Marmara Bölgesine sokulan bir devamı olarak bilinir. Samanlı dağları kütlesi karışık bir yapıya sahip olup çeşitli jeolojik zamanlara ait çeşitli formasyonların bir araya gelmesiyle oluşmuştur. Bu kütle boyunca Paleozoik, Mesozoik ve Tersiyerin muhtelif devirlerine ait formasyonlar görülür. Alçak sahalarda Kvarterner görülürken birkaç noktada bulunan Pleistosen depoları morfolojik bakımdan önem kazanmaktadır (Şekil 2.2).

Paleozoik formasyonlar: Samanlı Dağlarının batı ve doğu kısımlarında ve kısmen de orta kısımlarında bulunur. Metamorfik şistler, gnaizlar, mermerler gibi metamorfik öğeler ile metamorfik olmayan şist ve kalkerlerden oluşan Paleozoik arazi içinde ayrıca granit kütleleri ve yeşil kayaçlar da mevcuttur. Eski masifleri meydana getiren bu formasyonlar Samanlı dağlarının temelini oluşturur. Bu yayılış sahalarda Paleozoik arazi litolojik ve stratigrafik açıdan farklı önemdeki kısımlardan oluşur. Batıda ve güneyde metamorfik şistler, Kurtköy - Haydariye - Gemlik arasında metamorfik olmayan şistler ve Orhangazi - Gemlik arasında kalan dağlık kütlede genellikle mermerler ve kısmen de kristalimsi şistlerden meydana gelmiş seriler halindedir.

Yarımadanın batısında Armutlu'nun kuzeyindeki alçak tepelik alandan Katırlı'ya kadar olan kıyı şeridinde bulunan metamorfik seride çeşitli renklerde ve yapıda şistler bulunur. Mecidiye'nin batısı Armutlu'nun doğusundaki tepeler ise kloroşist ve şistleşmiş diyabazların oluşturduğu yeşil şistlerden meydana gelmiştir. Arnavutköy'ün

güneybatısında açık kahverengi ve kurşuni renkte parlak ve yoğun bir şekilde bükülmüş şistler tepeleri oluştururken kuzey doğuda ise katırlı civarındaki bölgelerde mavi renkteki hornblendli şistler bulunur. İzmit körfezi ile İznik depresyonu arasına rastlayan Samanlı dağlarının orta bölümlerinde Paleozoik ait kayaçlar çok yaygın değildir.

Doğu kısımlarda ise Elmalı vadisinin çevresinde geniş kalker kütleleri ve beyaz mermerler halinde yayılan Paleozoik arazi Boyalıca'nın kuzeydoğusundan itibaren genişler. Kemaliye'nin kuzeyi ile İznik arasındaki bölgede mermer kuşağı halinde uzanan platolar güneyde İznik ovasına hâkim bir relief meydana getirir. Adliye - Kemaliye vâdisinin güneyinde de Paleozoik arazi genellikle kalkerlerden ve gnayslardan oluşmuştur.

Mesozoik formasyonları: Samanlı dağlarında mesozoik formasyon çok sınırlıdır. Genellikle trias ve kretaseye ait olmakla birlikte trias oldukça azdır. Taşkörü'nün güneyinde Yalova'nın doğusundaki dar bir alandaki alçak kütle trias gre ve gravaklarından oluşmuştur. Buna karşın İzmit körfezinin kuzeyinde Hereke - İzmit arasındaki bölümde aynı devre ait alanlar yaygındır.

Samanlı dağlarının güneydoğu kenarında, Karadin ovasının kuzeyinde geniş bir şerit halinde başlayan Kretase formasyonu, Pamukova depresyonunu batıdan çeviren yamaçları da kısmen içine alarak devamlı bir kuşak oluşturur. Burada oldukça eğilmiş olan bu seri üst Kretase yaşında ve fliş görünümündedir. Bu oluşum Geyve'nin güneyindeki yüksek plâtolarda da geniş sahalar halinde devam eder.

Tersiyer formasyonları: Genel olarak Eosen ve Neojen görülmektedir. Fliş karakterinde olan Eosen serisi kıyıda, kuzeybatıda, Katırlı - Kocadere arasındaki sahada bulunan bu fliş serisi genel hatlarıyla güneybatı-kuzeydoğu yönünde uzanır. Aşağıdan yukarıya doğru granit, kayaç vb, maddeleri içeren konglomeralar ile killi şistler, greler ve marnlardan oluşan bu seri bükülmüştür. Aynı yönde uzanan Hersek deltası - Karamürsel koyu bölgesinin hemen sonrasında yükselen kütle İzmit körfezinin güneyindedir.

Eosen formasyonu güneyde bulunan Yalakedere havzasına, nispeten az eğimli yamaçlarla inerken özellikle Karamürsel batısında net bir şekilde görülen kalın gre tabakaları, kalkerler ve konglomeralardan oluşur ve fliş karakterinde bulunur. Bu seri kuzeyde körfeze doğru meyilli olup Yalakedere havzasına doğru dalan diğer kanadı ile antiklinal karakterdedir. Püskürük bir arazi ile batıdaki devamlı kısımdan ayrılan Eosen Gölcük güneyinde ve Bahçecik güneybatısında görülmektedir. Şükre civarından Eski

yaylaya doğru sokulan diğer bir eosen fliş sahası da doğu bölümde Geyve boğazının açıldığı eşik sahasının güneybatısında bulunur.

Neojen depoları Samanlı dağlarının Tersiyere ait diğer formasyonlarını oluşturur.

Yalova kıyılarından güneydeki yüksek kısımlara kadar uzanan sahada konglomera, kum, gre ve kalkerden oluşan ince elemanlı bir neojen serisi görülür. Alçak platolar ve uzun sırtlar halinde bir topoğrafyanın gelişimine yardımcı olan Neojen çeşitli yerlerde değişen eğimleriyle bükülmüş bir yapıya sahiptir.

Kuaterner Depoları: Bu grubu Samanlı dağlarının kenar kısımlarındaki alçak alanlarda yayılan alüvyonlar ile Pleistocene ait bazı depolar oluşturur.

Püskürük kayalar: Kaynağı magma olan kayalar belirgin şekilde kabartma şekilleri meydana getirir ve Samanlı dağları boyunca önemli alanlar kaplar (Bilgin 1967, s. 10).

2.4. İklim Özellikleri

Marmara bölgesinin doğusunda yer alan Samanlı dağları makroklima tipi olarak Akdeniz iklim kuşağına dâhildir. Türkiye'nin büyük bir kısmını içine alan bu iklim tipi bölgesel farklılıklar göstermektedir. Samanlı dağları ve çevresi de Marmara iklimi olarak nitelendirilen bölgesel iklim tipine girmektedir. Bununla birlikte coğrafi etmenlerin etkisiyle bölgesel farklılıklar da bulunur. En sıcak ay Temmuz ortalama sıcaklığı 23.7°C, en soğuk ay Ocak ortalama sıcaklığı 4.9°C, yıllık ortalama sıcaklık 14.0°C'dir. Yağışların çoğu kış mevsiminde olup ortalama yıllık toplam yağış 595.2 mm'dir. Yaz yağışlarının yıllık toplam içindeki payı %11.7 iken yıllık ortalama nispi nem %73'dür (Şensoy vd., 2007, s. 5).

Erinç (1962)'e göre Marmara iklimi, kışların oldukça soğuk, kar yağışının normal, donun daha sık, yaz kuraklığının hafiflemiş, buharlaşmanın daha az şiddetli, nisbi nemlilik ve bulutluluğun daha fazla olduğu Akdeniz ikliminin tali tipi olarak ayırt etmektedir. Doğu batı istikametinde uzanan ve kısa mesafede yüksek irtifalara ulaşan Samanlı dağları bölgenin iklimini belirleyen önemli unsurlar arasındadır. Zira kuzeyden ve nispeten güneybatıdan gelen hava kütlelerini engellemekte ve yönünü değiştirmektedir. Bu özelliğiyle kuzeye bakan yamaçlarda güneşlenmeye uygun bakı şartları oluşurken güney kısımlar (Armutlu Yarımadası, Garsak eşiği, İznik depresyonu ve Pamukova depresyonunun güneye bakan yamaçları) kuytu yamaç durumunda

kalmakta ve yağmur gölgesi sahası haline gelmektedir. Bu nedenle Samanlı dağlarının kuzey ve güneyi arasında nemlilik, bulutluluk ve termik şartlar açısından farklıdır. Kısa mesafelerde taban seviyesinden 700-800 ve 1000 m irtifalara çıkılması yakın yerler arasında yağış dağılışında ve miktarında, sıcaklık ve kar örtüsü, ilk ve son kar yağış tarihlerinde de değişikliğe neden olur.

Samanlı dağları Marmara denizinin kenarında ve büyük bölümüyle İzmit ve İznik körfezleri arasında kalması sonucu önemli bir kıtasallık deresine sahip değildir ancak güneydoğu kısımlarında hafif de olsa görülebilir (Bilgin 1967, s. 35).

Samanlı dağlarının kuzeyindeki alçak kenar kısımlarında bulunan merkezlerde (Yalova 14,2°; Gölcük 14,5°; İzmit 14,3°; Adapazarı 14,3° C) yıllık sıcaklık ortalamalarının 14°C civarında olduğu tespit edilmektedir. Yüksekliğe bağlı olarak Armutlu yarımadasında 600-800 m irtifalarda 10-11°C'ye, doğu bölümde 1000-1200 m yükseltilerde uzanan plâtolarında ise daha da düşük olarak 8-9°C civarında olması muhtemeldir. Samanlı dağlarının güneyinde bulunan merkezlerde (Armutlu 14,3°; Fıstıklı 13,8°; Kapaklı 13,4°; Narlı 13,6°; Küçükkuşla 14,1°; Gemlik 14,5°; Orhangazi 13,7°; İznik 14,2°; Pamukova 14,1° C) ise yıllık sıcaklık ortalamaları 13-14°C civarındadır (<http://tr.climate-data.org>).

Akdeniz iklimine göre Samanlı dağlarında kışlar daha soğuk geçer. Karlı günlerin sayısı 6-8 arasındadır. İlk kar yağışı Aralık sonlarında olurken en karlı ay şubatır. Dağın yüksek kısımlarında kar yağışının daha erken başladığı bilinmektedir. Aynı şekilde karla örtülü günlerde kıyı kısımlarında 6-10 gün arasında iken yükseklik artıkça 10-20 güne daha da yüksek yerlerde ise 20-30 güne kadar çıkar. Kış mevsiminin diğer bir karakteri de bulutluluktur. Kışın ortalama 7 civarında olan bulutluluk değeri yaz aylarında 3 - 3,5'e düşer. Aynı şekilde nisbi nem oranı da kış aylarında oldukça yüksektir. Ancak güney kısımları aşıp gelen rüzgârlar ile kuzey kısımlarda ani düşüşler olabilmektedir.

Kuzey yamaçlar güney ile karşılaştırıldığında daha çok yağış almaktadır. Bununla birlikte Sapanca güneyindeki kısımlarda irtifanın hızla artmasına karşı Yalova çevresinde dereceli bir artış olduğu için bu kısımda daha az yağış vardır. Güney kenarda Gemlik, batıdan, Marmara denizi üzerinden gelen nemli rüzgârların etkisiyle, doğudaki İznik depresyonuna nazaran daha fazla yağışlıdır. Geyve boğazının bulunduğu kısımdan içerilere gelen hava kütleleri ise, güney kenarın bu doğu kısmında yağışı nispeten arttırmaktadır. İzmit, Sapanca ve Adapazarı'nda kuzeyden gelen hava kütlelerinin yaz

mevsiminde orografik yağışlara sebep olmasıyla yaz kuraklığı çok hafiflemiştir. Aynı şekilde fakat daha hafif olarak, Yalova'da da bu durum görülür. Gemlik, İznik ve Geyve'de ise yaz kuraklığı kendini belli eder. Buralar kış mevsiminde olduğu gibi yazın da kuzey yamaçların yağış gölgesinde kalmaktadır.

Sonuç olarak Samanlı dağlarında kışlar Akdeniz iklimine nispeten soğuktur. Bulutluluk ve nemliliğin ortalama değerleri oldukça yüksektir. Bununla beraber güneye ve güneydoğuya doğru iç kısımlara gidildikçe kışları çok daha soğuk kıtasal sahalara geçilmektedir. Bölgenin, özellikle kuzey kısımlarında daha belirgin olarak, sıcaklık rejimi daha ziyade Doğu Karadeniz kıyılarındaki şartlara benzerlik gösterir. Yaz sıcakları da asıl Akdeniz iklimine nazaran biraz daha azdır. Yağışın yıl esnasında dağılışı da buna ilâve edilirse Samanlı dağlarının ortalama iklim şartlarının Akdeniz ikliminin esas karakterinden biraz farklı oldukları ifade edilebilir (Bilgin 1967, s. 33).

2.5. Toprak Özellikleri

Samanlı Dağları'nın topraklarında bünye dağılımına bakıldığında batı ve güney kısımların killi tınlı topraklardan, kuzey ve doğu kısımların ise killi topraklardan oluştuğu görülür. Armutlu, Gemlik, Altınova ve Karamürsel'de hafif alkali topraklar bulunurken alanın orta ve güney kısımlarında nötr topraklar bulunur. Doğu kısma gelindiğinde ise toprak hafif asit karakterdedir. Organik madde miktarı Armutlu'da çok az iken, Yalova Termal, Merkez, Çiftlikköy, Altınova ve Karamürsel ilçeleri ile İznik ve Gölcük'te orta, geri kalan kısımlarda ise azdır. Alanın tamamı tuzsuz topraklardan oluşmuştur. Kireç oranına bakıldığında genel olarak Yalova ve Gemlik orta kireçli geri kalan bölümler ise az kireçlidir. Çınarcık ve Gemlik'in batısı ve Armutlu (Armutlu yarımadası) azot bakımından çok fakirdir. Yalova merkeze kadar doğuya doğru gidildikçe artan azot miktarı burada en yüksek değere ulaşır. Yalova merkezden doğuya devam edildiğinde dalgalanmalı olarak azalır. Samanlı Dağları'nın topraklarında bulunan diğer elementlerin ortalama olarak dağılımı ise kalsiyum ve potasyum fazla, demir, çinko ve bakır yeterli oranda bulunur (Taşova & Akın 2013).

2.6. Vejetasyon

Çalışma alanı Marmara geçiş iklimi etkisi altındadır. Marmara iklimi Akdeniz iklimi ile karasal Karadeniz iklimleri arasında geçiş özelliği göstermektedir. Bu yüzden

bitki örtüsü alçak kesimlerde Akdeniz kökenli bitkiler, yüksek kesimlerde ve kuzeye bakan yamaçlarda ise Karadeniz ikliminde görülen bitkiler ve nemli ormanlar olarak şekillenmiştir (Şensoy vd., 2007, s. 5).

Gemlik Körfezi kıyıları, Garsak boğazı, İznik Gölü'nün kuzey kıyıları, Pamukova'nın kuzey kesimleri ve Geyve ile Sarıcakaya arasındaki Sakarya vadisi boyunca görülen maki elemanları genel olarak güneye bakan yamaçlarda 500 - 600 m'ye kadar olan alanlarda ve alçak vadi tabanlarında orman ötürüşünün tahrip edildiği ya da tamamen kaldırıldığı yerlerde yaygındır. Keçiboynuzu (*Ceratonia siliqua* L.) ve pırnal meşesi (*Quercus ilex* L.) hariç tipik Akdeniz türlerinden akçakesme (*Phillyrea latifolia* L.), menengiç (*Pistacia terebinthus* L.), funda (*Erica arborea* L.), kocayemiş (*Arbutus unedo* L.), katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus* L.), laden (*Cistus creticus* L., *Cistus salviifolius* L.), erguvan (*Cercis siliquastrum* L.) sandal (*Arbutus andrachne* L.) ve katırtırnağı (*Spartium junceum* L.) türlerini görmek mümkündür. Defne (*Laurus nobilis* L.), kermez meşesi (*Quercus coccifera*), mersin (*Myrtus communis* L.), delice (*Olea europaea* L. var. *oleaster* Miller), zakkum (*Nerium oleander* L.), tesbih (*Styrax officinalis* L.) ve özellikle sakız (*Pistacia lentiscus* L.) da yayılış alanları sınırlı olmakla beraber bulunmaktadır. Bu maki elemanları Samanlı Dağları'nın kuzey etekleri ve Gemlik Körfezi oluşunda iyi gelişir ancak en fazla 700 - 800 metreye kadar çıkabilir. Kuzey kısımlarda fıstıkçamı (*Pinus pinea* L.) ve karaçam (*Pinus nigra*) ormanlarının, güneye bakan yamacın batı kesimindeki saçlı meşe (*Quercus cerris*) ve doğudaki mazı meşesi (*Quercus infectoria* Oliv.) topluluklarının tahrip edildiği alanlarda yoğun şekilde maki görülür. Pamukova'nın kuzeyi ve Sarıcakaya'ya kadar olan Sakarya nehri kıyılarında ise maki örtüsü 500 - 600 metreye kadar çıkar.

Samanlı Dağlarında nemli ormanlar, güney yamaçlarda zirvelere erişen akarsu havzalarını da kapsar. Dağın zirvelerine kadar devam eden bu ormanlar psödomakilerin üst kesiminden başlar. Bu yüzden nemli ormanlar, Naldöken Dağı'nda 1000 m'ye, Keltepe (Kartepe)'de 1100 m'ye, güneye bakan yamaçlarda ve Armutlu Yarımadası üzerindeki dağlık alanlarda ise 750 - 800 m'ye kadar iner. Bu ormanların hâkim elemanlarını kayınlar, alt seviyelerde ıhlamur (*Tilia tomentosa* Moench) ve kestane (*Castanea sativa* Mill.), üst seviyelerde ise sapsız meşe (*Quercus petraea*) oluşturur.

Batı kesimde yer alan kayın ormanlarına karaçam (*Pinus nigra*), meşe (*Quercus petraea* subsp. *iberica* (Steven ex M.Bieb.) Krassiln.), ıhlamur (*Tilia tomentosa*), gürgen (*Carpinus betulus* L.), titrek kavak (*Populus tremula* L.) katılırken alt

seviyelerde ise kestane (*Castanea sativa*) ve dere içlerinde kızılağaç (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) da görülür. Kestane ormanları, kayın ormanlarının içlerine 600 m'ye kadar sokulur. Samanlı Dağlarında kestaneden sonra ikinci olarak yaygın ormanları meşe (*Quercus petraea* subsp. *iberica*)'ler oluşturur (Atalay ve Mortan, 1995, s. 159).

Samanlı Dağlarının doğu kesimindeki gür kayın ormanlarının alt katını, ayı üzümü (*Vaccinium arctostaphylos* L.), üvez (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz), çobanpüskülü (*Ilex colchica* Pojark.), karayemiş (*Prunus laurocerasus* L.), dişbudak (*Fraxinus angustifolia* Vahl), kızılıçık (*Cornus mas* L.), yabanî elma (*Malus sylvestris* Mill.), fındık (*Corylus avellana* L.), yabanî erik (*Prunus spinosa* L.), ormangülü (*Rhododendron ponticum* L.), sırimbağı (*Daphne pontica* L.), oluşturur. Bu ormanlar 500 - 600 m'den başlayıp 1000 m'yi aşan zirvelere kadar devam eder (Güngördü, 1985, s. 77).

Samanlı Dağlarının batısındaki ormanlara göre doğu kesimindeki nemli ormanlar tür yönünden daha zengindir. Özellikle dağın doğu kesiminde göknarlar, kümeler hâlinde de olsa 1200 - 1400 m'ler arasında yer alır. Samanlı Dağlarının sadece doğusunda bulunan ormangülü, Karadeniz etkisinin buralara kadar ilerlediğini yansıtır. Dağın güney yamacının üst kesiminde kayın alt bölümünde ise karaçam hakim durumdadır (Atalay ve Mortan, 1995, s. 159).

3. MATERYAL YÖNTEM

3.1. Materyal

Liken örnekleri 05.09.2013 ve 24.07.2015 tarihleri arasında Yalova, Bursa, Bilecik, Sakarya ve Kocaeli illerinin Samanlı Dağları sınırlarına giren 65 lokaliteden toplanmıştır.

3.2. Yöntem

3.2.1. Toplama yöntemi

Liken örneklerinin toplandığı lokalitelerin çalışma alanına homojen dağılmasına ve farklı coğrafik şartlara sahip olmasına dikkat edilmiştir. Her lokalite için GPS bilgilerinin yanı sıra yükseklik, bitki örtüsü, substrat tipi gibi veriler de not edilmiştir.

Liken örnekleri toplanırken tallus kenarı, vejetatif ve generatif yapıları ve substratı gibi taksonomik açıdan önemli karakterlere dikkat edilerek, tallus bütünlüğü korunmaya çalışarak, bir parça substrat ile alınmıştır. Bunun için gerekli arazi ekipmanları (çekiç, keski, bağ makası, bıçak vb.) ve toplanan örneklerin sarılması için yumuşak kâğıt ve kâğıt zarf, arazide toplanan örneklerle ilgili bilgileri not etmek için not defteri gibi malzemeler kullanılmıştır. Araziden toplanan örnekler ıslak ya da nemli olduğunda gazete kâğıdı üzerine serilerek oda sıcaklığında kurumaya bırakılmıştır. Vejetasyonun ve liken örneklerinin fotoğraflanmasında GPS destekli fotoğraf makinesi kullanılmıştır.

3.2.2. Tayin yöntemi

Toplanan örneklerin tayininde çeşitli flora kitapları, monograflar, tayin anahtarları ve makalelerden yararlanılmıştır (Alstrup ve Hawksworth 1990; Arup vd. 2013; Blanco vd. 2004; Brodo vd. 2001; Elix 2011; Ertz vd. 2009; Giralt 2001; Gueidan vd. 2007; Halıcı 2008; Hawksworth 1981; Hawksworth vd. 2010; Ihlen ve Wedin 2008; Nimis ve Martellos 2004; Moberg 1977; Nash III vd. 2002, 2004, 2007; Otálora vd. 2014; Özdemir Türk vd. 2015; Randlane vd. 2009; Schmitt vd. 2012; Smith vd. 2009; Scheidegger 1993; Timdal 1991; Wasser ve Nevo 2005; Wirth vd. 2013a, 2013b).

Liken örneklerinin morfolojik incelenmesi Leica MZ12.5 stereo mikroskop altında yapılmıştır. Spor boyu, sayısı, askus ve himenyum yapısı gibi generatif

karakterler için önce stereo mikroskop altında kesit alınmıştır. Alınan kesitler Olympus CX21 ışık mikroskobunda incelenmiştir. Sekonder metabolitlerin potasyum hidroksit (K), kalsiyum hipoklorit (C), parafenilendiamin (P), lügol (I) çözeltisi gibi farklı kimyasallara tepki olarak verdiği renk değişimlerine de bakılmıştır. Bu reaktifler Smith vd. (2009, s. 12)'a göre aşağıdaki şekilde hazırlanmıştır:

P: 1 gr parafenilendiamin, 10 gr sodyum sülfid, iki veya üç damla ticari sıvı deterjan ve 100 ml su

K: %10'luk Potasyum hidroksit çözeltisi

C: %2-%5'lik Sodyum hipoklorid çözeltisi ya da ticari çamaşır suyu

KC: K ve C'nin art arda uygulanması

I: 0.5 gr iyot, 1.5 gr potasyum iyodin, 100 ml distile su

N: %50 Nitrik asit çözeltisi

Bu kimyasallar tayin anahtarında istenen karaktere göre likenin tallusuna, medullasına, apotesyumuna ya da soraline damlatılmış, reaksiyon veriyorsa simgesinin yanına (+) ve oluşan renk, vermiyorsa simgesinin yanına (-) işareti konmuştur.

Saksikol türlerin substratlarının kalkerli ya da silisli olduğunu belirlemek için substrat üzerine % 10'luk HCl damlatılmıştır. Kalkerli kayalar köpürme şeklinde tepkime verirken silisli kayalarda bu tepkime görülmemiştir. Ayrıca bazı liken türleri için 254 ve 365 dalga boyunda UV ışığı altında gözlem yapılmış tallus, medulla, soral gibi kısımlarında renk değişimi olup olmadığı not edilmiştir.

3.2.3. Verilerin değerlendirilmesi

Tayin edilen türlerin türlerin ışık, nem, pH ve ötrofikasyon gibi ekolojik indikatör değerlerine göre yorumlanmasında Nimis & Martellos (2008)'un belirledikleri beş dereceli değerlendirme sistemi kullanılmıştır. Poleofobi için Nimis ve Martellos (2008)'un belirlediği dört dereceli skalada dördüncü derece sadece bozulmamış yaşlı ormanlardaki yaşlı ağaçlar üzerinde bulunan likenler ile sınırlandırıldığı için değerlendirme dışı tutulmuştur.

pH

Nimis ve Martellos (2008) liken substratlarını pH değerlerine göre 5'e ayırmışlardır:

1- Çok asidik substrat, odun ve iğne yapraklı ağaç kabuğu gibi.

- 2- Asidik substrat, *Quercus*'un ötrofikasyona uğramamış kabuğu gibi.
- 3- Hafif asidik hafif nötr arası substrat, *Sambucus* kabuğu gibi.
- 4- Hafif bazik substrat, tozla kaplı kabuk gibi.
- 5- Bazik substrat, saf kalker gibi.

Işık

Nimis ve Martellos (2008) ışık alma değerlerine göre liken habitatlarını beşe ayırmışlardır.

- 1- Çok gölgeli alanlar, örneğin derin vadiler, herdem yeşil kapalı taçlı ormanlar.
- 2- Gölge alanlar, örneğin kapalı taçlı ormanlardaki ağaçların kuzeye bakan kısımları.
- 3- Difüz ışığın bol olduğu ancak doğrudan gün ışığının olmadığı alanlar, örneğin hafif açık kapalı ormanlar.
- 4- Güneşe maruz kalan bölgelerde, ancak aşırı değil.
- 5- Direkt güneş ışığına doğrudan maruz kalan alanlar, örneğin izole vadilerin güney kısımları.

Nem

Nimis ve Martellos (2008) nem değerlerine göre liken habitatlarını beşe ayırmışlardır.

- 1- Higrofitik, çok yoğun sis olan alanlarda.
- 2- Hafif higrofitik, 1 ve 3 değerleri arası.
- 3- Mezofitik.
- 4- Kserofitik, fakat aşırı kurak alanlar değil.
- 5- Çok kserofitik.

Ötrofikasyon

Nimis ve Martellos (2008) ötrofikasyon değerlerine göre liken habitatlarını beşe ayırmışlardır.

- 1- Ötrofikasyon yok.
- 2- Çok az ötrofikasyon.
- 3- Az ötrofikasyon.
- 4- Hafif yüksek ötrofikasyon.
- 5- Çok yüksek ötrofikasyon.

Poleofobi

Nimis ve Martellos (2008), likenlerin insan etkisinden farklı derecelerde etkilenmiş alanlarda bulunma eğilimi olarak tanımladıkları poleofobiyi 4 dereceli olarak sınıflandırmışlardır.

- 1- Yüksek derecede etkilenmiş alanlar, örneğin büyük kasabalardaki türler.
- 2- Orta derecede etkilenmiş alanlar, örneğin tarım alanları, köylerdeki türler.
- 3- Doğal ya da yarı doğal alanlardaki türler.
- 4- İstinasız olarak, bozulmamış yaşlı ormanlardaki yaşlı ağaçlar üzerindeki türler, diğer derecelerin aksine sadece epifitik türler için geçerlidir.

3.2.4. Liken örneklerinin toplandığı lokaliteler

1. Kocaeli, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 40° 40' 49"N 30° 05' 49"E, 06.09.2013.
2. Kocaeli, Kartepe, Yeni Köyü'nün batısı, 956 m, 40° 38' 39"N 30° 08' 00"E, 06.09.2013.
3. Kocaeli, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 40° 38' 20"N 30° 06' 01"E, 06.09.2013.
4. Kocaeli, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 40° 39' 42"N 30° 00' 38"E, 07.09.2013.
5. Kocaeli, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 40° 39' 05"N 30° 02' 02"E, 07.09.2013.
6. Kocaeli, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 40° 37' 30"N 30° 03' 45"E, 07.09.2013.
7. Kocaeli, Başiskele, Kirazdere (Yuvacık) Barajı batısı, 227 m, 40° 39' 12"N 29° 57' 23"E, 08.09.2013.
8. Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 40° 36' 15"N 29° 55' 43"E, 08.09.2013.
9. Kocaeli, Başiskele, Tepecik Köyü'nün güneydoğusu, İnönü yaylası, 1030 m, 40° 36' 33"N 30° 00' 50"E, 08.09.2013.
10. Yalova, Armutlu, Armutlu'nun batısı, kaplıcalar çevresi, 185 m, 40° 33' 23"N 28° 50' 18"E, 31.01.2014.
11. Yalova, Armutlu, Armutlu-Fıstıklı arası, 167 m, 40° 30' 21"N 28° 52' 32"E, 31.01.2014.
12. Yalova, Armutlu, Mecidiye Köyü'nün kuzeyi, 433 m, 40° 31' 46"N 28° 53' 33"E, 31.01.2014.

13. Yalova, Armutlu, İhsaniye Köyü'nün güneyi, 363 m, 40° 30' 09"N 28° 54' 56"E, 31.01.2014.
14. Yalova, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 40° 29' 51"N 28° 59' 10"E, 31.01.2014.
15. Yalova, Armutlu, Selimiye Köyü'nün kuzeydoğusu, 719 m, 40° 31' 48"N 28° 59' 58"E, 31.01.2014.
16. Bursa, Gemlik, Haydariye Köyü'nün güneyi, 384 m, 40° 29' 27"N 29° 07' 09"E, 31.01.2014.
17. Bursa, Gemlik, Cihatlı Köyü'nün kuzeyi, 342 m, 40° 26' 58"N 29° 12' 11"E, 01.02.2014.
18. Bursa, Orhangazi, Orhangazi-Fındıklı arası, 267 m, 40° 28' 48"N 29° 17' 41"E, 01.02.2014.
19. Bursa, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, Fındıklı-Hamzalı arası, 480 m, 40° 29' 53"N 29° 15' 56"E.
20. Yalova, Merkez, Güneyköy'ün kuzeyi, 430 m, 40° 34' 04"N 29° 17' 08"E, 01.02.2014.
21. Yalova, Merkez, Kurtköy'ün güneydoğusu, Güneyköy-Kurtköy arası, 333 m, 40° 34' 06"N 29° 14' 20"E, 01.02.2014.
22. Yalova, Merkez, Yenimahalle Köyü'nün güneyi, 144 m, 40° 35' 34"N 29° 12' 45"E, 01.02.2014.
23. Yalova, Çiftlikköy, Gacık-Laledere arası, 295 m, 40° 36' 17"N 29° 21' 13"E, 02.02.2014.
24. Yalova, Çiftlikköy, Karadere Köyü'nün güneybatısı, 158 m, 40° 37' 23"N 29° 27' 31"E, 02.02.2014.
25. Yalova, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 40° 39' 07"N 29° 29' 36"E, 02.02.2014.
26. Bursa, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 40° 26' 52"N 29° 46' 53"E, 17.07.2014.
27. Bursa, İznik, Sığırhisar güneybatısı, Sansarak Kanyonu yol ayrımı, 802 m, 40° 31' 01"N 29° 50' 08"E, 17.07.2014.
28. Bursa, İznik, Tacir Köyü'nün kuzeydoğusu, 626 m, 40° 31' 49"N 29° 45' 15"E, 18.07.2014.

29. Bursa, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 40° 33' 45"N 29° 45' 45"E, 18.07.2014.
30. Kocaeli, Gölcük, İrşadiye Köyü'nün güneyi, 605 m, 40° 37' 16"N 29° 48' 07"E, 18.07.2014.
31. Kocaeli, Gölcük, Eskiferhadiye Köyü'nün doğusu, 270 m, 40° 38' 21"N 29° 51' 03"E, 18.07.2014.
32. Kocaeli, Gölcük, Lütfiye Köyü'nün güneybatısı, 361 m, 40° 38' 43"N 29° 43' 12"E, 18.07.2014.
33. Kocaeli, Karamürsel, Senaiye Köyü'nün güneyi, 661 m, 40° 37' 00"N 29° 41' 07"E, 18.07.2014.
34. Kocaeli, Karamürsel, Osmaniye Köyü'nün batısı, 785 m, 40° 36' 23"N 29° 40' 22"E, 18.07.2014.
35. Bursa, İznik, Sarıağıl Köyü'nün güneyi, 557 m, 40° 33' 07"N 29° 39' 50"E, 18.07.2014.
36. Bursa, İznik, Mahmudiye Köyü'nün batısı, 310 m, 40° 31' 07"N 29° 35' 19"E, 19.07.2014.
37. Kocaeli, Karamürsel, Fulacık Köyü'nün kuzeybatısı, 388 m, 40° 35' 00"N 29° 34' 40"E, 19.07.2014.
38. Kocaeli, Karamürsel, Valideköprü Köyü'nün kuzeybatısı, 77 m, 40° 38' 06"N 29° 30' 25"E, 19.07.2014.
39. Yalova, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 40° 39' 26"N 29° 29' 57"E, 19.07.2014.
40. Yalova, Altınova, Tevfikiye Köyü'nün kuzeyi, 225 m, 40° 36' 05"N 29° 28' 25"E, 19.07.2014.
41. Yalova, Altınova, Aktoprak Köyü'nün güneydoğusu, 277 m, 40° 33' 55"N 29° 29' 19"E, 19.07.2014.
42. Bursa, İznik, Bayındır Köyü'nün güneyi, 295 m, 40° 30' 35"N 29° 33' 20"E, 19.07.2014.
43. Yalova, Çınarcık, Çınarcık'ın güneybatısı, 159 m, 40° 38' 10"N 29° 06' 36"E, 20.07.2014.
44. Yalova, Çınarcık, Teşvikiye Köyü'nün güneybatısı, 40 m, 40° 36' 21"N 29° 03' 58"E, 20.07.2014.

45. Yalova, Çınarcık, Kocadere Köyü'nün güneyi, 488 m, 40° 35' 41"N 29° 02' 33"E, 20.07.2014.
46. Yalova, Çınarcık, Şenköy Köyü'nün güneyi, 612 m, 40° 35' 12"N 29° 00' 30"E, 20.07.2014.
47. Yalova, Çınarcık, Delmece Yaylası, 723 m, 40° 33' 14"N 29° 00' 23"E, 20.07.2014.
48. Yalova, Termal'in batısı, Termal Gölet, 260 m, 40° 35' 58"N 29° 09' 06"E, 20.07.2014.
49. Bursa, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 40° 32' 41"N 29° 23' 59"E, 21.07.2014.
50. Bilecik, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 40° 25' 16"N 29° 54' 11"E, 21.07.2014.
51. Bilecik, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 40° 28' 01"N 29° 55' 52"E, 21.07.2014.
52. Bilecik, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 40° 30' 19"N 29° 58' 30"E, 21.07.2014.
53. Sakarya, Pamukova, Kemaliye Köyü'nün batısı, 767 m, 40° 31' 33"N 29° 59' 29"E, 21.07.2014.
54. Sakarya, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 40° 31' 34"N 30° 04' 04"E, 21.07.2014.
55. Sakarya, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 40° 28' 29"N 30° 02' 36"E, 22.07.2014.
56. Sakarya, Pamukova, Ağaççılar Köyü'nün güneybatısı, 564 m, 40° 32' 21"N 30° 06' 55"E, 22.07.2014.
57. Sakarya, Pamukova, Eskiayla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 40° 34' 29"N 30° 07' 56"E, 22.07.2014.
58. Sakarya, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 40° 33' 15"N 30° 11' 18"E, 22.07.2014.
59. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü'nün mezarlık yanı, 482 m, 40° 34' 31"N 30° 13' 45"E, 22.07.2014.
60. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü'nün kuzeyi, Kırca yaylası 854 m, 40° 35' 30"N 30° 13' 25"E, 22.07.2014.
61. Sakarya, Geyve, Kırca yaylası kuzeydoğusu, 781 m, 40° 35' 50"N 30° 14' 03"E, 22.07.2014.

62. Kocaeli, Kartepe, Dumanlıkaya Camping, 425 m, 40° 40' 51"N 30° 07' 25"E, 23.07.2014.
63. Sakarya, Sapanca, İkramiye Köyü, 520 m, 40° 37' 11"N 30° 15' 41"E, 23.07.2014.
64. Sakarya, Geyve, Nuriosmaniye Köyü'nün batısı, 295 m, 40° 36' 59"N 30° 18' 22"E, 23.07.2014.
65. Bursa, İznik, Kırıntı Köyü'nün batısı, 807 m, 40° 33' 29"N 29° 51' 47"E, 23.07.2014.

4. BULGULAR

4.1. Bulunan Cinslerin Sınıflandırmadaki Yeri

Son yıllarda özellikle *Caloplaca*, *Pertusaria*, *Verrucaria* gibi taksonlarda ve siyanolikenlerde yapılan taksonomik çalışmalar (Gueidan vd. 2007; Ertz vd. 2009; Schmitt vd. 2012; Arup vd. 2013; Otálora vd. 2014) nedeniyle taksonların sınıflandırılmasında Lumbsch ve Huhndorf (2007)'un hazırladığı hiyerarşi yerine daha güncel olan <http://www.indexfungorum.org> ve <http://www.mycobank.org> veri bankaları esas alınmıştır.

Regnum: Fungi

Phylum: Ascomycota

Classis: Arthoniomycetes

Subclassis: Arthoniomycetidae

Ordo: Arthoniales

Familia: Arthoniaceae

Genus: *Arthonia*

Familia: Chrysothricaceae

Genus: *Chrysothrix*

Familia: Roccellaceae

Genus: *Alyxoria*

Genus: *Entorographa*

Genus: *Opegrapha*

Clasis: Dothideomycetes

Subclasis: Dothideomycetidae

Ordo: Capnodiales

Familia: Mycosphaerellaceae

Genus: *Stigmatidium*

Ordo: Monoblastiales

Familia: Monoblastiaceae

Genus: *Acrocordia*

Genus: *Anisomeridium*

Genus: *Lichenostigma*

Ordo: Strigulales

Familia: *Strigulaceae*
Genus: *Strigula*

Subclasis: Incertae sedis

Ordo: Incertae sedis

Familia: *Dacampiaceae*
Genus: *Polycoccum*

Familia: Incertae sedis
Genus: *Endococcus*

Ordo: Lichenoconiales

Familia: *Lichenoniaceae*
Genus: *Lichenonium*

Ordo: Lichenotheliales

Familia: *Lichenotheliaceae*
Genus: *Lichenostigma*

Classis: Eurotiomycetes

Subclassis: Incertae sedis

Ordo: Pyrenulales

Familia: *Pyrenulaceae*
Genus: *Pyrenula*

Ordo: Verrucariales

Familia: *Verrucariaceae*
Genus: *Agonimia*
Genus: *Bagliettoa*
Genus: *Dermatocarpon*
Genus: *Muellerella*
Genus: *Placocarpus*
Genus: *Placopyrenium*
Genus: *Staurothele*
Genus: *Thelidium*
Genus: *Verrucaria*

Subclassis: Mycocaliciomycetidae

Ordo: Mycocaliciales

Familia: *Sphinctrinaceae*

Genus: *Sphinctrina*
Classis: Incertae sedis
Subclassis: Incertae sedis
Ordo: Abrothallales
Familia: Abrothallaceae
Genus: *Abrothallus*
Ordo: Incertae sedis
Familia: Incertae sedis
Genus: *Intralichen*
Genus: *Lichenodiplis*
Genus: *Vouauxiella*
Genus: *Xanthoriicola*
Classis: Lecanoromycetes
Subclassis: Acarosporomycetidae
Ordo: Acarosporales
Familia: Acarosporaceae
Genus: *Acarospora*
Genus: *Caeruleum*
Genus: *Polysporina*
Genus: *Sarcogyne*
Subclassis: Incertae sedis
Ordo: Candelariales
Familia: Candelariaceae
Genus: *Candelariella*
Ordo: Incertae sedis
Familia: Leprocaulaceae
Genus: *Leprocaulon*
Subclassis: Lecanoromycetidae
Ordo: Incertae sedis
Familia: Fuscideaceae
Genus: *Fuscidea*
Familia: Ophioparmaceae
Genus: *Hypocenomyce*

Ordo: Lecanorales

Familia: Cladoniaceae

Genus: *Cladonia*

Familia: Dactylosporaceae

Genus: *Dactylospora*

Familia: Haematommataceae

Genus: *Haematomma*

Familia: Lecanoraceae

Genus: *Circinaria*

Genus: *Lecanora*

Genus: *Lecidella*

Genus: *Pyrrhospora*

Familia: Mycoblastaceae

Genus: *Tephromela*

Familia: Parmeliaceae

Genus: *Bryoria*

Genus: *Cetraria*

Genus: *Evernia*

Genus: *Flavoparmelia*

Genus: *Hypogymnia*

Genus: *Melanelixia*

Genus: *Melanohalea*

Genus: *Parmelia*

Genus: *Parmelina*

Genus: *Parmeliopsis*

Genus: *Parmotrema*

Genus: *Platismatia*

Genus: *Pleurosticta*

Genus: *Protoparmelia*

Genus: *Pseudevernia*

Genus: *Tuckermanopsis*

Genus: *Usnea*

Genus: *Xanthoparmelia*

Familia: Pilocarpaceae

Genus: *Leimonis*

Genus: *Micarea*

Familia: Psoraceae

Genus: *Protoblastenia*

Genus: *Psora*

Familia: Ramalinaceae

Genus: *Bacidia*

Genus: *Bacidina*

Genus: *Lecania*

Genus: *Ramalina*

Genus: *Toninia*

Familia: Scoliciosporaceae

Genus: *Scoliciosporum*

Familia: Squamarinaceae

Genus: *Squamarina*

Familia: Stereocaulaceae

Genus: *Lepraria*

Familia: Strangosporaceae

Genus: *Strangospora*

Ordo: Lecideales

Familia: Lecideaceae

Genus: *Clauzadea*

Genus: *Immersaria*

Genus: *Lecidea*

Genus: *Mycobilimbia*

Genus: *Porpidia*

Genus: *Romjularia*

Ordo: Peltigerales

Familia: Collemataceae

Genus: *Blennothallia*

Genus: *Collema*

Genus: *Lathagrium*

Genus: *Scytinium*
Familia: Nephromataceae
Genus: *Nephroma*
Familia: Pannariaceae
Genus: *Moelleropsis*
Familia: Peltigeraceae
Genus: *Leptochidium*
Genus: *Peltigera*
Familia: Placynthiaceae
Genus: *Placynthium*
Ordo: Rhizocarpales
Familia: Catillariaceae
Genus: *Catillaria*
Familia: Rhizocarpaceae
Genus: *Rhizocarpon*
Ordo: Teloschistales
Familia: Caliciaceae
Genus: *Amandinea*
Genus: *Buellia*
Genus: *Cyphelium*
Genus: *Diplotomma*
Familia: Physciaceae
Genus: *Anaptychia*
Genus: *Hyperphyscia*
Genus: *Monerolechia*
Genus: *Phaeophyscia*
Genus: *Physcia*
Genus: *Physconia*
Genus: *Rinodina*
Genus: *Rinodinella*
Familia: Teloschistaceae
Genus: *Athallia*
Genus: *Blastenia*

Genus: *Caloplaca*
Genus: *Cerothallia*
Genus: *Flavoplaca*
Genus: *Gyalolechia*
Genus: *Leproplaca*
Genus: *Pyrenodesmia*
Genus: *Rufoplaca*
Genus: *Variospora*
Genus: *Xanthocarpia*
Genus: *Xanthoria*

Subclassis: Ostropomycetidae

Ordo: Agyriales

Familia: Coenogoniaceae

Genus: *Coenogonium*

Ordo: Baeomycetales

Familia: Trapeliaceae

Genus: *Placynthiella*

Genus: *Trapelia*

Genus: *Trapeliopsis*

Ordo: Ostropales

Familia: Graphidaceae

Genus: *Diploschistes*

Genus: *Graphis*

Familia: Phlyctidaceae

Genus: *Phlyctis*

Familia: Stictidaceae

Genus: *Petractis*

Ordo: Pertusariales

Familia: Megasporaceae

Genus: *Aspicilia*

Genus: *Lobothallia*

Familia: Ochrolechiaceae

Genus: *Ochrolechia*

Genus: *Varicellaria*
Familia: Pertusariaceae
Genus: *Pertusaria*
Genus: *Pseudosagedia*
Subclassis: Umbilicariomycetidae
Ordo: Umbilicariales
Familia: Umbilicariaceae
Genus: *Lasallia*
Classis: Leotiomycetes
Subclassis: Leotiomycetidae
Ordo: Helotiales
Familia: Helotiaceae
Genus: *Unguiculariopsis*
Class: Lichinomycetes
Subclassis: Incertae sedis
Ordo: Lichinales
Familia: Lichinaceae
Genus: *Enchylium*
Genus: *Synalissa*
Class: Sordariomycetes
Subclassis: Hypocreomycetidae
Ordo: Hypocreales
Familia: Bionectriaceae
Genus: *Paranectria*
Familia: Incertae sedis
Genus: *Illosporiopsis*
Subclassis: Incertae sedis
Ordo: Incertae sedis
Familia: Incertae sedis
Genus: *Sarcopyrenia*
Phylum: Basidiomycota
Classis: Agaricomycetes

Subclassis: Incertae sedis
Ordo: Corticiales
Familia: Corticiaceae
Genus: *Marchandiomyces*
Classis: Tremellomycetes
Subclassis: Incertae sedis
Ordo: Tremellales
Familia: Tremellaceae
Genus: *Biatoropsis*

Regnum: Protozoa

Phylum: Myxomycota
Classis: Myxomycetes
Subclassis: Incertae sedis
Ordo: Liceales
Familia: Liceaceae
Genus: *Licea*

4.2. Tespit Edilen Türler ve Çalışma Alanında Yayılışları

Abrothallus bertianus De Not.: **Kocaeli**, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013
Melanelixia fuliginosa (Fr. ex Duby) O. Blanco et al. üzerinde. ANES: 19103.

Acarospora fuscata (Nyl.) Th. Fr.: **Kocaeli**, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013. **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, **Yalova**, Altınova, Aktoprak Köyü güneydoğusu, 277 m, 19.07.2014. **Yalova**, Çınarcık, Çınarcık'ın güneybatısı, 159 m, 20.07.2014. **Yalova**, Termal'in batısı, Termal Gölet, 260 m, 20.07.2014. **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, silisli kaya üzerinde. ANES: 19104. pH:2, I:45, N:34, Ö:23, K:2345, P:32.

Acarospora hilaris (Dufour) Hue: **Sakarya**, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014, kalkerli kaya. ANES: 19344. pH:1, I:5, N:5, Ö:1, K:1, P:3.

Acarospora impressula Th. Fr.: **Kocaeli**, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013. **Sakarya**, Sapanca, İkramiye Köyü, 520 m, 23.07.2014, silisli kaya. ANES: 19371. pH:23, I:45, N:34, Ö:2, K:345, P:32.

Acarospora nitrophila H. Magn.: **Yalova**, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014, silisli kaya. ANES: 19271. pH:34, I:45, N:34, Ö:34, K:234, P:32.

Acarospora veronensis A. Massal.: **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, silisli kaya. ANES: 19326. pH:34, I:45, N:34, Ö:34, K:12345, P:32.

Acarospora verruciformis H. Magn.: **Bilecik**, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, silisli kaya. ANES: 19323. pH:234, I:34, N:34, Ö:23, K:345, P:32.

Acrocordia gemmata (Ach.) A. Massal.: **Kocaeli**, Gölcük, Lütfiye Köyü'nün güneybatısı, 361 m, 18.07.2014, *Juglans regia*. ANES: 19254. pH:23, I:23, N:2, Ö:1, K:123, P:3.

Agonimia tristicula (Nyl.) Zahlbr.: **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, karayosunu. ANES: 19369. pH:345, I:34, N:23, Ö:1, K:12345, P:32.

Alyxoria varia (Pers.) Ertz & Tehler: **Kocaeli**, Gölcük, Eskiferhadiye Köyü'nün doğusu, 270 m, 18.07.2014, *Carpinus* sp.. **Kocaeli**, Karamürsel, Valideköprü Köyü'nün kuzeybatısı, 77 m, 19.07.2014, *Fraxinus* sp. ANES: 19268. pH:23, I:23, N:23, Ö:12, K:1234, P:12.

Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Scheid.: **Bilecik**, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, İznik, Mahmudiye Köyü'nün batısı, 310 m, 19.07.2014, *Paliurus spina cristi*. **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, silisli kaya. **Kocaeli**, Karamürsel, Fulacık Köyü'nün kuzeybatısı, 388 m, 19.07.2014 *Pinus* sp., *Quercus* sp.. **Kocaeli**, Kartepe, Dumanlıkaya Camping, 425 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*. **Sakarya**, Pamukova, Kemaliye Köyü'nün batısı, 767 m, 40° 31' 33"N 29° 59' 29"E, 21.07.2014, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*. **Sakarya**, Geyve, Kırca yaylası kuzeydoğusu, 781 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Geyve, Nuriosmaniye Köyü'nün batısı, 295 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*. **Yalova**, Merkez, Kurtköy'ün güneydoğusu, 333 m, 01.02.2014, *Carpinus* sp.. **Yalova**, Altınova, Karadere Köyü'nün Kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014, silisli kaya. **Yalova**, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014, *Quercus coccifera*. **Yalova**, Altınova, Tefikiye Köyü'nün kuzeyi, 225 m, 19.07.2014, *Quercus* sp.. **Yalova**, Çınarcık, Çınarcık'ın güneybatısı, 159 m, 20.07.2014 *Juniperus* sp., silisli

kaya. Yalova, Çınarcık, Teşvikiye Köyü'nün güneybatısı, 40 m, 20.07.2014, geniş yapraklı ağaç. Yalova, Çınarcık, Şenköy Köyü'nün güneyi, 612 m, 20.07.2014, *Fagus orientalis*. Yalova, Çınarcık, Delmece Yaylası, 723 m, 20.07.2014, *Carpinus* sp.. Yalova, Termal'in batısı, Termal Gölet, 260 m, 20.07.2014, *Quercus* sp.. ANES: 19294. pH:123, I:45, N:34, Ö:234, K:1234, P:321.

Anaptychia ciliaris (L.) Körb. ex A. Massal.: Bursa, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, maki. Bursa, İznik, Sarıağıl Köyü'nün güneyi, 557 m, 18.07.2014 *Quercus* sp.. Bursa, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, silisli kaya. **Kocaeli**, Gölcük, İrşadiye Köyü'nün güneyi, 605 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Kocaeli, Karamürsel, Senaiye Köyü'nün güneyi, 661 m, 18.07.2014, geniş yapraklı ağaç. **Sakarya**, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*. ANES: 19236. pH:23, I:45, N:3, Ö:23, K:1234, P:32.

Arthonia atra (Pers.) A. Schneid.: Yalova, Çınarcık, Teşvikiye Köyü'nün güneybatısı, 40 m, 20.07.2014, geniş yapraklı ağaç. ANES: 19392. pH:23, I:234, N:23, Ö:12, K:123, P:32.

Arthonia didyma Körb.: Bursa, İznik, Kırıntı Köyü'nün batısı, 807 m, 23.07.2014, *Fagus orientalis*. **Sakarya**, Geyve, Melekşeoruç Köyü'nün kuzeyi, Kırca yaylası 854 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*. ANES: 19377. pH:2, I:234, N:2, Ö:123, K:123, P:3.

Arthonia fusca (A.Massal.) Hepp: Bursa, Gemlik, Cihatlı Köyü'nün kuzeyi, 342 m, 01.02.2014. Bursa, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün güneydoğusu, 267 m, 01.02.2014, kalkerli kaya. ANES: 19393. pH:45, I:4, N:34, Ö:34, K:2345, P:32.

Arthonia leucopellaea (Ach.) Almq.: Yalova, Merkez, Kurtköy'ün güneydoğusu, 333 m, 01.02.2014, *Carpinus* sp. ANES: 19223. pH:12, I:3, N:23, Ö:1, K:3, P:4.

Arthonia molendoi (Heufl. ex Frauenf.) R. Sant.: Kocaeli, Gölcük, Eskiferhadiye Köyü'nün doğusu, 270 m, 18.07.2014, *Xanthoria parietina* (L.) Beltr. üzerinde. ANES: 19251. pH:45, I:45, N:4, Ö:4, K:45, P:3.

Arthonia punctiformis Ach.: Bursa, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, *Quercus* sp. ANES: 19295. pH:23, I:34, N:34, Ö:1, K:1234, P:32.

Arthonia radiata (Pers.) Ach.: Yalova, Çınarcık, Teşvikiye Köyü'nün güneybatısı, 40 m, 20.07.2014, geniş yapraklı ağaç. Yalova, Çınarcık, Delmece Yaylası, 723 m, 20.07.2014, *Carpinus* sp. ANES: 19283. pH:23, I:34, N:23, Ö:123, K:1234, P:321.

Arthonia varians (Davies) Nyl.: **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, *Lecanora atosulphurea* (Wahlenb.) Ach. üzerinde. ANES: 19296. pH:23, I:34, N:34, Ö:2, K:12345, P:3.

Aspicilia cinerea (L.) Körb.: **Kocaeli**, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, silisli kaya. ANES: 19108. pH:2, I:345, N:34, Ö:34, K:2345, P:32.

Aspicilia intermutans (Nyl.) Arnold: **Bilecik**, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014. **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014. **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014. **Sakarya**, Sapanca, İkramiye Köyü, 520 m, 23.07.2014. **Sakarya**, Geyve, Nuriosmaniye Köyü'nün batısı, 295 m, 23.07.2014, silisli kaya. **Yalova**, Armutlu, Fıstıklı Köyü'nün kuzeybatısı, 167 m, 31.01.2014. **Yalova**, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014. **Yalova**, Altınova, Aktoprak Köyü'nün güneydoğusu, 277 m, 19.07.2014. **Yalova**, Çınarcık, Çınarcık'ın güneybatısı, 159 m, 20.07.2014. ANES: 19186. pH:23, I:34, N:34, Ö:23, K:123, P:32.

Aspicilia subfarinosa (J. Steiner) Şenkard. & Sohrabi: **Bursa**, İznik, Bayındır Köyü'nün güneyi, 295 m, 19.07.2014, kalkerli kaya. ANES: 19281.

Athallia alnetorum (Giralt, Nimis & Poelt) Arup Wedin & Söcthing: **Kocaeli**, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, *Juglans regia*. **Kocaeli**, Gölcük, Lütfiye Köyü'nün güneybatısı, 361 m, 18.07.2014, *Juglans regia*. **Yalova**, Armutlu, Selimiye Köyü'nün kuzeydoğusu, 719 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. ANES: 19255. pH:3, I:4, N:3, Ö:23, K:234, P:3.

Athallia cerinella (Nyl.) Arup, Frödén & Söcthing: **Bilecik**, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. **Bilecik**, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, Gemlik, Haydariye Köyü'nün Güneyi, 384 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün güneydoğusu, 267 m, 01.02.2014, *Quercus coccifera*. **Bursa**, İznik, Tacir Köyü kuzeydoğusu, 626 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, İznik, Mahmudiye Köyü'nün batısı, 310 m, 19.07.2014, *Paliurus spina cristii*. **Kocaeli**, Gölcük, Eskiferhadiye Köyü'nün doğusu, 270 m, 18.07.2014, *Juglans regia*. **Kocaeli**, Karamürsel, Osmaniye Köyü'nün batısı, 785 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014, *Quercus* sp. **Yalova**, Merkez, Güneyköy'ün kuzeyi,

430 m, 01.02.2014, *Carpinus* sp.. Yalova, Merkez, Yenimahalle Köyü'nün güneyi, 144 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014, *Quercus coccifera*. Yalova, Altınova, Tefikiye Köyü'nün kuzeyi, 225 m, 19.07.2014, *Platanus orientalis*. Yalova, Çınarcık, Çınarcık'ın güneybatısı, 159 m, 20.07.2014, *Pistacia terebinthus*. ANES: 19211. pH:34, I:45, N:34, Ö:34, K:123, P:32.

***Athallia cerinelloides* (Erichsen) Arup, Frödén & Söchting: Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Quercus* sp. ANES: 19237. pH:34, I:45, N:34, Ö:4, K:123, P:32.

***Athallia holocarpa* (Hoffm.) Arup, Frödén & Söchting: Yalova**, Armutlu, Fıstıklı Köyü'nün kuzeybatısı, 167 m, 31.01.2014, silisli kaya. ANES: 19183. pH:45, I:45, N:345, Ö:345, K:12345, P:321.

***Athallia pyracea* (Ach.) Arup, Frödén & Söchting: Kocaeli**, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, *Juglans regia*. ANES: 19115. pH:34, I:45, N:34, Ö:234, K:1234, P:32.

***Bacidia absistens* (Nyl.) Arnold: Kocaeli**, Karamürsel, Valideköprü Köyü'nün kuzeybatısı, 77 m, 19.07.2014, *Acer* sp. ANES: 19269. pH:23, I:34, N:34, Ö:23, K:123, P:32.

***Bagliettoa calciseda* (DC.) Gueidan & Cl. Roux: Bilecik**, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014. **Bursa**, Gemlik, Cihatlı Köyü'nün kuzeyi, 342 m, 01.02.2014. Bursa, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün güneydoğusu, 267 m, 01.02.2014. Bursa, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014. Bursa, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014. Bursa, İznik, Bayındır Köyü'nün güneyi, 295 m, 19.07.2014. **Kocaeli**, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013. Kocaeli, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013. Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013. Yalova, Merkez, Kurtköy'ün güneydoğusu, 333 m, 01.02.2014, kalkerli kaya. ANES: 19123. pH:45, I:34, N:3, Ö:12, K:1234, P:3.

***Bagliettoa marmorea* (Scop.) Gueidan & Cl. Roux: Bilecik**, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, kalkerli kaya. ANES: 19336. pH:5, I:34, N:3, Ö:12, K:1234, P:3.

***Biatoropsis usnearum* Räsänen: Sakarya**, Pamukova, Eskiayla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Usnea intermedia* (A. Massal.) Jatta üzerinde. ANES: 19350.

***Blastenia crenularia* (With.) Arup, Söchting & Frödén:** Bursa, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014. Bursa, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014. **Yalova**, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014. Yalova, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014. Yalova, Altınova, Aktoprak Köyü'nün güneydoğusu, 277 m, 19.07.2014. Yalova, Termal'in batısı, Termal Gölet, 260 m, 20.07.2014, silisli kaya. ANES: 19292. pH:23, I:345, N:34, Ö:234, K:1234, P:32.

***Blastenia ferruginea* (Huds.) A. Massal.:** Bursa, Gemlik, Haydariye Köyü'nün güneyi, 384 m, 31.01.2014, *Quercus* sp. ANES: 19394. pH:23, I:45, N:3, Ö:123, K:123, P:32.

***Blastenia herbidella* (Hue) Servít:** Kocaeli, Kartepe, Yeni Köyü'nün batısı, 956 m, 06.09.2013, *Fagus orientalis*. ANES: 19395. pH:23, I:34, N:3, Ö:34, K:1234, P:32.

***Blastenia hungarica* (H. Magn.) Arup, Söchting & Frödén:** **Bilecik**, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, *Pinus sylvestris*, *Quercus* sp.. Bilecik, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. Bilecik, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, Gemlik, Haydariye Köyü'nün güneyi, 384 m, 31.01.2014, *Cupressus sempervirens*. Bursa, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Tacir Köyü'nün kuzeydoğusu, 626 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. **Kocaeli**, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, *Juglans regia*. Kocaeli, Karamürsel, Senaiye Köyü'nün güneyi, 661 m, 18.07.2014, geniş yapraklı ağaç. **Sakarya**, Pamukova, Kemaliye Köyü'nün batısı, 767 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*. Sakarya, Pamukova, Ağaççılar Köyü'nün güneybatısı, 564 m, 40° 32' 21"N 30° 06' 55"E, 22.07.2014, *Pistacia terebinthus*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, *Pinus nigra*, *Juniperus* sp., *Quercus* sp.. Sakarya, Sapanca, İkramiye Köyü, 520 m, 23.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Nuriosmaniye Köyü'nün batısı, 295 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*, geniş yapraklı ağaç. **Yalova**, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Armutlu, Selimiye Köyü'nün kuzeydoğusu, 719 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. ANES: 19201. pH:2, I:4, N:3, Ö:23, K:234, P:3.

Blennothallia crista (Huds.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin: Sakarya, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014. Sakarya, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, kalkerli kaya. ANES: 19345. pH:34, I:4, N:3, Ö:234, K:123, P:32.

Bryoria fuscescens (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw.: Sakarya, Pamukova, Kemaliye Köyü'nün batısı, 767 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*. ANES: 19340. pH:123, I:345, N:12, Ö:12, K:1234, P:3.

Bryoria implexa (Hoffm.) Brodo & D. Hawksw.: Kocaeli, Kartepe, Yeni Köyü'nün batısı, 956 m, 06.09.2013, *Cedrus libani*. ANES: 19089. pH:12, I:345, N:12, Ö:1, K:234, P:3.

Buellia disciformis (Fr.) Mudd: Bilecik, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, *Pinus sylvestris*. **Bursa**, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, *Pinus nigra*. Bursa, İznik, Sığırhisar güneybatısı, Sansarak Kanyonunu yol ayrımı, 802 m, 17.07.2014, *Fagus orientalis*, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Mahmudiye Köyü'nün batısı, 310 m, 19.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Bayındır Köyü'nün güneyi, 295 m, 19.07.2014, *Quercus* sp.. **Kocaeli**, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, *Quercus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Tepecik Köyü'nün güneydoğusu, İnönü yaylası, 1030 m, 08.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Gölcük, İrşadiye Köyü'nün güneyi, 605 m, 18.07.2014, *Fagus orientalis*, *Quercus* sp.. Kocaeli, Karamürsel, Senaiye Köyü'nün güneyi, 661 m, 18.07.2014, geniş yapraklı ağaç. Kocaeli, Karamürsel, Osmaniye Köyü'nün batısı, 785 m, 18.07.2014, *Fagus orientalis*, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014 *Pinus sylvestris*. Sakarya, Pamukova, Ağaççılar Köyü'nün güneybatısı, 564 m, 22.07.2014, *Pistacia terebinthus*, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü'nün kuzeyi, Kırca yaylası 854 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Sapanca, İkramiye Köyü, 520 m, 23.07.2014, *Quercus* sp. **Yalova**, Armutlu, Selimiye Köyü'nün kuzeydoğusu, 719 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. ANES: 19178. pH:2, I:34, N:2, Ö:12, K:1234, P:3.

Buellia erubescens Arnold: Bilecik, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, *Pinus sylvestris*. **Kocaeli**, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, *Quercus* sp., Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m,

08.09.2013, *Carpinus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, *Pinus nigra*, *Juniperus* sp.. ANES: 19322. pH:1, I:3, N:2, Ö:1, K:123, P:3.

Buellia griseovirens (Turner & Borrer ex Sm.) Almb.: **Bilecik**, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp., *Juniperus* sp.. **Bursa**, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, *Pinus nigra*. Bursa, İznik, Sığırhisar güneybatısı, Sansarak Kanyonu yol ayrımı, 802 m, 17.07.2014, *Pinus sylvestris*, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Alnus* sp., *Platanus orientalis*. Bursa, İznik, Bayındır Köyü'nün güneyi, 295 m, 19.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Kırıntı Köyü'nün batısı, 807 m, 23.07.2014, *Fagus orientalis*, *Quercus* sp.. **Kocaeli**, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013, *Fagus orientalis*. Kocaeli, Kartepe, Yeni Köyü'nün batısı, 956 m, 06.09.2013, *Fagus orientalis*. Kocaeli, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Karamürsel, Osmaniye Köyü'nün batısı, 785 m, 18.07.2014, *Pinus nigra*. Kocaeli, Karamürsel, Fulacık Köyü'nün kuzeybatısı, 388 m, 19.07.2014, *Pistacia terebinthus*. Kocaeli, Kartepe, Dumanlıkaya Camping, 425 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*. **Sakarya**, Pamukova, Kemaliye Köyü'nün batısı, 767 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Eskiyayla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Fagus orientalis*, *Pinus sylvestris*. Sakarya, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, *Pinus nigra*. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü'nün kuzeyi, Kırca yaylası, 854 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Pinus sylvestris*, *Fagus*. Sakarya, Geyve, Kırca yaylası kuzeydoğusu, 781 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Quercus* sp.. Sakarya, Sapanca, İkramiye Köyü, 520 m, 23.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Nuriosmaniye Köyü'nün batısı, 295 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*. **Yalova**, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Armutlu, Selimiye Köyü'nün kuzeydoğusu, 719 m, 31.01.2014, *Pinus nigra*, *Fagus orientalis*, *Quercus* sp.. Yalova, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014, *Pistacia terebinthus*. Yalova, Çınarcık, Delmece Yaylası, 723 m, 20.07.2014 *Carpinus* sp.. ANES: 19177. pH:2, I:34, N:23, Ö:1, K:123, P:32.

Buellia ocellata (Flörke ex Flot.) Körb.: **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, silisli kaya. ANES: 18716. pH:2, I:4, N:34, Ö:12, K:123, P:3.

Buellia sequax (Nyl.) Zahlbr.: **Kocaeli**, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013. **Yalova**, Termal'in batısı, Termal Gölet, 260 m, 20.07.2014, silisli kaya. ANES: 19293. pH:23, I:4, N:34, Ö:12, K:123, P:3.

Buellia stellulata (Taylor) Mudd: **Yalova**, Armutlu, Fıstıklı Köyü'nün kuzeybatısı, 167 m, 31.01.2014, silisli kaya. ANES: 19184. pH:345, I:45, N:4, Ö:12, K:123, P:32.

Caeruleum heppii (Nägeli ex Körb.) K. Knudsen & Arcadia: **Bilecik**, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, silisli kaya. ANES: 19323. pH:345, I:45, N:4, Ö:12, K:123, P:32.

Caloplaca albolutescens (Nyl.) H. Olivier: **Yalova**, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014, kalkerli kaya. ANES: 19228. pH:34, I:4, N:4, Ö:34, K:1, P:32.

Caloplaca albopruinosa (Arnold) H. Olivier: **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014. **Kocaeli**, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013. **Kocaeli**, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013. **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, kalkerli kaya. ANES: 19150. pH:45, I:5, N:34, Ö:23, K:2345, P:3.

Caloplaca cerina (Hedw.) Th. Fr.: **Bursa**, Gemlik, Cihatlı Köyü'nün kuzeyi, 342 m, 01.02.2014, *Quercus coccifera*. **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün güneydoğusu, 267 m, 01.02.2014, *Quercus coccifera*. **Kocaeli**, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, *Juglans regia*. **Sakarya**, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, *Quercus* sp. ANES: 19396. pH:34, I:345, N:34, Ö:34, K:1234, P:321.

Caloplaca grimmiae (Nyl.) H. Olivier: **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, *Candelariella coralliza* (Nyl.) H. Magn. üzerinde. ANES: 19298. pH:23, I:45, N:34, Ö:34, K:12345, P:32.

Caloplaca haematites (Chaub. ex St.-Amans) Zwackh: **Kocaeli**, Başiskele, Kirazdere (Yuvacık) Barajı Batısı, 227 m, 08.09.2013, *Juglans regia*. **Sakarya**, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, *Quercus* sp. ANES: 19145. pH:34, I:45, N:45, Ö:23, K:12, P:32.

Caloplaca obscurella (J. Lahm) Th. Fr.: **Yalova**, Çınarcık, Teşvikiye Köyü'nün güneybatısı, 40 m, 20.07.2014, geniş yapraklı ağaç. ANES: 18707. pH:3, I:4, N:3, Ö:34, K:12, P:32.

***Caloplaca percrocata* (Arnold) J. Steiner:** **Yalova**, Armutlu, Fıstıklı Köyü'nün kuzeybatısı, 167 m, 31.01.2014. **Sakarya**, Sapanca, İkramiye Köyü, 520 m, 23.07.2014, silisli kaya. ANES: 19370. pH:34, I:45, N:4, Ö:23, K:45, P:3.

***Caloplaca saxicola* (Hoffm.) Nordin:** **Sakarya**, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, kalkerli kaya. ANES: 19361. pH:345, I:45, N:45, Ö:23, K:12345, P:321.

***Caloplaca stillicidiorum* (Vahl) Lynge:** **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, karayosunu. ANES: 19299. pH:34, I:34, N:3, Ö:23, K:345, P:3.

***Candelariella aurella* (Hoffm.) Zahlbr.:** **Bursa**, Gemlik, Cihatlı Köyü'nün kuzeyi, 342 m, 01.02.2014. **Sakarya**, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, kalkerli kaya. ANES: 19362. pH:45, I:345, N:345, Ö:234, K:12345, P:321.

***Candelariella coralliza* (Nyl.) H. Magn.:** **Bursa**, İznik, Tacir Köyü'nün kuzeydoğusu, 626 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, silisli kaya. **Kocaeli**, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, silisli kaya. **Sakarya**, Sapanca, İkramiye Köyü, 520 m, 23.07.2014, silisli kaya. **Yalova**, Termal'in batısı, Termal Gölet, 260 m, 20.07.2014, silisli kaya. ANES: 19298. pH:23, I:45, N:4, Ö:45, K: 345, P:32.

***Candelariella vitellina* (Ehrh.) Müll. Arg.:** **Bursa**, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, *Quercus* sp. **Kocaeli**, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Pistacia terebinthus*. ANES: 19387. pH:123, I:345, N:34, Ö:2345, K:123456, P:321.

***Candelariella xanthostigma* (Pers. ex Ach.) Lettau:** **Yalova**, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, *Quercus* sp. ANES: 19202. pH:23, I:345, N:3, Ö:23, K:1234, P:321.

***Catillaria chalybeia* (Borrer) A. Massal.:** **Sakarya**, Sapanca, İkramiye Köyü, 520 m, 23.07.2014, silisli kaya. ANES: 19371. pH:23, I:234, N:23, Ö:123, K:12345, P:321.

***Catillaria lenticularis* (Ach.) Th. Fr.:** **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, kalkerli kaya. ANES: 19151. pH:45, I:234, N:23, Ö:123, K:12345, P:32.

***Catillaria nigroclavata* (Nyl.) J. Steiner:** **Bilecik**, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, Gemlik, Haydariye Köyü'nün güneyi, 384 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, Gemlik, Cihatlı Köyü'nün kuzeyi, 342 m,

01.02.2014, *Quercus coccifera*. Bursa, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün güneydoğusu, 267 m, 01.02.2014, *Quercus coccifera*. Bursa, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Alnus* sp., *Quercus* sp.. **Kocaeli**, Gölcük, Eskiferhadiye Köyü'nün doğusu, 270 m, 18.07.2014, *Juglans regia*. Kocaeli, Gölcük, Lütfiye Köyü'nün güneybatısı, 361 m, 18.07.2014, *Juglans regia*. Kocaeli, Karamürsel, Fulacık Köyü'nün kuzeybatısı, 388 m, 19.07.2014, *Pistacia terebinthus*. **Sakarya**, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Ağaççılar Köyü'nün güneybatısı, 564 m, 22.07.2014, *Pistacia terebinthus*, *Quercus* sp.. Sakarya, Sapanca, İkramiye Köyü, 520 m, 23.07.2014, *Quercus* sp. **Yalova**, Merkez, Güneyköy'ün kuzeyi, 430 m, 01.02.2014, *Carpinus* sp.. Yalova, Merkez, Yenimahalle Köyü'nün güneyi, 144 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Çiftlikköy, Laledere Köyü'nün batısı, 295 m, 02.02.2014, *Carpinus* sp.. Yalova, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014, *Pistacia terebinthus*. Yalova, Altınova, Tevfikiye Köyü'nün kuzeyi, 225 m, 19.07.2014, *Platanus orientalis*. Yalova, Altınova, Aktoprak Köyü'nün güneydoğusu, 277 m, 19.07.2014, *Pistacia terebinthus*. Yalova, Çınarcık, Teşvikiye Köyü'nün güneybatısı, 40 m, 20.07.2014, geniş yapraklı ağaç. Yalova, Termal'in batısı, Termal Gölet, 260 m, 20.07.2014, *Quercus* sp.. ANES: 19212. pH:23, I:4, N:3, Ö:23, K:123, P:32.

***Certhalia luteoalba* (Turner) Arup, Frödén & Söchting: Sakarya**, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, kalkerli kaya. ANES: 19360. pH:34, I:45, N:4, Ö:34, K:2, P:32.

***Cetraria muricata* (Ach.) Eckfeldt: Bilecik**, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, toprak. ANES: 19382. pH:123, I:45, N:4, Ö:1, K:2345, P:3.

***Chrysothrix candelaris* (L.) J.R. Laundon: Bilecik**, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*. **Kocaeli**, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, *Quercus* sp. ANES: 19117. pH:12, I:3, N:123, Ö:1, K:1234, P:32.

***Circinaria caesiocinerea* (Nyl. ex Malbr.) A. Nordin, Savić & Tibell: Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014. **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014. **Kocaeli**, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013. **Yalova**, Armutlu, Fıstıklı Köyü'nün kuzeybatısı,

167 m, 31.01.2014. Yalova, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014. Yalova, Altınova, Aktoprak Köyü'nün güneydoğusu, 277 m, 19.07.2014. Yalova, Termal'in batısı, Termal Gölet, 260 m, 20.07.2014, silisli kaya. ANES: 19105. pH:23, I:345, N:234, Ö:2345, K:1234, P:32.

***Circinaria calcarea* (L.) A. Nordin, S. Savić & Tibell:** **Bursa**, Gemlik, Cihatlı Köyü'nün kuzeyi, 342 m, 01.02.2014. **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün güneydoğusu, 267 m, 01.02.2014. **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014. **Bursa**, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014. **Bursa**, İznik, Mahmudiye Köyü'nün batısı, 310 m, 19.07.2014. **Bursa**, İznik, Bayındır Köyü'nün güneyi, 295 m, 19.07.2014. **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014. **Kocaeli**, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013. **Kocaeli**, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013. **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, **Sakarya**, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014. **Sakarya**, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014, **Sakarya**, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014. **Yalova**, Merkez, Kurtköy'ün güneydoğusu, 333 m, 01.02.2014, kalkerli kaya. ANES: 19124. pH:45, I:45, N:4, Ö:23, K:1234, P:32.

***Circinaria contorta* (Hoffm.) A. Nordin, S. Savic & Tibell subsp. contorta:** **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014. **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014. **Bursa**, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014. **Kocaeli**, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013. **Sakarya**, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014. **Yalova**, Merkez, Kurtköy'ün güneydoğusu, 333 m, 01.02.2014, kalkerli kaya. ANES: 19144. pH:45, I:45, N:4, Ö:4, K:1234, P:32.

***Circinaria contorta* (Hoffm.) A. Nordin, S. Savic & Tibell subsp. hoffmanniana (Ekman & Fröberg):** **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, kalkerli kaya. **Bursa**, İznik, Mahmudiye Köyü'nün batısı, 310 m, 19.07.2014, kalkerli kaya. **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, kalkerli kaya. **Kocaeli**, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, kalkerli kaya. **Kocaeli**, Gölcük, Eskiferhadiye Köyü'nün doğusu, 270 m, 18.07.2014, silisli kaya. **Sakarya**, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, kalkerli kaya. **Yalova**, Merkez, Kurtköy'ün güneydoğusu, 333 m, 01.02.2014, kalkerli kaya. **Yalova**, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu,

Çobankale, 105 m, 02.02.2014, silisli kaya. ANES: 19224. pH:345, I:34, N:34, Ö:345, K:1234, P:321.

***Cladonia caespitica* (Pers.) Flörke:** **Kocaeli**, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013, *Fagus orientalis*. ANES: 19082. pH:23, I:34, N:3, Ö:1, K:234, P:3.

***Cladonia cervicornis* (Ach.) Flot.:** **Yalova**, Armutlu, Mecidiye Köyü'nün kuzeyi, 433 m, 31.01.2014, karayosunu. ANES: 19194. pH:2, I:4, N:3, Ö:1, K:1234, P:3.

***Cladonia coniocraea* (Flörke) Spreng.:** **Bursa**, İznik, Kırıntı Köyü'nün batısı, 807 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*, *Quercus* sp. **Kocaeli**, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, odun. **Kocaeli**, Karamürsel, Osmaniye Köyü'nün batısı, 785 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Geyve, Kırca yaylası kuzeydoğusu, 781 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*. **Sakarya**, Sapanca, İkraniye Köyü, 520 m, 23.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Geyve, Nuriosmaniye Köyü'nün batısı, 295 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*. **Yalova**, Çınarcık, Teşvikiye Köyü'nün güneybatısı, 40 m, 20.07.2014, geniş yapraklı ağaç. ANES: 19258. pH:23, I:34, N:23, Ö:123, K:1234, P:32.

***Cladonia convoluta* (Lam.) Anders:** **Bilecik**, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, karayosunu. **Yalova**, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014, toprak. ANES: 19381. pH:45, I:45, N:34, Ö:12, K:123, P:3.

***Cladonia digitata* (L.) Hoffm.:** **Kocaeli**, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013, toprak. ANES: 19080. pH:12, I:34, N:23, Ö:1, K:345, P:3.

***Cladonia fimbriata* (L.) Fr.:** **Bursa**, İznik, Sığırhisar güneybatısı, Sansarak Kanyonu yol ayrımı, 802 m, 17.07.2014, *Quercus* sp.. **Kocaeli**, Kartepe, Yeni Köyü'nün batısı, 956 m, 06.09.2013, *Cedrus libani*. **Kocaeli**, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, karayosunu, toprak. **Sakarya**, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*. **Yalova**, Armutlu, Mecidiye Köyü'nün kuzeyi, 433 m, 31.01.2014, karayosunu. **Yalova**, Çiftlikköy, Laledere Köyü'nün batısı, 295 m, 02.02.2014, *Carpinus* sp.. ANES: 19226. pH:123, I:34, N:23, Ö:123, K:12345, P:32.

***Cladonia foliacea* (Huds.) Willd.:** **Bilecik**, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, karayosunu. **Bursa**, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, toprak. **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, toprak. **Yalova**, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014, toprak. ANES: 19378. pH:23, I:45, N:3, Ö:12, K:123, P:32.

***Cladonia furcata* subsp. *furcata* (Huds.) Schrad.:** **Bilecik**, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, karayosunu. **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, toprak. **Sakarya**, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014, toprak. **Yalova**, Armutlu, Armutlu'nun Batısı, kaplıcalar çevresi, 185 m, 31.01.2014, toprak. Yalova, Armutlu, Mecidiye Köyü'nün kuzeyi, 433 m, 31.01.2014, karayosunu. ANES: 19346. pH:234, I:34, N:3, Ö:12, K:12345, P:32.

***Cladonia grayi* G. Merr. ex Sandst.:** **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, toprak. ANES: 19300. pH:12, I:34, N:3, Ö:1, K:345, P:3.

***Cladonia humilis* (With.) J.R. Laundon:** **Yalova**, Armutlu, Armutlu'nun Batısı, kaplıcalar çevresi, 185 m, 31.01.2014, toprak. ANES: 19181. pH:23, I:3, N:3, Ö:1, K:12, P:3.

***Cladonia parasitica* (Hoffm.) Hoffm.:** **Yalova**, Çınarcık, Teşvikiye Köyü'nün güneybatısı, 40 m, 20.07.2014, geniş yapraklı ağaç. Yalova, Çınarcık, Şenköy Köyü'nün güneyi, 612 m, 20.07.2014, *Fagus orientalis*. ANES: 19284. pH:12, I:3, N:23, Ö:1, K:23, P:3.

***Cladonia pocillum* (Ach.) O.J. Rich.:** **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, karayosunu. ANES: 19152. pH:45, I:45, N:4, Ö:123, K:1234, P:32.

***Cladonia portentosa* (Dufour) Coem.:** **Yalova**, Armutlu, Mecidiye Köyü'nün kuzeyi, 433 m, 31.01.2014, karayosunu. ANES: 19195. pH:12, I:34, N:23, Ö:1, K:23, P:3.

***Cladonia pyxidata* (L.) Hoffm.:** **Bilecik**, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, *Pinus sylvestris*, silisli kaya. **Kocaeli**, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, karayosunu. **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, karayosunu. **Sakarya**, Pamukova, Eskiayla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, karayosunu. **Yalova**, Armutlu, Armutlu'nun Batısı, kaplıcalar çevresi, 185 m, 31.01.2014, odun. ANES: 19118. pH:23, I:345, N:23, Ö:123, K:12345, P:321.

***Cladonia ramulosa* (With.) J.R. Laundon:** **Sakarya**, Sapanca, İkramiye Köyü, 520 m, 23.07.2014, karayosunu. ANES: 19372. pH:12, I:34, N:23, Ö:1, K:1234, P:3.

***Cladonia rangiformis* Hoffm.:** **Bilecik**, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, karayosunu. **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, toprak. **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, toprak. **Yalova**, Armutlu, Mecidiye Köyü'nün kuzeyi, 433 m, 31.01.2014, karayosunu.

Yalova, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014, toprak. ANES: 19327. pH:345, I:45, N:3, Ö:123, K:1234, P:32.

***Cladonia subrangiformis* L. Scriba ex Sandst.: Sakarya**, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014. Sakarya, Geyve, Nuriosmaniye Köyü'nün batısı, 295 m, 23.07.2014, toprak. **Yalova**, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014. ANES: 19347. pH:345, I:34, N:34, Ö:123, K:123, P:32.

***Clauzadea metzleri* (Körb.) Clauzade & Cl. Roux ex D. Hawksw.:** Bursa, Gemlik, Cihatlı Köyü'nün kuzeyi, 342 m, 01.02.2014, kalkerli kaya. ANES: 19214. pH:5, I:34, N:34, Ö:12, K:1234, P:32.

***Clauzadea monticola* (Ach.) Hafellner & Bellem.:** Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, kalkerli kaya. ANES: 19390. pH:45, I:34, N:34, Ö:123, K:12345, P:32.

***Coenogonium pineti* (Ach.) Lücking & Lumbsch:** Sakarya, Geyve, Kırca yaylası kuzeydoğusu, 781 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*. ANES: 19391. pH:1, I:23, N:123, Ö:12, K:123, P:32.

***Collema furfuraceum* Du Rietz:** Kocaeli, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, odun. **Yalova**, Altınova, Aktoprak Köyü'nün güneydoğusu, 277 m, 19.07.2014, *Pistacia terebinthus*. ANES: 19279. pH:23, I:34, N:2, Ö:123, K:123, P:3.

***Collema nigrescens* (Huds.) DC.:** Kocaeli, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, karayosunu. Kocaeli, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, kalkerli kaya. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, *Quercus* sp. **Yalova**, Armutlu, Fıstıklı Köyü'nün kuzeybatısı, 167 m, 31.01.2014, silisli kaya. ANES: 19386. pH:23, I:34, N:2, Ö:123, K:123, P:32.

***Cyphelium notarisii* (Tul.) Blomb. & Forssell:** Yalova, Armutlu, İhsaniye Köyü'nün güneyi, 363 m, 31.01.2014, *Pinus brutia*. ANES: 19197. pH:12, I:45, N:34, Ö:12, K:3, P:3.

***Dactylospora parasitica* (Flörke) Arnold:** Kocaeli, Karamürsel, Osmaniye Köyü'nün batısı, 785 m, 18.07.2014, *Pertusaria albescens* (Huds.) M. Choisy & Werner üzerinde. ANES: 19259.

***Dactylospora saxatilis* (Schaer.) Hafellner:** Bursa, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, *Varicellaria lactea* (L.) I.Schmitt & Lumbsch üzerinde.

Kocaeli, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, *Aspicilia* sp.. ANES: 19321.

Dermatocarpon miniatum (L.) W. Mann: **Kocaeli**, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, kalkerli kaya. **Kocaeli**, Gölcük, Eskiferhadiye Köyü'nün doğusu, 270 m, 18.07.2014, silisli kaya. **Yalova**, Armutlu, Fıstıklı Köyü'nün kuzeybatısı, 167 m, 31.01.2014, silisli kaya. **Yalova**, Merkez, Kurtköy'ün güneydoğusu, 333 m, 01.02.2014, kalkerli kaya. ANES: 19185. pH:345, I:345, N:4, Ö:3, K:12345, P:3.

Diploschistes actinostomus (Ach.) Zahlbr.: **Yalova**, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014, silisli kaya. ANES: 19397. pH:34, I:45, N:34, Ö:23, K:123, P:32.

Diploschistes muscorum (Scop.) R. Sant.: **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Juniperus* sp.. **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Cladonia pocillum* (Ach.) O.J. Rich. üzerinde. **Yalova**, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014, *Cladonia* sp.. **Yalova**, Altınova, Aktoprak Köyü'nün güneydoğusu, 277 m, 19.07.2014, karayosunu. ANES: 19152. pH:34, I:45, N:45, Ö:123, K:12345, P:32.

Diploschistes scruposus (Schreb.) Norman: **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014. **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, silisli kaya. **Yalova**, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014. **Yalova**, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014. ANES: 19314. pH:23, I:345, N:34, Ö:123, K:12345, P:32.

Diplotomma alboatrum (Hoffm.) Flot.: **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün güneydoğusu, 267 m, 01.02.2014. **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014. **Bursa**, İznik, Mahmudiye Köyü'nün batısı, 310 m, 19.07.2014. **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014 kalkerli kaya. **Kocaeli**, Karamürsel, Valideköprü Köyü'nün kuzeybatısı, 77 m, 19.07.2014. **Yalova**, Termal'in batısı, Termal Gölet, 260 m, 20.07.2014, silisli kaya. ANES: 19301. pH:34, I:45, N:45, Ö:34, K:123, P:32.

Diplotomma chlorophaeum (Hepp ex Leight.) Szatala: **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, silisli kaya. ANES: 19302. pH:3, I:45, N:34, Ö:34, K:123, P:32.

***Enchylium tenax* (Sw.) Gray:** Sakarya, Pamukova, Aaççılar Köyü'nün güneybatısı, 564 m, 22.07.2014, kalkerli kaya. ANES: 19398. pH:345, I:345, N:345, :123, K:123456, P:321.

***Endococcus propinquus* (Krb.) D. Hawksw.:** Yalova, Armutlu, Fıstıklı Ky'nn kuzeybatısı, 167 m, 31.01.2014, *Aspicilia intermutans* (Nyl.) Arnold zerinde. Yalova, Altınova, Aktoprak Ky'nn gneydoğusu, 277 m, 19.07.2014, *Circinaria caesiocinerea* (Nyl. ex Malbr.) A. Nordin, Savić & Tibell zerinde. ANES: 19186.

***Endococcus rugulosus* Nyl.:** Kocaeli, Başıskele, Serindere (Serinlik) Ky'nn kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, *Rinodina trachytica* (A. Massal.) Bagl. & Carestia zerinde. Kocaeli, Başıskele, Aytepe Ky'nn batısı, 966 m, 08.09.2013, *Lecidella stigmatea* (Ach.) Hertel & Leuckert zerinde. ANES: 19111.

***Endococcus verrucosus* Hafellner:** Yalova, Merkez, Kurtky'n gneydoğusu, 333 m, 01.02.2014, *Circinaria contorta* (Hoffm.) A. Nordin, S. Savic & Tibell subsp. *hoffmanniana* (Ekman & Frberg) zerinde. ANES: 19224.

***Enterographa hutchinsiae* (Leight.) A. Massal.:** Kocaeli, Başıskele, Aytepe Ky'nn batısı, 966 m, 08.09.2013, *Platanus orientalis*. ANES: 19154. pH:23, I:2, N:2, :1, K:12, P:3.

***Evernia divaricata* (L.) Ach.:** Kocaeli, Kartepe, Yeni Ky'nn batısı, 956 m, 06.09.2013, *Cedrus libani*. ANES: 19090. pH:12, I:345, N:12, :1, K: 34, P:3.

***Evernia prunastri* (L.) Ach.:** Bilecik, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, *Pinus sylvestris*. Bilecik, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp., *Juniperus* sp.. Bilecik, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp., *Juniperus* sp.. Bursa, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Sığırhisar güneybatısı, Sansarak Kanyonu yol ayırımı, 802 m, 17.07.2014, *Fagus orientalis*, *Pinus sylvestris*, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Tacir Köyü'nün kuzeydoğusu, 626 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Platanus* sp., *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Mahmudiye Köyü'nün batısı, 310 m, 19.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Kırıntı Köyü'nün batısı, 807 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*. Kocaeli, Kartepe, Yeni Köyü'nün batısı, 956 m, 06.09.2013, *Cedrus libani*. Kocaeli, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, *Quercus* sp., *Pistacia terebinthus*. Kocaeli, Başıskele, Tepecik Köyü'nün güneydoğusu, İnönü yaylası, 1030 m, 08.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Gölcük, İrşadiye Köyü'nün güneyi,

605 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Kocaeli, Karamürsel, Senaiye Köyü'nün güneyi, 661 m, 18.07.2014, geniş yapraklı ağaç. Kocaeli, Karamürsel, Osmaniye Köyü'nün batısı, 785 m, 18.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Kocaeli, Karamürsel, Fulacık Köyü'nün kuzeybatısı, 388 m, 19.07.2014, *Quercus* sp., *Pinus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Dumanlıkaya Camping, 425 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*. **Sakarya**, Pamukova, Kemaliye Köyü'nün batısı, 767 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014 *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Ağaççılar Köyü'nün güneybatısı, 564 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*, *Quercus* sp., *Pistacia terebinthus*. Sakarya, Pamukova, Eskiayla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Fagus orientalis*, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Pinus sylvestris*. Sakarya, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Kırca yaylası kuzeydoğusu, 781 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Nuriosmaniye Köyü'nün batısı, 295 m, 23.07.2014, *Carpinus* sp.. **Yalova**, Armutlu, Mecidiye Köyü'nün kuzeyi, 433 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014, *Quercus* sp., *Arbutus unedo*. Yalova, Armutlu, Selimiye Köyü'nün kuzeydoğusu, 719 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Çiftlikköy, Karadere Köyü'nün güneybatısı, 158 m, 02.02.2014, *Rosaceae*. ANES: 19126. pH:123, I:345, N:23, Ö:123, K:1234, P:32.

Flavoparmelia caperata (L.) Hale: **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Platanus orientalis*. **Kocaeli**, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Yeni Köyü'nün batısı, 956 m, 06.09.2013, *Fagus orientalis*. Kocaeli, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, *Quercus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, *Quercus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Kirazdere (Yuvacık) Barajı Batısı, 227 m, 08.09.2013, *Juglans regia*. Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Gölcük, İrşadiye Köyü'nün güneyi, 605 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Kocaeli, Karamürsel, Valideköprü Köyü'nün kuzeybatısı, 77 m, 19.07.2014, *Quercus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Dumanlıkaya Camping, 425 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*. **Sakarya**, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı,

482 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Kırca yaylası kuzeydoğusu, 781 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Nuriosmaniye Köyü'nün batısı, 295 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*, *Carpinus* sp. **Yalova**, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014, karayosunu. ANES: 19091. pH:23, I:4, N:3, Ö:123, K:123, P:32.

***Flavoplaca flavocitrina* (Nyl.) Arup, Frödén & Söchting: Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, kalkerli kaya. **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013. ANES: 19303. pH:345, I:45, N:34, Ö:45, K:23, P:32.

***Flavoplaca polycarpa* (A. Massal.) Arup, Frödén & Söchting: Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014, *Bagliettoa calciseda* (DC.) Gueidan & Cl. Roux üzerinde. ANES: 19399. pH:5, I:3, N:23, Ö:123, K:123, P:32.

***Fuscidea stiriaca* (A. Massal.) Hafellner: Kocaeli**, Kartepe, Yeni Köyü'nün batısı, 956 m, 06.09.2013, *Fagus orientalis*. Kocaeli, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Eskiayla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Fagus orientalis*. ANES: 19102. pH:23, I:34, N:2, Ö:1, K:34, P:3.

***Graphis scripta* (L.) Ach.: Kocaeli**, Başiskele, Kirazdere (Yuvacık) Barajı Batısı, 227 m, 08.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Dumanlıkaya Camping, 425 m, 23.07.2014, *Carpinus* sp. **Yalova**, Merkez, Güneyköy'ün kuzeyi, 430 m, 01.02.2014, *Carpinus* sp.. Yalova, Çiftlikköy, Laledere Köyü'nün batısı, 295 m, 02.02.2014, *Carpinus* sp.. Yalova, Çınarcık, Teşvikiye Köyü'nün güneybatısı, 40 m, 20.07.2014, geniş yapraklı ağaç. Yalova, Çınarcık, Şenköy Köyü'nün güneyi, 612 m, 20.07.2014, *Fagus orientalis*. ANES: 19283. pH:23, I:23, N:23, Ö:12, K:123, P:32.

***Gyalolechia flavorubescens* (Huds.) Söchting, Frödén & Arup: Bursa**, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Ağaççılar Köyü'nün güneybatısı, 564 m, 22.07.2014, *Pistacia terebinthus*, *Quercus* sp. ANES: 19400. pH:23, I:45, N:3, Ö:23, K:123, P:32.

***Haematomma ochroleucum* (Neck.) J.R.Laundon: Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, silisli kaya. ANES: 19238. pH:23, I:3, N:23, Ö:12, K:123, P:32.

***Hyperphyscia adglutinata* (Flörke) H. Mayrhofer & Poelt:** **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Alnus* sp.. **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, *Platanus orientalis*. **Kocaeli**, Gölcük, Eskiferhadiye Köyü'nün doğusu, 270 m, 18.07.2014, *Juglans regia*. **Kocaeli**, Karamürsel, Valideköprü Köyü'nün kuzeybatısı, 77 m, 19.07.2014, *Platanus orientalis*, *Quercus* sp.. **Kocaeli**, Kartepe, Dumanlıkaya Camping, 425 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*. **Sakarya**, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. **Yalova**, Çiftlikköy, Laledere Köyü'nün batısı, 295 m, 02.02.2014, *Carpinus* sp.. **Yalova**, Altınova, Tevfikiye Köyü'nün kuzeyi, 225 m, 19.07.2014, *Quercus* sp.. *Platanus orientalis*, **Yalova**, Altınova, Aktoprak Köyü'nün güneydoğusu, 277 m, 19.07.2014, *Pistacia terebinthus*. **Yalova**, Çınarcık, Teşvikiye Köyü'nün güneybatısı, 40 m, 20.07.2014, *Platanus orientalis*. ANES: 19239. pH:345, I:45, N:34, Ö:345, K:123, P:321.

***Hypocenomyce scalaris* (Ach. ex Lilj.) M. Choisy:** **Bilecik**, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*. **Yalova**, Armutlu, Selimiye Köyü'nün kuzeydoğusu, 719 m, 31.01.2014. ANES: 19207. pH:12, I:345, N:34, Ö:1, K:234, P:32.

***Hypogymnia farinacea* Zopf:** **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Juniperus* sp., *Quercus* sp.. **Kocaeli**, Gölcük, İrşadiye Köyü'nün güneyi, 605 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*. **Sakarya**, Pamukova, Ağaççılar Köyü'nün güneybatısı, 564 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*. **Sakarya**, Pamukova, Eskiayla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*. **Sakarya**, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, *Pinus nigra*. **Sakarya**, Geyve, Melekşeoruç Köyü'nün kuzeyi, Kırca yaylası 854 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*. ANES: 19328. pH:12, I:34, N:34, Ö:1, K:234, P:32.

***Hypogymnia physodes* (L.) Nyl.:** **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Juniperus* sp.. **Bilecik**, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp., *Juniperus* sp.. **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, *Pinus nigra*. **Bursa**, İznik, Sığırhisar güneybatısı, Sansarak Kanyonu yol ayrımı, 802 m, 17.07.2014, *Pinus sylvestris*, *Quercus* sp.. **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Platanus orientalis*, *Quercus*

sp.. Bursa, İznik, Kırıntı Köyü'nün batısı, 807 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*, *Quercus* sp.. **Kocaeli**, Kartepe, Yeni Köyü'nün batısı, 956 m, 06.09.2013, *Cedrus libani*. Kocaeli, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, *Quercus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, *Pistacia terebinthus*. Kocaeli, Karamürsel, Osmaniye Köyü'nün batısı, 785 m, 18.07.2014, *Pinus nigra*. Kocaeli, Karamürsel, Fulacık Köyü'nün kuzeybatısı, 388 m, 19.07.2014, *Pinus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Kemaliye Köyü'nün batısı, 767 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*. Sakarya, Pamukova, Ağaççılar Köyü'nün güneybatısı, 564 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Eskiyayla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Fagus orientalis*, *Pinus sylvestris*. Sakarya, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü'nün kuzeyi, Kırca yaylası 854 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Pinus sylvestris*. Sakarya, Geyve, Kırca yaylası kuzeydoğusu, 781 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Pinus sylvestris*, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Nuriosmaniye Köyü'nün batısı, 295 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*. **Yalova**, Armutlu, Mecidiye Köyü'nün kuzeyi, 433 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Armutlu, İhsaniye Köyü'nün güneyi, 363 m, 31.01.2014, *Pinus brutia*. Yalova, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Armutlu, Selimiye Köyü'nün kuzeydoğusu, 719 m, 31.01.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Yalova, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014, silisli kaya. ANES: 19198. pH:123, I:34, N:23, Ö:12, K:1234, P:321.

***Hypogymnia tubulosa* (Schaer.) Hav.:** **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Juniperus* sp., *Quercus* sp.. Bilecik, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Juniperus* sp., *Quercus* sp.. **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Sığırhisar güneybatısı, Sansarak Kanyonu yol ayrımı, 802 m, 17.07.2014, *Fagus orientalis*, *Pinus sylvestris*. Bursa, İznik, Mahmudiye Köyü'nün batısı, 310 m, 19.07.2014, *Quercus* sp..

Bursa, İznik, Kırıntı Köyü'nün batısı, 807 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*. **Kocaeli**, Kartepe, Yeni Köyü'nün batısı, 956 m, 06.09.2013, *Fagus orientalis*. Kocaeli, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, *Pistacia terebinthus*. Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Pistacia terebinthus*. Kocaeli, Gölcük, İrşadiye Köyü'nün güneyi, 605 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Kocaeli, Karamürsel, Osmaniye Köyü'nün batısı, 785 m, 18.07.2014, *Pinus nigra*. **Sakarya**, Pamukova, Kemaliye Köyü'nün batısı, 767 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Ağaççılar Köyü'nün güneybatısı, 564 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*, *Pistacia terebinthus*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Eskiayla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Fagus orientalis*. Sakarya, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, *Pinus nigra*, *Juniperus* sp., *Quercus* sp.. **Yalova**, Armutlu, Mecidiye Köyü'nün kuzeyi, 433 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014, *Arbutus unedo*, *Quercus* sp.. Yalova, Armutlu, Selimiye Köyü'nün kuzeydoğusu, 719 m, 31.01.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Yalova, Termal'in batısı, Termal Gölet, 260 m, 20.07.2014, *Quercus* sp.. ANES: 19127. pH:12, I:3, N:23, Ö:12, K:234, P:32.

***Immersaria usbekica* (Hertel) M. Barbero, Nav.-Ros. & Cl. Roux:** Bursa, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, silisli kaya. ANES: 19304. pH:3, I:45, N:45, Ö:34, K:12, P:3.

***Intralichen lichenum* (Diederich) D. Hawksw. & M.S. Cole:** Yalova, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014, *Lecanora chlarotera* Nyl. üzerinde. ANES: 19229.

***Lasallia pustulata* (L.) Mérat:** Yalova, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014, silisli kaya. ANES: 19385. pH:3, I:45, N:34, Ö:34, K:1234, P:3.

***Lathagrium cristatum* (L.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin:** Kocaeli, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, kalkerli kaya. ANES: 19388. pH:45, I:45, N:45, Ö:123, K:12345, P:32.

***Lathagrium fuscovirens* (With.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin:** Bilecik, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014. **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün

kuzeyi, 480 m, 01.02.2014, kalkerli kaya. ANES: 19336. pH:45, I:34, N:3, Ö:12, K:12345, P:32.

***Lecania cyrtella* (Ach.) Th. Fr.:** **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Alnus* sp.. **Kocaeli**, Karamürsel, Fulacık Köyü'nün kuzeybatısı, 388 m, 19.07.2014, *Pistacia terebinthus*. ANES: 19242. pH:3, I:45, N:34, Ö:23, K:123, P:321.

***Lecania naegelia* (Hepp) Diederich & Van den Boom:** **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Alnus* sp.. **Kocaeli**, Gölcük, Lütfiye Köyü'nün güneybatısı, 361 m, 18.07.2014, *Juglans regia*. **Sakarya**, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014, *Quercus* sp., Sakarya, Pamukova, Ağaççılar Köyü'nün güneybatısı, 564 m, 22.07.2014, *Pistacia terebinthus*. **Yalova**, Çiftlikköy, Karadere Köyü'nün güneybatısı, 158 m, 02.02.2014, *Rosaceae*. ANES: 19227. pH:3, I:4, N:3, Ö:3, K:123, P:32.

***Lecania sylvestris* (Arnold) Arnold:** **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün güneydoğusu, 267 m, 01.02.2014, Bursa, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014. **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, kalkerli kaya. ANES: 19217. pH:5, I:34, N:4, Ö:34, K:123, P:3.

***Lecanora argentata* (Ach.) Röhl.:** **Kocaeli**, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, *Quercus* sp.. **Kocaeli**, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, *Pistacia terebinthus*. **Kocaeli**, Başiskele, Tepecik Köyü'nün güneydoğusu, İnönü yaylası, 1030 m, 08.09.2013, *Carpinus* sp.. **Yalova**, Çınarcık, Teşvikiye Köyü'nün güneybatısı, 40 m, 20.07.2014, geniş yapraklı ağaç. **Yalova**, Çınarcık, Kocadere Köyü'nün güneyi, 488 m, 20.07.2014, *Fagus orientalis*. ANES: 19128. pH:23, I:34, N:3, Ö:12, K:234, P:32.

***Lecanora atrosulphurea* (Wahlenb.) Ach.:** **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, silisli kaya. ANES: 19296.

***Lecanora bolcana* (Pollich) Poelt:** **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, silisli kaya. ANES: 19308. pH:23, I:45, N:4, Ö:34, K:123, P:32.

***Lecanora campestris* (Schaer.) Hue:** **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, silisli kaya. **Kocaeli**, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, kalkerli kaya. **Sakarya**, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, kalkerli kaya. ANES: 19288. pH:234, I:45, N:3, Ö:23, K:1234, P:321.

***Lecanora carpineae* (L.) Vain.:** **Bilecik**, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, *Pinus sylvestris*, *Quercus* sp.. **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün

doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. Bilecik, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, Gemlik, Haydariye Köyü'nün güneyi, 384 m, 31.01.2014, *Cupressus sempervirens*, *Quercus* sp.. Bursa, Gemlik, Cihatlı Köyü'nün kuzeyi, 342 m, 01.02.2014, *Quercus coccifera*. Bursa, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün güneydoğusu, 267 m, 01.02.2014, *Quercus coccifera*. Bursa, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Sığırhisar güneybatısı, Sansarak Kanyonu yol ayrımı, 802 m, 17.07.2014, *Fagus orientalis*, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Tacir Köyü'nün kuzeydoğusu, 626 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Platanus orientalis*, *Alnus* sp., *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Sariağıl Köyü'nün güneyi, 557 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Bayındır Köyü'nün güneyi, 295 m, 19.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Kırıntı Köyü'nün batısı, 807 m, 23.07.2014, *Quercus* sp. **Kocaeli**, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013, *Fagus orientalis*, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, *Juglans regia*, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, *Juglans regia*, *Carpinus* sp., *Quercus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, *Pistacia terebinthus*. Kocaeli, Başiskele, Kirazdere (Yuvacık) Barajı Batısı, 227 m, 08.09.2013, *Juglans regia*, *Platanus orientalis*, *Quercus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Pistacia terebinthus*, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Tepecik Köyü'nün güneydoğusu, İnönü yaylası, 1030 m, 08.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Gölcük, İrşadiye Köyü'nün güneyi, 605 m, 18.07.2014, *Fagus orientalis*, *Quercus* sp.. Kocaeli, Gölcük, Eskiferhadiye Köyü'nün doğusu, 270 m, 18.07.2014, *Juglans regia*. Kocaeli, Gölcük, Lütfiye Köyü'nün güneybatısı, 361 m, 18.07.2014, *Juglans regia*. Kocaeli, Karamürsel, Senaiye Köyü'nün güneyi, 661 m, 18.07.2014, geniş yapraklı ağaç. Kocaeli, Karamürsel, Osmaniye Köyü'nün batısı, 785 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Kocaeli, Karamürsel, Fulacık Köyü'nün kuzeybatısı, 388 m, 19.07.2014, *Pistacia terebinthus*. Kocaeli, Karamürsel, Valideköprü Köyü'nün kuzeybatısı, 77 m, 19.07.2014, *Platanus orientalis*. Sakarya, Pamukova, Kemaliye Köyü'nün batısı, 767 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova,

Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Ağaççılar Köyü'nün güneybatısı, 564 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*, *Pistacia terebinthus*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Eskiyaıyla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Fagus orientalis*, *Pinus sylvestris*. Sakarya, Pamukova, Kazimiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü'nün kuzeyi, Kırca yaylası 854 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Pinus sylvestris*. Sakarya, Geyve, Kırca yaylası kuzeydoğusu, 781 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Quercus* sp.. Sakarya, Sapanca, İkramiye Köyü, 520 m, 23.07.2014, *Quercus* sp.. **Yalova**, Armutlu, Mecidiye Köyü'nün kuzeyi, 433 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014, genç *Quercus* sp.. Yalova, Armutlu, Selimiye Köyü'nün kuzeydoğusu, 719 m, 31.01.2014, *Fagus orientalis*, *Quercus* sp.. Yalova, Merkez, Kurtköy'ün güneydoğusu, 333 m, 01.02.2014, *Carpinus* sp.. Yalova, Merkez, Yenimahalle Köyü'nün güneyi, 144 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Çiftlikköy, Laledere Köyü'nün batısı, 295 m, 02.02.2014, *Carpinus* sp., *Quercus* sp.. Yalova, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014, *Pistacia terebinthus*. Yalova, Altınova, Aktoprak Köyü'nün güneydoğusu, 277 m, 19.07.2014, *Pistacia terebinthus*. Yalova, Çınarcık, Teşvikiye Köyü'nün güneybatısı, 40 m, 20.07.2014, geniş yapraklı ağaç. Yalova, Çınarcık, Kocadere Köyü'nün güneyi, 488 m, 20.07.2014, *Fagus orientalis*, *Quercus* sp.. Yalova, Çınarcık, Şenköy Köyü'nün güneyi, 612 m, 20.07.2014, *Fagus orientalis*. Yalova, Çınarcık, Delmece Yaylası, 723 m, 20.07.2014, *Carpinus* sp.. Yalova, Termal'in batısı, Termal Gölet, 260 m, 20.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. ANES: 19208. pH:234, I:345, N:34, Ö:123, K:1234, P:321.

Lecanora chlarotera Nyl.: **Bilecik**, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. Bilecik, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, Gemlik, Haydariye Köyü'nün güneyi, 384 m, 31.01.2014, *Cupressus sempervirens*, *Quercus* sp.. Bursa, Gemlik, Cihatlı Köyü'nün kuzeyi, 342 m, 01.02.2014, *Quercus coccifera*. Bursa, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün güneydoğusu, 267 m, 01.02.2014, *Quercus coccifera*. Bursa, İznik, Sansarak Köyü'nün

güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Sığırhisar güneybatısı, Sansarak Kanyonu yol ayrımı, 802 m, 17.07.2014, *Fagus orientalis*, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Platanus orientalis*, *Alnus* sp., *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Bayındır Köyü'nün güneyi, 295 m, 19.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. **Kocaeli**, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Yeni Köyü'nün batısı, 956 m, 06.09.2013, *Cedrus libani*. Kocaeli, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, *Juglans regia*. Kocaeli, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, *Quercus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Platanus orientalis*, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Tepecik Köyü'nün güneydoğusu, İnönü yaylası, 1030 m, 08.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Gölcük, İrşadiye Köyü'nün güneyi, 605 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Kocaeli, Gölcük, Lütfiye Köyü'nün güneybatısı, 361 m, 18.07.2014, *Juglans regia*. Kocaeli, Karamürsel, Senaiye Köyü'nün güneyi, 661 m, 18.07.2014, geniş yapraklı ağaç. Kocaeli, Karamürsel, Osmaniye Köyü'nün batısı, 785 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Kocaeli, Karamürsel, Fulacık Köyü'nün kuzeybatısı, 388 m, 19.07.2014, *Pistacia terebinthus*. **Sakarya**, Pamukova, Kemaliye Köyü'nün batısı, 767 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*. Sakarya, Pamukova, Ağaççılar Köyü'nün güneybatısı, 564 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Eskiyaıyla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Fagus orientalis*, *Pinus sylvestris*. Sakarya, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü'nün kuzeyi, Kırca yaylası 854 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Fagus orientalis*, *Pinus sylvestris*, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Kırca yaylası kuzeydoğusu, 781 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Pinus sylvestris*, *Quercus* sp.. Sakarya, Sapanca, İkramiye Köyü, 520 m, 23.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Nuriosmaniye Köyü'nün batısı, 295 m, 23.07.2014, geniş yapraklı ağaç, *Pinus sylvestris*. **Yalova**, Armutlu, Mecidiye Köyü'nün kuzeyi, 433 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Armutlu, Hayriye

Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014, genç *Quercus* sp.. Yalova, Armutlu, Selimiye Köyü'nün kuzeydoğusu, 719 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Merkez, Yenimahalle Köyü'nün güneyi, 144 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Çiftlikköy, Laledere Köyü'nün batısı, 295 m, 02.02.2014, *Carpinus* sp.. Yalova, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014, *Pistacia terebinthus*. Yalova, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014, *Quercus coccifera*. Yalova, Altınova, Tevfikiye Köyü'nün kuzeyi, 225 m, 19.07.2014, *Platanus orientalis*. Yalova, Altınova, Aktoprak Köyü'nün güneydoğusu, 277 m, 19.07.2014, *Pistacia terebinthus*. Yalova, Çınarcık, Teşvikiye Köyü'nün güneybatısı, 40 m, 20.07.2014, geniş yapraklı ağaç. Yalova, Çınarcık, Şenköy Köyü'nün güneyi, 612 m, 20.07.2014, *Fagus orientalis*. Yalova, Çınarcık, Delmece Yaylası, 723 m, 20.07.2014, *Carpinus* sp.. Yalova, Termal'in batısı, Termal Gölet, 260 m, 20.07.2014, *Quercus* sp.. ANES: 19229. pH:23, I:345, N:34, Ö:2345, K:1234, P:321.

***Lecanora compallens* Herk & Aptroot:** Yalova, Çınarcık, Teşvikiye Köyü'nün güneybatısı, 40 m, 20.07.2014, geniş yapraklı ağaç. ANES: 19285.

***Lecanora crenulata* Hook.:** Bilecik, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014. Bursa, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün güneydoğusu, 267 m, 01.02.2014. Bursa, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014. Bursa, İznik, Mahmudiye Köyü'nün batısı, 310 m, 19.07.2014. **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013. **Sakarya**, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, kalkerli kaya. ANES: 19401. pH:345, I:34, N:34, Ö:12, K:2345, P:3.

***Lecanora dispersa* (Pers.) Röhl.:** Bilecik, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, silisli kaya. Bursa, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014, kalkerli kaya. Bursa, İznik, Mahmudiye Köyü'nün batısı, 310 m, 19.07.2014, kalkerli kaya. **Kocaeli**, Karamürsel, Valideköprü Köyü'nün kuzeybatısı, 77 m, 19.07.2014, kalkerli kaya. **Sakarya**, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, kalkerli kaya. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, *Quercus* sp. **Yalova**, Altınova, Aktoprak Köyü'nün güneydoğusu, 277 m, 19.07.2014, silisli kaya. ANES: 19323. pH:45, I:345, N:45, Ö:234, K:123, P:21.

***Lecanora fuscescens* (Sommerf.) Nyl.:** Kocaeli, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp. ANES: 19083. pH:2, I:45, N:4, Ö:1, K:34, P:3.

Lecanora gangaleoides Nyl.: **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, silisli kaya. **Yalova**, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014. Yalova, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014. ANES: 19305. pH:23, I:3, N:23, Ö:12, K:12, P:32.

Lecanora hagenii (Ach.) Ach.: **Bilecik**, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, Gemlik, Haydariye Köyü'nün güneyi, 384 m, 31.01.2014, *Quercus* sp., *Cupressus sempervirens*. Bursa, İznik, Tacir Köyü'nün kuzeydoğusu, 626 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Alnus* sp., *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Sariağıl Köyü'nün güneyi, 557 m, 18.07.2014, *Paliurus spina cristi*. Bursa, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*. **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Pistacia terebinthus*. Kocaeli, Gölcük, Lütfiye Köyü'nün güneybatısı, 361 m, 18.07.2014, *Juglans regia*. Kocaeli, Karamürsel, Senaiye Köyü'nün güneyi, 661 m, 18.07.2014, geniş yapraklı ağaç. Kocaeli, Karamürsel, Osmaniye Köyü'nün batısı, 785 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Kemaliye Köyü'nün batısı, 767 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Ağaççılar Köyü'nün güneybatısı, 564 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*, *Pistacia terebinthus*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, *Juniperus* sp., *Pinus nigra*. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü'nün kuzeyi, Kırca yaylası 854 m, 22.07.2014, *Quercus* sp. **Yalova**, Merkez, Güneyköy'ün kuzeyi, 430 m, 01.02.2014, *Carpinus* sp.. Yalova, Merkez, Yenimahalle Köyü'nün güneyi, 144 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014, *Quercus coccifera*. Yalova, Altınova, Tefikiye Köyü'nün kuzeyi, 225 m, 19.07.2014, *Platanus orientalis*. Yalova, Çınarcık, Çınarcık'ın güneybatısı, 159 m, 20.07.2014, *Pistacia terebinthus*. Yalova, Çınarcık, Kocadere Köyü'nün güneyi, 488 m, 20.07.2014, *Pinus nigra*. Yalova, Termal'in batısı, Termal Gölet, 260 m, 20.07.2014, *Quercus* sp.. ANES: 19171. pH:345, I:45, N:345, Ö:234, K:1234, P:321.

Lecanora hybocarpa (Tuck.) Brodo: **Kocaeli**, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp. ANES: 19081. pH:23, I:45, N:34, Ö:12, K:12, P:32.

***Lecanora laatokkensis* (Räsänen) Poelt:** Bursa, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, *Pertusaria rupicola* (Fr.) Harm. üzerinde. ANES: 19402. pH:2, I:4, N:3, Ö:123, K:2345, P:3.

***Lecanora muralis* (Schreb.) Rabenh.:** Bilecik, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, silisli kaya. Bilecik, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, silisli kaya. Bursa, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün güneydoğusu, 267 m, 01.02.2014, kalkerli kaya. Bursa, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, silisli kaya. Bursa, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, silisli kaya. Kocaeli, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, kalkerli kaya. Kocaeli, Karamürsel, Valideköprü Köyü'nün kuzeybatısı, 77 m, 19.07.2014, kalkerli kaya. Sakarya, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, kalkerli kaya. Sakarya, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014, kalkerli kaya. Yalova, Armutlu, Fıstıklı Köyü'nün kuzeybatısı, 167 m, 31.01.2014, silisli kaya. Yalova, Altınova, Aktoprak Köyü'nün güneydoğusu, 277 m, 19.07.2014, silisli kaya. Yalova, Termal'in batısı, Termal Gölet, 260 m, 20.07.2014, silisli kaya. ANES: 19130. pH:2345, I:345, N:34, Ö:345, K:12345, P:321.

***Lecanora pannonica* Szatala:** Yalova, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014, silisli kaya. ANES: 19272. pH:23, I:4, N:34, Ö:123, K:34, P:3.

***Lecanora persimilis* (Th. Fr.) Arnold:** Yalova, Armutlu, Selimiye Köyü'nün kuzeydoğusu, 719 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Termal'in batısı, Termal Gölet, 260 m, 20.07.2014, silisli kaya. ANES: 19292. pH:3, I:45, N:3, Ö:34, K:123, P:32.

***Lecanora pulicaris* (Pers.) Ach.:** Bursa, İznik, Sığırhisar güneybatısı, Sansarak Kanyonu yol ayrımı, 802 m, 17.07.2014, *Fagus orientalis*. ANES: 19234. pH:12, I:345, N:234, Ö:12, K:234, P:32.

***Lecanora rupicola* (L.) Zahlbr.:** Bursa, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, silisli kaya. ANES: 19306. pH:23, I:345, N:34, Ö:12, K:12345, P:32.

***Lecanora saligna* (Schrad.) Zahlbr.:** Kocaeli, Karamürsel, Osmaniye Köyü'nün batısı, 785 m, 18.07.2014, *Pinus nigra*. ANES: 19260. pH:12, I:45, N:4, Ö:12, K:234, P:32.

***Lecanora semipallida* H. Magn.:** Bilecik, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014. Bilecik, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014. Bursa, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014. Bursa, İznik, Mahmudiye Köyü'nün batısı, 310 m, 19.07.2014. Bursa, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014. Kocaeli, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013.

Sakarya, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, kalkerli kaya. ANES: 19131.

Lecanora strobilina (Spreng.) Kieff.: **Kocaeli**, Başiskele, Kirazdere (Yuvacık) Barajı Batısı, 227 m, 08.09.2013, *Juglans regia*. **Kocaeli**, Gölcük, Eskiferhadiye Köyü'nün doğusu, 270 m, 18.07.2014, *Juglans regia*. **Sakarya**, Geyve, Kırca yaylası kuzeydoğusu, 781 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*. **Sakarya**, Sapanca, İkramiye Köyü, 520 m, 23.07.2014, *Pinus nigra*. **Yalova**, Termal'in batısı, Termal Gölet, 260 m, 20.07.2014, *Pinus nigra*. ANES: 19146. pH:12, I:3, N:23, Ö:1, K:123, P:3.

Lecanora subrugosa Nyl.: **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Alnus* sp. ANES: 19240. pH:23, I:34, N:3, Ö:12, K:234, P:32.

Lecanora swartzii (Ach.) Ach.: **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, silisli kaya. ANES: 19307. pH:23, I:34, N:34, Ö:1, K:345, P:3.

Lecanora symmicta (Ach.) Ach.: **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*. **Kocaeli**, Karamürsel, Osmaniye Köyü'nün batısı, 785 m, 18.07.2014, *Fagus orientalis*, *Quercus* sp.. **Kocaeli**, Kartepe, Dumanlıkaya Camping, 425 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*. **Sakarya**, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, *Pinus nigra*. **Sakarya**, Geyve, Kırca yaylası kuzeydoğusu, 781 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Sapanca, İkramiye Köyü, 520 m, 23.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Geyve, Nuriosmaniye Köyü'nün batısı, 295 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*. **Yalova**, Armutlu, Selimiye Köyü'nün kuzeydoğusu, 719 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. ANES: 19241. pH:12, I:34, N:23, Ö:12, K:1234, P:32.

Lecidea confluens (Weber) Ach.: **Bilecik**, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, silisli kaya. ANES: 19324. pH:23, I:4, N:3, Ö:1, K:345, P:3.

Lecidea fuscoatra (L.) Ach.: **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014. **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, silisli kaya. **Yalova**, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014. **Yalova**, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014. **Yalova**, Çınarcık, Çınarcık'ın güneybatısı, 159 m, 20.07.2014. ANES: 19309. pH:23, I:44, N:345, Ö:234, K:12345, P:321.

Lecidea hypnorum Lib.: **Bursa**, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, karayosunu. ANES: 19232. pH:34, I:34, N:3, Ö:12, K:2345, P:3.

Lecidea lithophila (Ach.) Ach.: **Sakarya**, Sapanca, İkramiye Köyü, 520 m, 23.07.2014, silisli kaya. ANES: 19374. pH:23, I:345, N:23, Ö:12, K:345, P:32.

Lecidella asema (Nyl.) **Knoph & Hertel**: **Yalova**, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014, silisli kaya. ANES: 19273. pH:3, I:34, N:3, Ö:3, K:1234, P:32.

Lecidella carpathica **Körb.**: **Bilecik**, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014. **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014. **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014. **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014. **Sakarya**, Sapanca, İkramiye Köyü, 520 m, 23.07.2014, silisli kaya. **Yalova**, Armutlu, Fıstıklı Köyü'nün kuzeybatısı, 167 m, 31.01.2014. **Yalova**, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014. **Yalova**, Termal'in batısı, Termal Gölet, 260 m, 20.07.2014. ANES: 19373. pH:234, I:45, N:34, Ö:234, K:12345, P:32.

Lecidella elaeochroma (Ach.) **M. Choisy**: **Bilecik**, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, *Pinus sylvestris*, *Quercus* sp.. **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*. **Bilecik**, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, Gemlik, Haydariye Köyü'nün güneyi, 384 m, 31.01.2014, *Cupressus sempervirens*, *Quercus* sp.. **Bursa**, Gemlik, Cihatlı Köyü'nün kuzeyi, 342 m, 01.02.2014, *Quercus coccifera*. **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, İznik, Sığırhisar güneybatısı, Sansarak Kanyonu yol ayrımı, 802 m, 17.07.2014, *Fagus orientalis*, *Quercus* sp.. **Bursa**, İznik, Tacir Köyü'nün kuzeydoğusu, 626 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Platanus orientalis*, *Alnus* sp., *Quercus* sp.. **Bursa**, İznik, Sariağıl Köyü'nün güneyi, 557 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, İznik, Bayındır Köyü'nün güneyi, 295 m, 19.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. **Bursa**, İznik, Kırıntı Köyü'nün batısı, 807 m, 23.07.2014, *Quercus* sp. **Kocaeli**, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013, *Fagus orientalis*, *Carpinus* sp.. **Kocaeli**, Kartepe, Yeni Köyü'nün batısı, 956 m, 06.09.2013, *Cedrus libani*, *Fagus orientalis*. **Kocaeli**, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. **Kocaeli**, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, *Juglans regia*, *Carpinus* sp., *Quercus* sp., **Kocaeli**, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m,

07.09.2013, *Pistacia terebinthus*. Kocaeli, Başiskele, Kirazdere (Yuvacık) Barajı Batısı, 227 m, 08.09.2013, geniş yapraklı ağaç, *Platanus orientalis*, *Prunus avium*, *Quercus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Pistacia terebinthus*, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Tepecik Köyü'nün güneydoğusu, İnönü yaylası, 1030 m, 08.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Gölcük, Eskiferhadiye Köyü'nün doğusu, 270 m, 18.07.2014, *Juglans regia*. Kocaeli, Gölcük, Lütfiye Köyü'nün güneybatısı, 361 m, 18.07.2014, *Juglans regia*. Kocaeli, Karamürsel, Senaiye Köyü'nün güneyi, 661 m, 18.07.2014, geniş yapraklı ağaç. Kocaeli, Karamürsel, Osmaniye Köyü'nün batısı, 785 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Kocaeli, Karamürsel, Fulacık Köyü'nün kuzeybatısı, 388 m, 19.07.2014, *Pistacia terebinthus*, *Quercus* sp.. Kocaeli, Karamürsel, Valideköprü Köyü'nün kuzeybatısı, 77 m, 19.07.2014, *Platanus orientalis*, *Acer* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Kemaliye Köyü'nün batısı, 767 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Ağaççılar Köyü'nün güneybatısı, 564 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*, *Pistacia terebinthus*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Eskiyacla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Fagus orientalis*. Sakarya, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü'nün kuzeyi, Kırca yaylası 854 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Fagus orientalis*. Sakarya, Geyve, Kırca yaylası kuzeydoğusu, 781 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Quercus* sp.. Sakarya, Sapanca, İkramiye Köyü, 520 m, 23.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Nuriosmaniye Köyü'nün batısı, 295 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*, geniş yapraklı ağaç. **Yalova**, Armutlu, Mecidiye Köyü'nün kuzeyi, 433 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014, genç *Quercus* sp.. Yalova, Armutlu, Selimiye Köyü'nün kuzeydoğusu, 719 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Merkez, Kurtköy'ün güneydoğusu, 333 m, 01.02.2014, *Carpinus* sp.. Yalova, Merkez, Yenimahalle Köyü'nün güneyi, 144 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Çiftlikköy, Laledere Köyü'nün batısı, 295 m, 02.02.2014, *Carpinus* sp., *Quercus* sp.. Yalova, Çiftlikköy, Karadere Köyü'nün güneybatısı, 158 m, 02.02.2014, *Quercus* sp., Rosaceae. Yalova, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m,

02.02.2014, *Pistacia terebinthus*. Yalova, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014, *Quercus coccifera*, *Pistacia terebinthus*. Yalova, Altınova, Tevfikiye Köyü'nün kuzeyi, 225 m, 19.07.2014, *Platanus orientalis*, *Quercus* sp.. Yalova, Altınova, Aktoprak Köyü'nün güneydoğusu, 277 m, 19.07.2014, *Pistacia terebinthus*. Yalova, Çınarcık, Teşvikiye Köyü'nün güneybatısı, 40 m, 20.07.2014, geniş yapraklı ağaç. Yalova, Çınarcık, Kocadere Köyü'nün güneyi, 488 m, 20.07.2014, geniş yapraklı ağaç. Yalova, Çınarcık, Şenköy Köyü'nün güneyi, 612 m, 20.07.2014, *Fagus orientalis*. Yalova, Çınarcık, Delmece Yaylası, 723 m, 20.07.2014, *Carpinus* sp.. Yalova, Termal'in batısı, Termal Gölet, 260 m, 20.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. ANES: 19147. pH:234, I:345, N:2345, Ö:1, K:1235, P:321.

***Lecidella elaeochroma* f. *soralifera* (Erichsen) D. Hawksw.:** **Kocaeli**, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013, *Fagus orientalis*. **Kocaeli**, Kartepe, Yeni Köyü'nün batısı, 956 m, 06.09.2013, *Fagus orientalis*. **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Carpinus* sp. ANES: 19155. pH:234, I:3, N:23, Ö:23, K:23, P:32.

***Lecidella stigmatea* (Ach.) Hertel & Leuckert:** **Bilecik**, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, kalkerli kaya. **Kocaeli**, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013, silisli kaya. **Kocaeli**, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, kalkerli kaya. **Kocaeli**, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, kalkerli kaya. **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, kalkerli kaya. **Sakarya**, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, kalkerli kaya. ANES: 19153. pH:34, I:34, N:34, Ö:34, K:123456, P:321.

***Leimonis erratica* (Körb.) R.C. Harris & Lendemmer:** **Kocaeli**, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, kalkerli kaya. ANES: 18722.

***Lepraria finkii* (Hue) R.C. Harris:** **Kocaeli**, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013, *Fagus orientalis*. ANES: 19082. pH:234, I:234, N:123, Ö:12, K:1234, P:321.

***Lepraria membranacea* (Dicks.) Vain.:** **Yalova**, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014, silisli kaya. ANES: 19274. pH:2, I:23, N:3, Ö:12, K:12345, P:3.

***Lepraria neglecta* (Nyl.) Erichsen:** **Yalova**, Armutlu, Fıstıklı Köyü'nün kuzeybatısı, 167 m, 31.01.2014, silisli kaya. ANES: 19187. pH:2, I:34, N:23, Ö:12, K:3456, P:3.

***Lepraria rigidula* (B. de Lesd.) Tønsberg:** **Kocaeli**, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Gölcük, İrşadiye Köyü'nün güneyi, 605 m, 18.07.2014, *Fagus orientalis*. ANES: 19248. pH:23, I:234, N:23, Ö:123, K:2345, P:3.

***Leprocaulon microscopicum* (Vill.) Gams:** **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, karayosunu. **Yalova**, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014, silisli kaya, Yalova, Altınova, Aktoprak Köyü'nün güneydoğusu, 277 m, 19.07.2014, silisli kaya. ANES: 19243. pH:23, I:45, N:3, Ö:123, K:123, P:32.

***Leproplaca xantholyta* (Nyl.) Nyl.:** **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014, kalkerli kaya. **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013. ANES: 19220. pH:45, I:23, N:12, Ö:123, K:123, P:3.

***Leptochidium albociliatum* (Desm.) M. Choisy:** **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014. **Yalova**, Altınova, Aktoprak Köyü'nün güneydoğusu, 277 m, 19.07.2014, karayosunu. ANES: 19244. pH:3, I:45, N:3, Ö:1, K:2345, P:3.

***Lichenocodium erodens* M.S. Christ. & D. Hawksw.:** **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Pseudevernia furfuracea* var. *furfuracea* (L.) Zopf üzerinde. Bilecik, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Parmelina quercina* (Willd.) Hale üzerinde. **Kocaeli**, Kartepe, Yeni Köyü'nün batısı, 956 m, 06.09.2013, *Lecanora chlorotera* Nyl. üzerinde. **Sakarya**, Pamukova, Eskiya Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Parmelia sulcata* Taylor üzerinde. ANES: 19329.

***Lichenocodium lecanorae* (Jaap) D. Hawksw.:** **Sakarya**, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, *Lecanora carpinea* (L.) Vain. üzerinde. **Yalova**, Armutlu, Mecidiye Köyü'nün kuzeyi, 433 m, 31.01.2014, *Rinodina sophodes* (Ach.) A. Massal. üzerinde. Yalova, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014, *Parmelina quercina* (Willd.) Hale üzerinde. ANES: 19203.

***Lichenocodium lichenicola* (P. Karst.) Petr. & Syd.:** **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Physcia stellaris* (L.) Nyl. üzerinde. ANES: 19156.

***Lichenocodium pyxidatae* (Oudem.) Petr. & Syd.:** **Yalova**, Armutlu, Mecidiye Köyü'nün kuzeyi, 433 m, 31.01.2014, *Cladonia fimbriata* (L.) Fr. üzerinde. Yalova, Çınarcık, Şenköy Köyü'nün güneyi, 612 m, 20.07.2014, *Cladonia parasitica* (Hoffm.) Hoffm. üzerinde. ANES: 19287.

***Lichenocodium usneae* (Anzi) D. Hawksw.:** **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Melanohalea exasperata* (De Not.) O. Blanco et al. üzerinde. **Bilecik**, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Evernia prunastri* (L.) Ach. üzerinde. **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Evernia prunastri* (L.) Ach. üzerinde. **Sakarya**, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, *Flavoparmelia caperata* (L.) Hale üzerinde. ANES: 19245.

***Lichenodiplis lecanorae* (Vouaux) Dyko & D. Hawksw.:** **Bilecik**, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Blastenia hungarica* (H. Magn.) Arup, Söchting & Frödén üzerinde. **Bursa**, Gemlik, Cihatlı Köyü'nün kuzeyi, 342 m, 01.02.2014, *Caloplaca cerina* (Hedw.) Th. Fr. üzerinde. **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Athallia cerinella* (Nyl.) Arup, Frödén & Söchting üzerinde. **Kocaeli**, Gölcük, Lütfiye Köyü'nün güneybatısı, 361 m, 18.07.2014, *Caloplaca* sp. üzerinde. **Sakarya**, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, *Blastenia hungarica* (H. Magn.) Arup, Söchting & Frödén üzerinde. **Sakarya**, Geyve, Melekşeoruç Köyü'nün kuzeyi, Kırca yaylası 854 m, 22.07.2014, *Lecanora chlarotera* Nyl. üzerinde. ANES: 19337.

***Lichenostigma cosmopolites* Hafellner & Calat.:** **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Evernia prunastri* (L.) Ach. üzerinde. **Sakarya**, Pamukova, Eskiayla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Pseudevernia furfuracea* var. *furfuracea* (L.) Zopf üzerinde. ANES: 19246.

***Lichenostigma elongatum* Nav.-Ros. & Hafellner:** **Kocaeli**, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, *Circinaria calcarea* (L.) A. Nordin, S. Savić & Tibell üzerinde. ANES: 19129.

***Lichenostigma rupicolae* Fern.-Brime & Nav.-Ros.:** **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, *Pertusaria rupicola* (Fr.) Harm. üzerinde. ANES: 19308.

***Lobothallia farinosa* (Flörke) A. Nordin, Savić & Tibell:** **Bursa**, Gemlik, Cihatlı Köyü'nün kuzeyi, 342 m, 01.02.2014, kalkerli kaya. **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013. ANES: 19157. pH:45, I:45, N:4, Ö:23, K:12345, P:3.

***Lobothallia praeradiosa* (Nyl.) Hafellner:** **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014. **Kocaeli**, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m,

07.09.2013. **Sakarya**, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014, kalkerli kaya. ANES: 19130. pH:34, I:4, N:4, Ö:23, K:34, P:3.

Lobothallia radios (Hoffm.) Hafellner: **Bursa**, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, kalkerli kaya. Bursa, İznik, Mahmudiye Köyü'nün batısı, 310 m, 19.07.2014, kalkerli kaya. Bursa, İznik, Bayındır Köyü'nün güneyi, 295 m, 19.07.2014, kalkerli kaya. Bursa, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, silisli kaya. **Yalova**, Armutlu, Fıstıklı Köyü'nün kuzeybatısı, 167 m, 31.01.2014, silisli kaya. Yalova, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014, silisli kaya. Yalova, Termal'in batısı, Termal Gölet, 260 m, 20.07.2014, silisli kaya. ANES: 19310. pH:345, I:345, N:34, Ö:345, K:12345, P:321.

Melanelixia fuliginosa (Fr. ex Duby) O. Blanco et al.: **Kocaeli**, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp. ANES: 19103. pH:123, I:34, N:23, Ö:23, K:1234, P:321.

Melanelixia glabra (Schaer.) O. Blanco et al.: **Kocaeli**, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, *Quercus* sp. ANES: 19389. pH:23, I:45, N:34, Ö:3, K:123, P:32.

Melanelixia glabratula (Lamy) Sandler & Arup: **Bilecik**, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. Bilecik, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Bilecik, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. **Bursa**, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Sığırhisar güneybatısı, Sansarak Kanyonu yol ayrımı, 802 m, 17.07.2014, *Fagus orientalis*, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Bayındır Köyü'nün güneyi, 295 m, 19.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*. Bursa, İznik, Kırıntı Köyü'nün batısı, 807 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*. **Kocaeli**, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013, *Fagus orientalis*, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Yeni Köyü'nün batısı, 956 m, 06.09.2013, *Fagus orientalis*. Kocaeli, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, *Quercus* sp., silisli kaya. Kocaeli, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, *Quercus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, *Pistacia terebinthus*. Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Gölcük, İrşadiye Köyü'nün güneyi, 605 m, 18.07.2014, *Fagus orientalis*, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün

güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü'nün kuzeyi, Kırca yaylası 854 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*. Sakarya, Geyve, Kırca yaylası kuzeydoğusu, 781 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Pinus sylvestris*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Eskiyaıyla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*. **Yalova**, Armutlu, Mecidiye Köyü'nün kuzeyi, 433 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Merkez, Kurtköy'ün güneydoğusu, 333 m, 01.02.2014, *Carpinus* sp.. Yalova, Çınarcık, Delmece Yaylası, 723 m, 20.07.2014, *Carpinus* sp.. ANES: 19158. pH:123, I:34, N:23, Ö:23, K:1234, P:321.

Melanelixia subargentifera (Nyl.) O. Blanco et al.: Sakarya, Geyve, Nuriosmaniye Köyü'nün batısı, 295 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*, geniş yapraklı ağaç. ANES: 19376. pH:34, I:45, N:34, Ö:23, K:23, P:32.

Melanelixia subaurifera (Nyl.) O. Blanco et al.: **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp., *Juniperus* sp.. Bilecik, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Juniperus* sp., *Quercus* sp.. **Bursa**, Gemlik, Haydariye Köyü'nün güneyi, 384 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Bursa, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Sığırhisar güneybatısı, Sansarak Kanyonunu yol ayrımı, 802 m, 17.07.2014, *Fagus orientalis*, *Pinus sylvestris*, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Platanus orientalis*, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Mahmudiye Köyü'nün batısı, 310 m, 19.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Kırıntı Köyü'nün batısı, 807 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*. **Kocaeli**, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013, *Fagus orientalis*, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, *Carpinus* sp., *Quercus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, *Quercus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Kirazdere (Yuvacık) Barajı Batısı, 227 m, 08.09.2013, *Prunus avium*, geniş yapraklı ağaç. Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Pistacia terebinthus*, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Tepecik Köyü'nün güneydoğusu, İnönü yaylası, 1030 m, 08.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Gölcük, Eskiferhadiye Köyü'nün doğusu, 270 m, 18.07.2014, *Juglans regia*. Kocaeli, Gölcük, Lütfiye Köyü'nün güneybatısı, 361 m, 18.07.2014, *Juglans regia*. Kocaeli, Karamürsel,

Senaiye Köyü'nün güneyi, 661 m, 18.07.2014, geniş yapraklı ağaç. Kocaeli, Karamürsel, Osmaniye Köyü'nün batısı, 785 m, 18.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Kocaeli, Karamürsel, Fulacık Köyü'nün kuzeybatısı, 388 m, 19.07.2014, *Quercus* sp., *Pinus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Dumanlıkaya Camping, 425 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*. **Sakarya**, Pamukova, Kemaliye Köyü'nün batısı, 767 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Ağaççılar Köyü'nün güneybatısı, 564 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*. Sakarya, Pamukova, Eskiyayla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Fagus orientalis*. Sakarya, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü'nün kuzeyi, Kırca yaylası 854 m, 22.07.2014, *Fagus orientalis*. Sakarya, Geyve, Kırca yaylası kuzeydoğusu, 781 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Pinus sylvestris*. Sakarya, Sapanca, İkramiye Köyü, 520 m, 23.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. **Yalova**, Armutlu, Mecidiye Köyü'nün kuzeyi, 433 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Armutlu, Selimiye Köyü'nün kuzeydoğusu, 719 m, 31.01.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Yalova, Merkez, Yenimahalle Köyü'nün güneyi, 144 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Çiftlikköy, Laledere Köyü'nün batısı, 295 m, 02.02.2014, *Carpinus* sp., *Quercus* sp.. Yalova, Çiftlikköy, Karadere Köyü'nün güneybatısı, 158 m, 02.02.2014, *Rosaceae*. Yalova, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014, *Pistacia terebinthus*. Yalova, Çınarcık, Teşvikiye Köyü'nün güneybatısı, 40 m, 20.07.2014, geniş yapraklı ağaç. Yalova, Çınarcık, Kocadere Köyü'nün güneyi, 488 m, 20.07.2014, *Quercus* sp., geniş yapraklı ağaç. ANES: 19132. pH:23, I:34, N:23, Ö:123, K:1234, P:32.

Melanohalea elegantula (Zahlbr.) O. Blanco et al.: Kocaeli, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, *Carpinus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, *Quercus* sp. ANES: 19106. pH:23, I:34, N:3, Ö:23, K:23, P:3.

Melanohalea exasperata (De Not.) O. Blanco et al.: Bilecik, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. **Kocaeli**, Karamürsel, Senaiye Köyü'nün güneyi, 661 m, 18.07.2014, geniş yapraklı ağaç. **Sakarya**, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü'nün kuzeyi, Kırca yaylası 854 m, 22.07.2014, *Quercus* sp. ANES: 19333. pH:23, I:45, N:34, Ö:23, K:123, P:32.

Melanohalea exasperatula (Nyl.) O. Blanco et al.: **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Juniperus* sp.. **Bilecik**, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, İznik, Tacir Köyü'nün kuzeydoğusu, 626 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. **Kocaeli**, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Kemaliye Köyü'nün batısı, 767 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*. **Sakarya**, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp. **Yalova**, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. **Yalova**, Armutlu, Selimiye Köyü'nün kuzeydoğusu, 719 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. ANES: 19133. pH:23, I:345, N:3, Ö:3, K:234, P:321.

Micarea denigrata (Fr.) Hedl.: **Sakarya**, Pamukova, Eskiyaıyla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*. ANES: 19351. pH:12, I:234, N:234, Ö:123, K:123, P:3.

Micarea prasina Fr.: **Bursa**, İznik, Sığırhisar güneybatısı, Sansarak Kanyonu yol ayrımı, 802 m, 17.07.2014, *Pinus sylvestris*. **Bursa**, İznik, Kırıntı Köyü'nün batısı, 807 m, 23.07.2014, yaşlı *Pinus sylvestris*. **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, kalkerli kaya. ANES: 19235. pH:12, I:23, N:2, Ö:1, K:234, P:3.

Moelleropsis nebulosa (Hoffm.) Gyeln.: **Sakarya**, Pamukova, Eskiyaıyla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, toprak. ANES: 19352. pH:23, I:34, N:2, Ö:12, K:234, P:32.

Monerolechia badia (Fr.) Kalb: **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Xanthoparmelia delisei* (Duby) O. Blanco et al. üzerinde. **Yalova**, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014, *Xanthoparmelia loxodes* (Nyl.) O. Blanco et al. üzerinde. **Yalova**, Çımarcık, Çımarcık'ın güneybatısı, 159 m, 20.07.2014, *Xanthoparmelia loxodes* (Nyl.) O. Blanco et al. üzerinde. ANES: 19330. pH:23, I:45, N:4, Ö:23, K:1234, P:3.

Muellerella erratica (A. Massal.) Hafellner & V. John: **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Lecidella stigmatea* (Ach.) Hertel & Leuckert üzerinde. ANES: 19159.

Muellerella lichenicola (Sommerf.) D. Hawksw.: **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014, *Lecanora dispersa* (Pers.) Röhl. üzerinde. **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Tephromela atra* (Huds.)

Hafellner üzerinde. **Kocaeli**, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Circinaria calcarea* (L.) A. Nordin, S. Savić & Tibell üzerinde. Kocaeli, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, *Blastenia hungarica* (H. Magn.) Arup, Söchting & Frödén üzerinde. Kocaeli, Gölcük, Eskiferhadiye Köyü'nün doğusu, 270 m, 18.07.2014, *Athallia cerinella* (Nyl.) Arup, Frödén & Söchting üzerinde. **Sakarya**, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, *Caloplaca cerina* (Hedw.) Th. Fr. üzerinde. ANES: 19252.

Muellerella ventosicola (Mudd) D. Hawksw.: **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, *Acarospora* sp. üzerinde. ANES: 19311.

Mycobilimbia pilularis (Hepp ex Körb.) Hafellner & Türk: **Yalova**, Armutlu, İhsaniye Köyü'nün güneyi, 363 m, 31.01.2014, *Pinus brutia*. ANES: 19199. pH:23, I:3, N:12, Ö:12, K:234, P:3.

Nephroma laevigatum Ach.: **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, *Quercus* sp. ANES: 19221. pH:23, I:3, N:12, Ö:1, K:123, P:3.

Nephroma parile (Ach.) Ach.: **Kocaeli**, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Eskiyayla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, karayosunu. ANES: 19099. pH:23, I:3, N:1, Ö:12, K:345, P:4.

Nephroma resupinatum (L.) Ach.: **Kocaeli**, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, karayosunu. ANES: 19097. pH:23, I:23, N:12, Ö:12, K:234, P:4.

Ochrolechia androgyna (Hoffm.) Arnold: **Kocaeli**, Kartepe, Yeni Köyü'nün batısı, 956 m, 06.09.2013, *Cedrus libani*. Kocaeli, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, *Quercus* sp., odun. ANES: 19107. pH:12, I:3, N:2, Ö:1, K:2345, P:3.

Ochrolechia pallescens (L.) A. Massal.: **Kocaeli**, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp. ANES: 19098. pH:23, I:34, N:23, Ö:12, K:123, P:3.

Ochrolechia parella (L.) A. Massal.: **Yalova**, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014. Yalova, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014, silisli kaya. ANES: 19275. pH:23, I:34, N:23, Ö:123, K:123, P:32.

Ochrolechia subviridis (Høeg) Erichsen: **Sakarya**, Pamukova, Eskiyayla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*. ANES: 19353. pH:2, I:34, N:2, Ö:1, K:23, P:3.

Ochrolechia turneri (Sm.) Hasselrot: **Kocaeli**, Karamürsel, Osmaniye Köyü'nün batısı, 785 m, 18.07.2014, *Quercus* sp. ANES: 19261. pH:23, I:3, N:23, Ö:23, K:34, P:32.

Opegrapha rufescens Pers.: **Kocaeli**, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp. ANES: 19083. pH:23, I:23, N:12, Ö:1, K:123, P:3.

Opegrapha rupestris Pers.: **Bursa**, Gemlik, Cihatlı Köyü'nün kuzeyi, 342 m, 01.02.2014, *Verrucaria* sp. üzerinde. ANES: 19215. pH:45, I:123, N:123, Ö:12, K:12345, P:32.

Parmelia saxatilis (L.) Ach: **Bursa**, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, *Pinus nigra*. **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, *Platanus orientalis*, silisli kaya. **Kocaeli**, Kartepe, Yeni Köyü'nün batısı, 956 m, 06.09.2013, *Cedrus libani*, *Fagus orientalis*. **Kocaeli**, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. **Kocaeli**, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, *Pistacia terebinthus*. **Sakarya**, Geyve, Melekşeoruç Köyü'nün kuzeyi, Kırca yaylası 854 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*. **Yalova**, Armutlu, Selimiye Köyü'nün kuzeydoğusu, 719 m, 31.01.2014, *Pinus nigra*. ANES: 19094. pH:12, I:34, N:23, Ö:123, K:12345, P:32.

Parmelia serrana A. Crespo, M.C. Molina & D. Hawksw.: **Kocaeli**, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, *Quercus* sp. ANES: 19134.

Parmelia submontana Nád.v.: **Sakarya**, Pamukova, Eskiayla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Fagus orientalis*. **Sakarya**, Geyve, Kırca yaylası kuzeydoğusu, 781 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*. **Sakarya**, Geyve, Nuriosmaniye Köyü'nün batısı, 295 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*, *Carpinus* sp.. ANES: 19354. pH:2, I:3, N:12, Ö:12, K:3, P:3.

Parmelia sulcata Taylor: **Bilecik**, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*. *Quercus* sp., *Juniperus* sp., **Bilecik**, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Juniperus* sp., *Quercus* sp.. **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, İznik, Sığırhisar güneybatısı, Sansarak Kanyonu yol ayrımı, 802 m, 17.07.2014, *Fagus orientalis*, *Pinus sylvestris*, *Quercus* sp.. **Bursa**, İznik, Tacir Köyü'nün kuzeydoğusu, 626 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m,

18.07.2014, *Platanus orientalis*, *Alnus* sp., *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Sariağıl Köyü'nün güneyi, 557 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*. Bursa, İznik, Kırıntı Köyü'nün batısı, 807 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*, *Quercus* sp. **Kocaeli**, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Yeni Köyü'nün batısı, 956 m, 06.09.2013, *Fagus orientalis*. Kocaeli, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp., Kocaeli, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, *Quercus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Kirazdere (Yuvacık) Barajı Batısı, 227 m, 08.09.2013, *Prunus avium*, geniş yapraklı ağaç. Kocaeli, Başiskele, Tepecik Köyü'nün güneydoğusu, İnönü yaylası, 1030 m, 08.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Gölcük, İrşadiye Köyü'nün güneyi, 605 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Kocaeli, Karamürsel, Senaiye Köyü'nün güneyi, 661 m, 18.07.2014, geniş yapraklı ağaç. Kocaeli, Karamürsel, Osmaniye Köyü'nün batısı, 785 m, 18.07.2014, *Fagus orientalis*, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Kocaeli, Karamürsel, Fulacık Köyü'nün kuzeybatısı, 388 m, 19.07.2014, *Pistacia terebinthus*, *Pinus* sp., *Quercus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Dumanlıkaya Camping, 425 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*. Sakarya, Geyve, Nuriosmaniye Köyü'nün batısı, 295 m, 23.07.2014, geniş yapraklı ağaç. **Sakarya**, Pamukova, Kemaliye Köyü'nün batısı, 767 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*. Sakarya, Pamukova, Ağaççılar Köyü'nün güneybatısı, 564 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Eskiyacla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Fagus orientalis*, *Pinus sylvestris*. Sakarya, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü'nün kuzeyi, Kırca yaylası 854 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Pinus sylvestris*, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Kırca yaylası kuzeydoğusu, 781 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Quercus* sp.. **Yalova**, Armutlu, Mecidiye Köyü'nün kuzeyi, 433 m, 31.01.2014, *Quercus* sp., *Rosaceae*. Yalova, Armutlu, İhsaniye Köyü'nün güneyi, 363 m, 31.01.2014, *Pinus brutia*. Yalova, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Merkez, Yenimahalle Köyü'nün güneyi, 144 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Çiftlikköy, Laledere

Köyü'nün batısı, 295 m, 02.02.2014, *Carpinus* sp., *Quercus* sp.. Yalova, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014, *Pistacia terebinthus*. Yalova, Çınarcık, Kocadere Köyü'nün güneyi, 488 m, 20.07.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Çınarcık, Delmece Yaylası, 723 m, 20.07.2014, *Carpinus* sp.. Yalova, Termal'in batısı, Termal Gölet, 260 m, 20.07.2014, *Quercus* sp.. ANES: 19093. pH:123, I:345, N:23, Ö:123, K:1234, P:321.

***Parmelina carporrhizans* (Taylor) Hale: Kocaeli**, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, *Juglans regia*. ANES: 19109. pH:23, I:45, N:34, Ö:23, K:123, P:32.

***Parmelina pastillifera* (Harm.) Hale: Kocaeli**, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, *Juglans regia*. Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Carpinus* sp. ANES: 19160. pH:23, I:4, N:2, Ö:23, K:234, P:32.

***Parmelina quercina* (Willd.) Hale: Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. Bilecik, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Tacir Köyü'nün kuzeydoğusu, 626 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Platanus orientalis*. Bursa, İznik, Mahmudiye Köyü'nün batısı, 310 m, 19.07.2014, *Quercus* sp.. **Kocaeli**, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013, *Fagus orientalis*. Kocaeli, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, *Quercus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Kirazdere (Yuvacık) Barajı Batısı, 227 m, 08.09.2013, *Juglans regia*, *Prunus avium*, *Quercus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Pistacia terebinthus*. Kocaeli, Karamürsel, Senaiye Köyü'nün güneyi, 661 m, 18.07.2014, geniş yapraklı ağaç. Kocaeli, Karamürsel, Fulacık Köyü'nün kuzeybatısı, 388 m, 19.07.2014, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. **Yalova**, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Merkez, Yenimahalle Köyü'nün güneyi, 144 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. ANES: 19135. pH:23, I:45, N:34, Ö:23, K:123, P:32.

***Parmelina tiliacea* (Hoffm.) Hale: Kocaeli**, Kartepe, Yeni Köyü'nün batısı, 956 m, 06.09.2013, *Fagus orientalis*. Kocaeli, Başiskele, Tepecik Köyü'nün güneydoğusu,

İnönü yaylası, 1030 m, 08.09.2013, *Carpinus* sp.. **Yalova**, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014, silisli kaya. ANES: 19095. pH:2, I:34, N:3, Ö:23, K:1234, P:321.

***Parmeliopsis ambigua* (Wulfen) Nyl.:** **Bursa**, İznik, Kırıntı Köyü'nün batısı, 807 m, 23.07.2014, yaşlı *Pinus sylvestris*. **Kocaeli**, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. **Sakarya**, Geyve, Melekşeoruç Köyü'nün kuzeyi, Kırca yaylası 854 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*. ANES: 19101. pH:12, I:345, N:34, Ö:1, K:345, P:32.

***Parmotrema perlatum* (Huds.) M. Choisy:** **Kocaeli**, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, *Quercus* sp.. **Kocaeli**, Başiskele, Kirazdere (Yuvacık) Barajı Batısı, 227 m, 08.09.2013, *Prunus avium*, *Quercus* sp., geniş yapraklı ağaç. **Kocaeli**, Karamürsel, Valideköprü Köyü'nün kuzeybatısı, 77 m, 19.07.2014, *Acer* sp., *Fraxinus* sp., *Quercus* sp.. **Sakarya**, Geyve, Nuriosmaniye Köyü'nün batısı, 295 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*, silisli kaya. **Yalova**, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014, *Quercus coccifera*. **Yalova**, Altınova, Aktoprak Köyü'nün güneydoğusu, 277 m, 19.07.2014, *Pistacia terebinthus*. ANES: 19148. pH:2, I:34, N:23, Ö:12, K:123, P:32.

***Peltigera canina* (L.) Willd.:** **Bursa**, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, karayosunu. ANES: 19379. pH:34, I:3, N:23, Ö:1, K:12345, P:3.

***Peltigera collina* (Ach.) Schrad.:** **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Eskiayla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, karayosunu. **Sakarya**, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, karayosunu. ANES: 19222. pH:23, I:3, N:12, Ö:12, K:23, P:3.

***Peltigera elisabethae* Gyeln.:** **Kocaeli**, Karamürsel, Osmaniye Köyü'nün batısı, 785 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, karayosunu. ANES: 19262. pH:23, I:23, N:23, Ö:1, K:34, P:3.

***Peltigera hymenina* (Ach.) Delise:** **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, toprak. ANES: 19331. pH:3, I:3, N:23, Ö:1, K:234, P:3.

***Peltigera membranacea* (Ach.) Nyl.:** **Sakarya**, Pamukova, Eskiayla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, toprak. **Sakarya**, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, karayosunu. ANES: 19355. pH:3, I:3, N:23, Ö:1, K:234, P:3.

***Peltigera neckeri* Hepp ex Müll. Arg.:** **Bursa**, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, karayosunu. ANES: 19380. pH:23, I:23, N:2, Ö:1, K:12345, P:3.

***Peltigera ponojensis* Gyeln.:** **Kocaeli**, Başiskele, Tepecik Köyü'nün güneydoğusu, İnönü yaylası, 1030 m, 08.09.2013. **Sakarya**, Pamukova, Eskiyaıyla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014. **Sakarya**, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, karayosunu. ANES: 19179. pH:34, I:34, N:3, Ö:1, K:345, P:3.

***Peltigera praetextata* (Flörke ex Sommerf.) Zopf:** **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014, karayosunu. **Bursa**, İznik, Sığırhisar güneybatısı, Sansarak Kanyonu yol ayrımı, 802 m, 17.07.2014, toprak. **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, karayosunu. **Kocaeli**, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, karayosunu. **Kocaeli**, Başiskele, Kirazdere (Yuvacık) Barajı Batısı, 227 m, 08.09.2013, karayosunu. **Kocaeli**, Gölcük, İrşadiye Köyü'nün güneyi, 605 m, 18.07.2014, karayosunu. **Kocaeli**, Karamürsel, Osmaniye Köyü'nün batısı, 785 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Eskiyaıyla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, karayosunu. **Sakarya**, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, karayosunu. **Yalova**, Merkez, Kurtköy'ün güneydoğusu, 333 m, 01.02.2014, *Carpinus* sp.. **Yalova**, Çınarcık, Teşvikiye Köyü'nün güneybatısı, 40 m, 20.07.2014, geniş yapraklı ağaç, karayosunu. ANES: 19149. pH:234, I:34, N:3, Ö:12, K:12345, P:32.

***Peltigera rufescens* (Weiss) Humb.:** **Yalova**, Altınova, Aktoprak Köyü'nün güneydoğusu, 277 m, 19.07.2014, karayosunu. ANES: 19384. pH:2345, I:45, N:34, Ö:123, K:12345, P:32.

***Pertusaria albescens* (Huds.) M. Choisy & Werner:** **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Platanus orientalis*. **Bursa**, İznik, Sariağıl Köyü'nün güneyi, 557 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. **Kocaeli**, Kartepe, Yeni Köyü'nün batısı, 956 m, 06.09.2013, *Cedrus libani*, *Fagus orientalis*. **Kocaeli**, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. **Kocaeli**, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, *Quercus* sp.. **Kocaeli**, Karamürsel, Osmaniye Köyü'nün batısı, 785 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. **Yalova**, Çiftlikköy, Laledere Köyü'nün batısı, 295 m, 02.02.2014, *Carpinus* sp., *Quercus* sp.. **Yalova**, Çınarcık, Delmece Yaylası, 723 m, 20.07.2014, *Carpinus* sp. ANES: 19259. pH:23, I:34, N:23, Ö:123, K:1234, P:32.

***Pertusaria amara* (Ach.) Nyl.:** **Bursa**, İznik, Sığırhisar güneybatısı, Sansarak Kanyonu yol ayrımı, 802 m, 17.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, silisli kaya. **Bursa**, İznik, Kırıntı Köyü'nün batısı, 807 m, 23.07.2014, *Quercus* sp.. **Kocaeli**, Kartepe, Yeni Köyü'nün batısı, 956 m, 06.09.2013,

Cedrus libani. Kocaeli, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, *Quercus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Platanus orientalis*. Kocaeli, Gölcük, İrşadiye Köyü'nün güneyi, 605 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Eskiyaıyla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Fagus orientalis*, *Pinus sylvestris*. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü'nün kuzeyi, Kırca yaylası 854 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*. ANES: 19092. pH:123, I:234, N:23, Ö:123, K:12345, P:321.

***Pertusaria coccodes* (Ach.) Nyl.:** **Yalova**, Çınarcık, Delmece Yaylası, 723 m, 20.07.2014, *Carpinus* sp.. ANES: 19289. pH:23, I:34, N:2, Ö:123, K:123, P:3.

***Pertusaria coronata* (Ach.) Th. Fr.:** **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Carpinus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Eskiyaıyla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Fagus orientalis*. ANES: 19356. pH:23, I:34, N:2, Ö:12, K:123, P:3.

***Pertusaria excludens* Nyl.:** **Kocaeli**, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. **Bursa**, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, *Quercus* sp.. ANES: 19233. pH:23, I:4, N:23, Ö:1, K:1234, P:3.

***Pertusaria flavicans* Lamy:** **Yalova**, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014, silisli kaya. ANES: 19276. pH:23, I:4, N:23, Ö:1, K:12345, P:3.

***Pertusaria flavida* (DC.) J.R. Laundon:** **Kocaeli**, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Yeni Köyü'nün batısı, 956 m, 06.09.2013, *Cedrus libani*, *Fagus orientalis*. Kocaeli, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, *Quercus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Platanus orientalis*. **Sakarya**, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. ANES: 19161. pH:23, I:34, N:2, Ö:12, K:123, P:3.

***Pertusaria leioplaca* DC.:** **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Alnus* sp.. **Kocaeli**, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, *Quercus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Tepecik Köyü'nün güneydoğusu, İnönü yaylası, 1030 m, 08.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Gölcük, Lütfiye Köyü'nün güneybatısı, 361 m, 18.07.2014, *Juglans regia*, **Yalova**, Çınarcık, Şenköy Köyü'nün

güneyi, 612 m, 20.07.2014, *Fagus orientalis*. ANES: 19162. pH:2, I:34, N:23, Ö:12, K:1234, P:32.

***Pertusaria pertusa* (L.) Tuck.:** **Kocaeli**, Kartepe, Yeni Köyü'nün batısı, 956 m, 06.09.2013, *Cedrus libani*, *Fagus orientalis*. Kocaeli, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Carpinus* sp.. **Sakarya**, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. **Yalova**, Çınarcık, Delmece Yaylası, 723 m, 20.07.2014, *Carpinus* sp.. ANES: 19290. pH:2, I:3, N:23, Ö:12, K:1234, P:32.

***Pertusaria pupillaris* (Nyl.) Th. Fr.:** **Yalova**, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014, *Pistacia terebinthus*. ANES: 19230. pH:12, I:3, N:23, Ö:1, K:234, P:3.

***Pertusaria rupicola* (Fr.) Harm.:** **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, silisli kaya. ANES: 19308. pH:23, I:34, N:2, Ö:12, K:123, P:3.

***Petractis clausa* (Hoffm.) Kremp.:** **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, kalkerli kaya. ANES: 19163. pH:5, I:123, N:23, Ö:12, K:12345, P:3.

***Phaeophyscia ciliata* (Hoffm.) Moberg:** **Kocaeli**, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, *Juglans regia*. **Sakarya**, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. ANES: 19343. pH:23, I:45, N:3, Ö:3, K:23, P:32.

***Phaeophyscia endophoenicea* (Harm.) Moberg:** **Kocaeli**, Gölcük, Lütfiye Köyü'nün güneybatısı, 361 m, 18.07.2014, *Juglans regia*. ANES: 19256. pH:23, I:3, N:3, Ö:23, K:123, P:3.

***Phaeophyscia orbicularis* (Neck.) Moberg:** **Kocaeli**, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, *Juglans regia*. Kocaeli, Karamürsel, Senaiye Köyü'nün güneyi, 661 m, 18.07.2014, geniş yapraklı ağaç. **Yalova**, Merkez, Kurtköy'ün güneydoğusu, 333 m, 01.02.2014, kalkerli kaya. Yalova, Çınarcık, Teşvikiye Köyü'nün güneybatısı, 40 m, 20.07.2014, geniş yapraklı ağaç. ANES: 19286. pH:2345, I:345, N:34, Ö:45, K:12345, P:321.

***Phaeosporobolus alpinus* R. Sant., Alstrup & D. Hawksw.:** **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Lecanora carpinea* (L.) Vain. üzerinde. Bilecik, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Amandinea punctata* (Hoffm.) Coppins & Scheid. üzerinde. **Bursa**, Gemlik, Cihatlı Köyü'nün kuzeyi, 342 m, 01.02.2014, *Lecanora carpinea* (L.) Vain. üzerinde. **Kocaeli**, Karamürsel, Osmaniye

Köyü'nün batısı, 785 m, 18.07.2014, *Pertusaria albescens* (Huds.) M. Choisy & Werner üzerinde. Bursa, İznik, Bayındır Köyü'nün güneyi, 295 m, 19.07.2014, *Lecanora carpinea* (L.) Vain. üzerinde. **Sakarya**, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, *Lecanora carpinea* (L.) Vain. üzerinde. Sakarya, Pamukova, Ağaççılar Köyü'nün güneybatısı, 564 m, 22.07.2014, *Lecanora carpinea* (L.) Vain. üzerinde. Sakarya, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, *Lecanora carpinea* (L.) Vain. üzerinde. **Yalova**, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014, *Lecanora chlarotera* Nyl. üzerinde. ANES: 19263.

Phaeosporobolus usneae D. Hawksw. & Hafellner: **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Melanohalea exasperata* (De Not.) O. Blanco et al. üzerinde. **Bursa**, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, *Ramalina farinacea* (L.) Ach. üzerinde. Bursa, İznik, Sarıağıl Köyü'nün güneyi, 557 m, 18.07.2014, *Ramalina farinacea* (L.) Ach. üzerinde, **Kocaeli**, Karamürsel, Osmaniye Köyü'nün batısı, 785 m, 18.07.2014, *Ramalina farinacea* (L.) Ach. üzerinde. **Yalova**, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014, *Pseudevernia furfuracea* var. *furfuracea* (L.) Zopf üzerinde. Yalova, Armutlu, Selimiye Köyü'nün kuzeydoğusu, 719 m, 31.01.2014, *Pseudevernia furfuracea* var. *furfuracea* (L.) Zopf üzerinde. ANES: 19204.

Phlyctis agelaea (Ach.) Flot.: **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Karamürsel, Valideköprü Köyü'nün kuzeybatısı, 77 m, 19.07.2014, *Acer* sp., *Quercus* sp.. **Yalova**, Çınarcık, Şenköy Köyü'nün güneyi, 612 m, 20.07.2014, *Fagus orientalis*. ANES: 19164. pH:23, I:3, N:23, Ö:12, K:123, P:32.

Phlyctis argena (Ach.) Flot.: **Bursa**, İznik, Sığırhisar güneybatısı, Sansarak Kanyonu yol ayrımı, 802 m, 17.07.2014, *Fagus orientalis*. **Kocaeli**, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. **Sakarya**, Geyve, Melekşeoruç Köyü'nün kuzeyi, Kırca yaylası 854 m, 22.07.2014, *Fagus orientalis*. Sakarya, Geyve, Kırca yaylası kuzeydoğusu, 781 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*. **Yalova**, Çiftlikköy, Laledere Köyü'nün batısı, 295 m, 02.02.2014, *Carpinus* sp.. Yalova, Çınarcık, Delmece Yaylası, 723 m, 20.07.2014, *Carpinus* sp.. ANES: 19096. pH:2, I:23, N:23, Ö:12, K:123, P:32.

Physcia adscendens (Fr.) H. Olivier: **Bilecik**, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. Bilecik, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m,

21.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, Gemlik, Haydariye Köyü'nün güneyi, 384 m, 31.01.2014, *Cupressus sempervirens*, *Quercus* sp.. Bursa, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Sığırhisar güneybatısı, Sansarak Kanyonu yol ayrımı, 802 m, 17.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Tacir Köyü'nün kuzeydoğusu, 626 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Platanus orientalis*, *Alnus* sp., *Quercus* sp., silisli kaya. Bursa, İznik, Mahmudiye Köyü'nün batısı, 310 m, 19.07.2014, *Paliurus spina cristii*, *Quercus* sp., kalkerli kaya. **Kocaeli**, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, *Quercus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, *Juglans regia*. Kocaeli, Başiskele, Kirazdere (Yuvacık) Barajı Batısı, 227 m, 08.09.2013, *Juglans regia*, *Platanus orientalis*, geniş yapraklı ağaç. Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Pistacia terebinthus*. Kocaeli, Gölcük, İrşadiye Köyü'nün güneyi, 605 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Kocaeli, Gölcük, Eskiferhadiye Köyü'nün doğusu, 270 m, 18.07.2014, *Juglans regia*. Kocaeli, Gölcük, Lütfiye Köyü'nün güneybatısı, 361 m, 18.07.2014, *Juglans regia*. Kocaeli, Karamürsel, Senaiye Köyü'nün güneyi, 661 m, 18.07.2014, geniş yapraklı ağaç. Kocaeli, Karamürsel, Fulacık Köyü'nün kuzeybatısı, 388 m, 19.07.2014, *Quercus* sp.. Kocaeli, Karamürsel, Valideköprü Köyü'nün kuzeybatısı, 77 m, 19.07.2014, *Platanus orientalis*, *Fraxinus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Dumanlıkaya Camping, 425 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*. **Sakarya**, Pamukova, Kemaliye Köyü'nün batısı, 767 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014, kalkerli kaya, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Ağaççılar Köyü'nün güneybatısı, 564 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*, *Pistacia terebinthus*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü'nün kuzeyi, Kırca yaylası 854 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Sapanca, İkramiye Köyü, 520 m, 23.07.2014, *Quercus* sp., silisli kaya. Sakarya, Geyve, Nuriosmaniye Köyü'nün batısı, 295 m, 23.07.2014, *Carpinus* sp., geniş yapraklı ağaç, silis kaya. **Yalova**, Armutlu, Mecidiye Köyü'nün kuzeyi, 433 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m,

31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Merkez, Güneyköy'ün kuzeyi, 430 m, 01.02.2014, *Carpinus* sp.. Yalova, Merkez, Kurtköy'ün güneydoğusu, 333 m, 01.02.2014, *Carpinus* sp.. Yalova, Merkez, Yenimahalle Köyü'nün güneyi, 144 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Çiftlikköy, Laledere Köyü'nün batısı, 295 m, 02.02.2014, *Carpinus* sp.. Yalova, Çiftlikköy, Karadere Köyü'nün güneybatısı, 158 m, 02.02.2014, *Quercus* sp.. *Rosaceae*. Yalova, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014, *Pistacia terebinthus*. Yalova, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014, *Quercus coccifera*. Yalova, Altınova, Tevfikiye Köyü'nün kuzeyi, 225 m, 19.07.2014, *Platanus orientalis*, *Quercus* sp.. Yalova, Altınova, Aktoprak Köyü'nün güneydoğusu, 277 m, 19.07.2014, *Pistacia terebinthus*. Yalova, Çınarcık, Çınarcık'ın güneybatısı, 159 m, 20.07.2014, *Pistacia terebinthus*, silisli kaya. Yalova, Çınarcık, Teşvikiye Köyü'nün güneybatısı, 40 m, 20.07.2014, *Platanus orientalis*, geniş yapraklı ağaç. Yalova, Çınarcık, Kocadere Köyü'nün güneyi, 488 m, 20.07.2014, geniş yapraklı, *Quercus* sp.. Yalova, Çınarcık, Delmece Yaylası, 723 m, 20.07.2014, *Carpinus* sp.. Yalova, Termal'in batısı, Termal Gölet, 260 m, 20.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp., silisli kaya. Bursa, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Platanus orientalis*, *Quercus* sp., silisli kaya. ANES: 19120. pH:345, I:45, N:34, Ö:345, K:12345, P:321.

***Physcia aipolia* (Ehrh. ex Humb.) Fűrnr.: Kocaeli**, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, *Juglans regia*. ANES: 19119. pH:23, I:45, N:3, Ö:34, K:1234, P:321.

***Physcia caesia* (Hoffm.) Hampe ex Fűrnr.: Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, silisli kaya. ANES: 19247. pH:345, I:45, N:4, Ö:45, K:2345, P:32.

***Physcia dubia* (Hoffm.) Lettau: Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, silisli kaya. ANES: 19298. pH:345, I:45, N:4, Ö:45, K:12345, P:321.

***Physcia leptalea* (Ach.) DC.: Bursa**, Gemlik, Haydariye Köyü'nün güneyi, 384 m, 31.01.2014, *Cupressus sempervirens*. Bursa, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Tacir Köyü'nün kuzeydoğusu, 626 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Platanus orientalis*, *Quercus* sp.. **Kocaeli**, Karamürsel, Senaiye Köyü'nün güneyi, 661 m, 18.07.2014, geniş yapraklı ağaç. Kocaeli, Karamürsel, Fulacık Köyü'nün kuzeybatısı, 388 m, 19.07.2014, *Pistacia terebinthus*. **Sakarya**, Pamukova,

Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü'nün kuzeyi, Kırca yaylası 854 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Nuriosmaniye Köyü'nün batısı, 295 m, 23.07.2014, geniş yapraklı ağaç. **Yalova**, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Merkez, Kurtköy'ün güneydoğusu, 333 m, 01.02.2014, kalkerli kaya. Yalova, Merkez, Yenimahalle Köyü'nün güneyi, 144 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Altınova, Aktoprak Köyü'nün güneydoğusu, 277 m, 19.07.2014, *Pistacia terebinthus*. ANES: 19205. pH:234, I:45, N:34, Ö:23, K:123, P:32.

***Physcia phaea* (Tuck.) J.W. Thomson:** **Yalova**, Altınova, Aktoprak Köyü'nün güneydoğusu, 277 m, 19.07.2014, silisli kaya. ANES: 19280. pH:23, I:34, N:3, Ö:23, K:456, P:3.

***Physcia stellaris* (L.) Nyl.:** **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, Gemlik, Haydariye Köyü'nün güneyi, 384 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Bursa, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Tacir Köyü'nün kuzeydoğusu, 626 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Alnus* sp.. **Kocaeli**, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, *Quercus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Pistacia terebinthus*. Kocaeli, Başiskele, Tepecik Köyü'nün güneydoğusu, İnönü yaylası, 1030 m, 08.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Karamürsel, Senaiye Köyü'nün güneyi, 661 m, 18.07.2014, geniş yapraklı ağaç. **Sakarya**, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Nuriosmaniye Köyü'nün batısı, 295 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*, geniş yapraklı ağaç. **Yalova**, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Merkez, Yenimahalle Köyü'nün güneyi, 144 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Çınarcık, Delmece Yaylası, 723 m, 20.07.2014, *Carpinus* sp.. ANES: 19136. pH:23, I:45, N:3, Ö:234, K:234, P:32.

***Physconia detersa* (Nyl.) Poelt:** **Kocaeli**, Gölcük, İrşadiye Köyü'nün güneyi, 605 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. ANES: 19249. pH:23, I:4, N:2, Ö:23, K:3, P:3.

***Physconia distorta* (With.) J.R. Laundon:** **Kocaeli**, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, *Juglans regia*. **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Carpinus* sp.. ANES: 19165. pH:34, I:45, N:34, Ö:34, K:123, P:321.

***Physconia enteroxantha* (Nyl.) Poelt:** **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, karayosunu. **Bursa**, İznik, Sariağıl Köyü'nün güneyi, 557 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. **Kocaeli**, Gölcük, İrşadiye Köyü'nün güneyi, 605 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. **Yalova**, Çiftlikköy, Laledere Köyü'nün batısı, 295 m, 02.02.2014, *Carpinus* sp.. **Yalova**, Altınova, Aktoprak Köyü'nün güneydoğusu, 277 m, 19.07.2014 *Pistacia terebinthus*. **Yalova**, Termal'in batısı, Termal Gölet, 260 m, 20.07.2014, *Quercus* sp.. ANES: 19266. pH:234, I:45, N:3, Ö:34, K:123, P:32.

***Physconia grisea* (Lam.) Poelt:** **Bursa**, Gemlik, Haydariye Köyü'nün güneyi, 384 m, 31.01.2014, *Cupressus sempervirens*. **Bursa**, İznik, Sariağıl Köyü'nün güneyi, 557 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. **Yalova**, Merkez, Yenimahalle Köyü'nün güneyi, 144 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. ANES: 19265. pH:34, I:345, N:3, Ö:45, K:1234, P:321.

***Physconia muscigena* (Ach.) Poelt:** **Yalova**, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014, silisli kaya. ANES: 19277. pH:345, I:45, N:34, Ö:234, K:345, P:32.

***Physconia perisidiosa* (Erichsen) Moberg:** **Bursa**, İznik, Tacir Köyü'nün kuzeydoğusu, 626 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Platanus orientalis*. **Bursa**, İznik, Sariağıl Köyü'nün güneyi, 557 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, *Platanus orientalis*. **Kocaeli**, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, *Quercus* sp.. **Yalova**, Armutlu, Mecidiye Köyü'nün kuzeyi, 433 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. **Yalova**, Çiftlikköy, Laledere Köyü'nün batısı, 295 m, 02.02.2014, *Quercus* sp.. ANES: 19266. pH:23, I:34, N:23, Ö:23, K:123, P:32.

***Placocarpus schaeferi* (Fr.) Breuss:** **Bursa**, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, kalkerli kaya. ANES: 19403. pH:45, I:45, N:4, Ö:34, K:1234, P:3.

***Placopyrenium bucekii* (Nádv. & Servít) Breuss:** **Yalova**, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014, silisli kaya. ANES: 19404. pH:34, I:345, N:45, Ö:34, K:12, P:32.

***Placynthium nigrum* (Huds.) Gray:** **Bilecik**, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014. **Bursa**, Gemlik, Cihatlı Köyü'nün kuzeyi, 342 m, 01.02.2014. **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün güneydoğusu, 267 m, 01.02.2014. **Bursa**, Orhangazi,

Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014. Bursa, İznik, Mahmudiye Köyü'nün batısı, 310 m, 19.07.2014. Bursa, İznik, Bayındır Köyü'nün güneyi, 295 m, 19.07.2014. **Kocaeli**, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013. Kocaeli, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013. Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013. **Sakarya**, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014. Sakarya, Pamukova, Ağaççılar Köyü'nün güneybatısı, 564 m, 22.07.2014, kalkerli kaya. **Yalova**, Merkez, Kurtköy'ün güneydoğusu, 333 m, 01.02.2014. ANES: 19349. pH:345, I:3, N:23, Ö:23, K:12345, P:321.

Placynthium subradiatum (Nyl.) Arnold: **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, kalkerli kaya. ANES: 19166. pH:5, I:45, N:45, Ö:234, K:12345, P:3.

Platismatia glauca (L.) W.L. Culb. & C.F. Culb.: **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Juniperus* sp.. Bilecik, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*. **Kocaeli**, Kartepe, Yeni Köyü'nün batısı, 956 m, 06.09.2013, *Cedrus libani*. Kocaeli, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Eskiayla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Fagus orientalis*. ANES: 19357. pH:12, I:345, N:3, Ö:12, K:34, P:32.

Pleurosticta acetabulum (Neck.) Elix & Lumbsch: **Bilecik**, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. Bilecik, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. Bilecik, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, Gemlik, Haydariye Köyü'nün güneyi, 384 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Bursa, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Platanus orientalis*. Bursa, İznik, Sariağıl Köyü'nün güneyi, 557 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Mahmudiye Köyü'nün batısı, 310 m, 19.07.2014, *Quercus* sp.. **Kocaeli**, Gölcük, İrşadiye Köyü'nün güneyi, 605 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Kocaeli, Gölcük, Lütfiye Köyü'nün güneybatısı, 361 m, 18.07.2014, *Juglans regia*. Kocaeli, Karamürsel, Senaiye Köyü'nün güneyi, 661 m, 18.07.2014, geniş yapraklı ağaç. **Sakarya**, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, *Quercus* sp., Sakarya, Pamukova, Eskiayla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü'nün kuzeyi, Kırca yaylası 854 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana*

subsp. *bornmulleriana*. **Yalova**, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Altınova, Tevfikiye Köyü'nün kuzeyi, 225 m, 19.07.2014, *Quercus* sp.. ANES: 19137. pH:23, I:45, N:34, Ö:23, K:1234, P:32.

***Polycoccum aksoyi* Halıcı & V. Atienza: Kocaeli**, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, *Aspicilia cinerea* (L.) Körb. üzerinde. ANES: 19108.

***Polysporina simplex* (Taylor) Vězda: Yalova**, Armutlu, Fıstıklı Köyü'nün kuzeybatısı, 167 m, 31.01.2014. Yalova, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014, silisli kaya. ANES: 19405. pH:23, I:45, N:34, Ö:23, K:12345, P:32.

***Porpidia crustulata* (Ach.) Hertel & Knoph: Bursa**, Gemlik, Haydariye Köyü'nün güneyi, 384 m, 31.01.2014, silisli kaya. **Kocaeli**, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013, silisli kaya. Kocaeli, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, kalkerli kaya. ANES: 19084. pH:12, I:34, N:23, Ö:12, K:12345, P:32.

***Protoblastenia calva* (Dicks.) Zahlbr.: Bursa**, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, kalkerli kaya. **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013. ANES: 19167. pH:45, I:345, N:34, Ö:1, K:2345, P:3.

***Protoblastenia rupestris* (Scop.) J. Steiner: Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün güneydoğusu, 267 m, 01.02.2014. **Kocaeli**, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013. Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013. Kocaeli, Kartepe, Dumanlıkaya Camping, 425 m, 23.07.2014, kalkerli kaya. **Yalova**, Merkez, Kurtköy'ün güneydoğusu, 333 m, 01.02.2014. ANES: 19367. pH:345, I:345, N:34, Ö:23, K:1234, P:321.

***Protoparmelia montagnei* (Fr.) Poelt & Nimis: Yalova**, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014, silisli kaya. ANES: 19278. pH:23, I:345, N:3, Ö:12, K:12, P:3.

***Pseudevernia furfuracea* var. *ceratea* (Ach.) D. Hawksw.: Bilecik**, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, İznik, Kırıntı Köyü'nün batısı, 807 m, 23.07.2014, yaşlı *Pinus sylvestris*. **Yalova**, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014, *Arbutus unedo*. Yalova, Armutlu, Selimiye Köyü'nün kuzeydoğusu, 719 m, 31.01.2014, yaşlı *Pinus nigra*. ANES: 19210. pH:12, I:345, N:34, Ö:12, K:34, P:32.

***Pseudevernia furfuracea* var. *furfuracea* (L.) Zopf: Bilecik**, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, *Pinus sylvestris*. Bilecik, Osmaneli, Hisarcık

Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Juniperus* sp.. Bilecik, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Juniperus* sp., *Quercus* sp.. **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, *Pinus nigra*. Bursa, İznik, Sığırhisar güneybatısı, Sansarak Kanyonu yol ayrımı, 802 m, 17.07.2014, *Fagus orientalis*, *Pinus sylvestris*. Bursa, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Platanus orientalis*. Bursa, İznik, Mahmudiye Köyü'nün batısı, 310 m, 19.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, silisli kaya. **Kocaeli**, Kartepe, Yeni Köyü'nün batısı, 956 m, 06.09.2013, *Cedrus libani*. Kocaeli, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, Seyrek *Quercus* sp.. Kocaeli, Karamürsel, Osmaniye Köyü'nün batısı, 785 m, 18.07.2014, *Pinus nigra*. Kocaeli, Kartepe, Dumanlıkaya Camping, 425 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*. **Sakarya**, Pamukova, Kemaliye Köyü'nün batısı, 767 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*. Sakarya, Pamukova, Ağaççılar Köyü'nün güneybatısı, 564 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*. Sakarya, Pamukova, Eskiyaıla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Fagus orientalis*, *Pinus sylvestris*. Sakarya, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, *Pinus nigra*, *Juniperus* sp., *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü'nün kuzeyi, Kırca yaylası 854 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Pinus sylvestris*. Sakarya, Geyve, Kırca yaylası kuzeydoğusu, 781 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Pinus sylvestris*. Sakarya, Geyve, Nuriosmaniye Köyü'nün batısı, 295 m, 23.07.2014, *Pinus sylvestris*. **Yalova**, Armutlu, Mecidiye Köyü'nün kuzeyi, 433 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014, *Arbutus unedo*, *Quercus* sp.. Yalova, Armutlu, Selimiye Köyü'nün kuzeydoğusu, 719 m, 31.01.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Yalova, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014, silisli kaya. ANES: 19209. pH:12, I:345, N:34, Ö:12, K:234, P:32.

***Pseudosagedia aenea* (Wallr.) Haf. & Kalb:** **Kocaeli**, Gölcük, Eskiferhadiye Köyü'nün doğusu, 270 m, 18.07.2014, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Dumanlıkaya

Camping, 425 m, 23.07.2014, *Carpinus* sp.. ANES: 19366. pH:23, I:12, N:123, Ö:1, K:123, P:3.

***Psora vallesiaca* (Schaer.) Timdal:** **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, kalkerli kaya. ANES: 19168. pH:34, I:4, N:4, Ö:23, K:1234, P:3.

***Pyrenodesmia alociza* (A.Massal.) Arnold:** **Bilecik**, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, kalkerli kaya. **Bursa**, Gemlik, Cihatlı Köyü'nün kuzeyi, 342 m, 01.02.2014. **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün güneydoğusu, 267 m, 01.02.2014. **Kocaeli**, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013. ANES: 19100. pH:45, I:45, N:34, Ö:23, K:12345, P:3.

***Pyrenodesmia variabilis* (Pers.) A. Massal.:** **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, kalkerli kaya. **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün güneydoğusu, 267 m, 01.02.2014. **Kocaeli**, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013. ANES: 19332. pH:45, I:45, N:34, Ö:234, K:12345, P:321.

***Pyrenula macrospora* (Degel.) Coppins & P. James:** **Kocaeli**, Karamürsel, Valideköprü Köyü'nün kuzeybatısı, 77 m, 19.07.2014, *Acer* sp.. ANES: 19270. pH:23, I:3, N:2, Ö:1, K:12, P:3.

***Pyrenula nitida* (Weigel) Ach.:** **Kocaeli**, Kartepe, Yeni Köyü'nün batısı, 956 m, 06.09.2013, *Fagus orientalis*. **Kocaeli**, Başiskele, Tepecik Köyü'nün güneydoğusu, İnönü yaylası, 1030 m, 08.09.2013, *Carpinus* sp.. ANES: 19180. pH:2, I:23, N:12, Ö:1, K:23, P:3.

***Pyrrhospora querneae* (Dicks.) Körb.:** **Yalova**, Çınarcık, Delmece Yaylası, 723 m, 20.07.2014, *Carpinus* sp.. ANES: 19291. pH:2, I:45, N:2, Ö:23, K:12, P:32.

***Ramalina calicaris* (L.) Röhl.:** **Kocaeli**, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. **Kocaeli**, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, *Juglans regia*. **Kocaeli**, Başiskele, Kirazdere (Yuvacık) Barajı Batısı, 227 m, 08.09.2013, geniş yapraklı ağaç. ANES: 19085. pH:12, I:4, N:2, Ö:12, K:3, P:3.

***Ramalina canariensis* J. Steiner:** **Bilecik**, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Juniperus* sp.. ANES: 19338. pH:123, I:45, N:2, Ö:234, K:1, P:32.

***Ramalina capitata* (Ach.) Nyl.:** **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, silisli kaya. ANES: 19312. pH:2, I:45, N:3, Ö:45, K:2345, P:3.

***Ramalina farinacea* (L.) Ach.:** **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Juniperus* sp., *Quercus* sp.. **Bilecik**, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi,

727 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Platanus orientalis*, *Alnus* sp., *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Sariağıl Köyü'nün güneyi, 557 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Mahmudiye Köyü'nün batısı, 310 m, 19.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Kırıntı Köyü'nün batısı, 807 m, 23.07.2014, *Quercus* sp.. **Kocaeli**, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, *Juglans regia*. Kocaeli, Başiskele, Kirazdere (Yuvacık) Barajı Batısı, 227 m, 08.09.2013, *Juglans regia*, *Quercus* sp.. Kocaeli, Gölcük, İrşadiye Köyü'nün güneyi, 605 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Kocaeli, Karamürsel, Osmaniye Köyü'nün batısı, 785 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Kocaeli, Karamürsel, Fulacık Köyü'nün kuzeybatısı, 388 m, 19.07.2014, *Quercus* sp.. Kocaeli, Karamürsel, Valideköprü Köyü'nün kuzeybatısı, 77 m, 19.07.2014, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Kemaliye Köyü'nün batısı, 767 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*. Sakarya, Pamukova, Ağaççılar Köyü'nün güneybatısı, 564 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Eskiayla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Fagus orientalis*, *Pinus sylvestris*. Sakarya, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Melekşoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Kırca yaylası kuzeydoğusu, 781 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Pinus sylvestris*. Sakarya, Sapanca, İkramiye Köyü, 520 m, 23.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Nuriosmaniye Köyü'nün batısı, 295 m, 23.07.2014, *Carpinus* sp., *Pinus sylvestris*. **Yalova**, Armutlu, Selimiye Köyü'nün kuzeydoğusu, 719 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Çiftlikköy, Laledere Köyü'nün batısı, 295 m, 02.02.2014, *Carpinus* sp.. Yalova, Çınarcık, Teşvikiye Köyü'nün güneybatısı, 40 m, 20.07.2014, geniş yapraklı ağaç. ANES: 19363. pH:23, I:345, N:12, Ö:12, K:1234, P:32.

***Ramalina fastigiata* (Pers.) Ach.:** **Bilecik**, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. Bilecik, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*. **Bursa**, Gemlik, Haydariye Köyü'nün güneyi, 384 m, 31.01.2014, *Cupressus sempervirens*, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Sariağıl Köyü'nün güneyi, 557 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Mahmudiye Köyü'nün batısı,

310 m, 19.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Kırıntı Köyü'nün batısı, 807 m, 23.07.2014, *Quercus* sp.. **Kocaeli**, Kartepe, Yeni Köyü'nün batısı, 956 m, 06.09.2013, *Cedrus libani*, *Fagus orientalis*. Kocaeli, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, *Quercus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Platanus orientalis*. Kocaeli, Başiskele, Tepecik Köyü'nün güneydoğusu, İnönü yaylası, 1030 m, 08.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Gölcük, Lütfiye Köyü'nün güneybatısı, 361 m, 18.07.2014, *Juglans regia*. Kocaeli, Karamürsel, Senaiye Köyü'nün güneyi, 661 m, 18.07.2014, geniş yapraklı ağaç. Kocaeli, Karamürsel, Fulacık Köyü'nün kuzeybatısı, 388 m, 19.07.2014, *Pistacia terebinthus*, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Eskiayla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Fagus orientalis*. Sakarya, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü'nün kuzeyi, Kırca yaylası 854 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*. Sakarya, Geyve, Kırca yaylası kuzeydoğusu, 781 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*. Sakarya, Geyve, Nuriosmaniye Köyü'nün batısı, 295 m, 23.07.2014, geniş yaprak. **Yalova**, Armutlu, Mecidiye Köyü'nün kuzeyi, 433 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014, genç *Quercus* sp., Yalova, Çiftlikköy, Laledere Köyü'nün batısı, 295 m, 02.02.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Çiftlikköy, Karadere Köyü'nün güneybatısı, 158 m, 02.02.2014, *Rosaceae*. Yalova, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014, *Pistacia terebinthus*. Yalova, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014, *Quercus coccifera*. Yalova, Altınova, Tefikiye Köyü'nün kuzeyi, 225 m, 19.07.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Altınova, Aktoprak Köyü'nün güneydoğusu, 277 m, 19.07.2014, *Pistacia terebinthus*, Yalova, Termal'in batısı, Termal Gölet, 260 m, 20.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. ANES: 19364. pH:23, I:345, N:23, Ö:123, K:1234, P:32.

***Ramalina pollinaria* (Westr.) Ach.:** **Sakarya**, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. **Yalova**, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014, silisli kaya. ANES: 19365. pH:23, I:345, N:23, Ö:123, K:2345, P:32.

***Rhizocarpon geographicum* (L.) DC.:** **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014. **Yalova**, Armutlu, Fıstıklı Köyü'nün kuzeybatısı, 167 m, 31.01.2014. Yalova, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m,

02.02.2014. Yalova, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014. Yalova, Altınova, Aktoprak Köyü'nün güneydoğusu, 277 m, 19.07.2014. Yalova, Çınarcık, Çınarcık'ın güneybatısı, 159 m, 20.07.2014, silisli kaya. ANES: 19191. pH:123, I:345, N:34, Ö:123, K:23456, P:32.

***Rhizocarpon lecanorinum* Anders:** **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014. **Bilecik**, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, Bilecik, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014. **Yalova**, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014, silisli kaya. ANES: 19335. pH:23, I:45, N:34, Ö:3, K:12345, P:32.

***Rhizocarpon obscuratum* (Ach.) A. Massal.:** **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013. **Yalova**, Armutlu, Mecidiye Köyü'nün kuzeyi, 433 m, 31.01.2014, silisli kaya. ANES: 19169. pH:123, I:34, N:23, Ö:12, K:12345, P:32.

***Rhizocarpon subgeminatum* Eitner:** **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, silisli kaya. ANES: 19302.

***Rhizocarpon umbilicatum* (Ramond) Flagey:** **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, silisli kaya. ANES: 19313. pH:45, I:3, N:34, Ö:1, K:3456, P:3.

***Rinodina aspersa* (Borrer) J.R. Laundon:** **Yalova**, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014, silisli kaya. ANES: 19406. pH:2, I:34, N:23, Ö:1, K:12, P:3.

***Rinodina bischoffii* (Hepp) A. Massal.:** **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. **Bilecik**, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, Gemlik, Cihatlı Köyü'nün kuzeyi, 342 m, 01.02.2014. **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün güneydoğusu, 267 m, 01.02.2014. **Bursa**, İznik, Mahmudiye Köyü'nün batısı, 310 m, 19.07.2014. **Bursa**, İznik, Bayındır Köyü'nün güneyi, 295 m, 19.07.2014. **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, kalkerli kaya. **Sakarya**, Pamukova, Kemaliye Köyü'nün batısı, 767 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014, kalkerli kaya. **Sakarya**, Pamukova, Ağaççılar Köyü'nün güneybatısı, 564 m, 22.07.2014, kalkerli kaya. **Sakarya**, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. ANES: 19348. pH:34, I:4, N:34, Ö:234, K:12345, P:32.

- Rinodina capensis* Hampe:** Bilecik, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Juniperus* sp., *Quercus* sp.. Bilecik, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. ANES: 19333. pH:23, I:34, N:3, Ö:23, K:234, P:3.
- Rinodina confragosa* (Ach.) Körb.:** Kocaeli, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, silisli kaya. ANES: 19110. pH:23, I:45, N:3, Ö:23, K:2345, P:3.
- Rinodina exigua* (Ach.) Gray:** Sakarya, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*. ANES: 19407. pH:2, I:345, N:34, Ö:3, K:123, P:32.
- Rinodina gennarii* Bagl.:** Yalova, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014, kalkerli kaya. ANES: 19228. pH:34, I:45, N:34, Ö:34, K:123, P:32.
- Rinodina guzzinii* Jatta:** Sakarya, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, kalkerli kaya. ANES: 19342. pH:34, I:45, N:45, Ö:23, K:123, P:3.
- Rinodina lecanorina* (A. Massal.) A. Massal.:** Sakarya, Geyve, Nuriosmaniye Köyü'nün batısı, 295 m, 23.07.2014, silisli kaya. ANES: 19408. pH:45, I:45, N:34, Ö:34, K:1234, P:3.
- Rinodina obnascens* (Nyl.) H. Olivier:** Yalova, Armutlu, Fıstıklı Köyü'nün kuzeybatısı, 167 m, 31.01.2014, *Aspicilia intermutans* (Nyl.) Arnold üzerinde. ANES: 19188. pH:23, I:4, N:3, Ö:23, K:123, P:3.
- Rinodina orculata* Poelt & M. Steiner:** Kocaeli, Gölcük, Eskiferhadiye Köyü'nün doğusu, 270 m, 18.07.2014, *Juglans regia*. ANES: 19253. pH:2, I:34, N:3, Ö:12, K:34, P:3.
- Rinodina oxydata* (A.Massal.) A.Massal.:** Kocaeli, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013, silisli kaya. ANES: 19086. pH:23, I:4, N:2, Ö:123, K:23, P:3.
- Rinodina plana* H. Magn.:** Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Carpinus* sp.. ANES: 19170. pH:2, I:45, N:34, Ö:12, K:123, P:3.
- Rinodina pyrina* (Ach.) Arnold:** Bursa, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün güneydoğusu, 267 m, 01.02.2014, *Quercus coccifera*. ANES: 19196. pH:23, I:45, N:3, Ö:23, K:1234, P:32.

***Rinodina rinodinoides* (Anzi) H. Mayrhofer & Scheid.:** Yalova, Armutlu, Fıstıklı Köyü'nün kuzeybatısı, 167 m, 31.01.2014, silisli kaya. ANES: 19189. pH:2, I:4, N:34, Ö:123, K:45, P:3.

***Rinodina septentrionalis* Malme:** Yalova, Merkez, Yenimahalle Köyü'nün güneyi, 144 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. ANES: 19225. pH:12, I:34, N:3, Ö:12, K:34, P:3.

***Rinodina sophodes* (Ach.) A. Massal.:** Bursa, Gemlik, Haydariye Köyü'nün güneyi, 384 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Tacir Köyü'nün kuzeydoğusu, 626 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. **Kocaeli**, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, *Pistacia terebinthus*. Kocaeli, Başiskele, Kirazdere (Yuvacık) Barajı Batısı, 227 m, 08.09.2013, *Platanus orientalis*. Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Pistacia terebinthus*. Kocaeli, Karamürsel, Senaiye Köyü'nün güneyi, 661 m, 18.07.2014, geniş yapraklı ağaç. **Sakarya**, Geyve, Melekşeoruç Köyü'nün kuzeyi, Kırca yaylası 854 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. **Yalova**, Armutlu, Mecidiye Köyü'nün kuzeyi, 433 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. ANES: 19138. pH:23, I:45, N:34, Ö:12, K:1234, P:32.

***Rinodina teichophila* (Nyl.) Arnold:** Yalova, Merkez, Kurtköy'ün güneydoğusu, 333 m, 01.02.2014, kalkerli kaya. ANES: 19409. pH:34, I:4, N:3, Ö:34, K:123, P:321.

***Rinodina trachytica* (A. Massal.) Bagl. & Carestia:** Kocaeli, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, silisli kaya. ANES: 19111. pH:3, I:45, N:34, Ö:23, K:12, P:3.

***Rinodinella controversa* (A. Massal.) H. Mayrhofer & Poelt:** Bursa, Gemlik, Cihatlı Köyü'nün kuzeyi, 342 m, 01.02.2014. Bursa, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün güneydoğusu, 267 m, 01.02.2014. **Kocaeli**, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, kalkerli kaya. ANES: 19125. pH:45, I:345, N:45, Ö:23, K:123, P:3.

***Romjularia lurida* (Ach.) Timdal:** Kocaeli, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013. Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, kalkerli kaya. ANES: 19172. pH:45, I:45, N:34, Ö:123, K:12345, P:32.

***Rufoplaca arenaria* (Pers.) Arup, Söchting & Frödén:** Kocaeli, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013. **Yalova**, Armutlu, Fıstıklı Köyü'nün

kuzeypbatısı, 167 m, 31.01.2014, silisli kaya. ANES: 19190. pH:23, I:45, N:34, Ö:234, K:12345, P:32.

***Sarcogyne clavus* (DC.) Kremp.:** **Yalova**, Armutlu, Fıstıklı Köyü'nün kuzeypbatısı, 167 m, 31.01.2014, silisli kaya. ANES: 19191. pH:23, I:45, N:45, Ö:123, K:234, P:3.

***Sarcogyne distinguenda* Th. Fr.:** **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014. **Kocaeli**, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeypbatısı, 729 m, 07.09.2013, kalkerli kaya. ANES: 19139. pH:23, I:34, N:345, Ö:12, K:23, P:3.

***Sarcogyne regularis* Körb.:** **Bilecik**, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, **Kocaeli**, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeypbatısı, 729 m, 07.09.2013. **Sakarya**, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014. **Sakarya**, Pamukova, Ağaççılar Köyü'nün güneybatısı, 564 m, 22.07.2014. **Sakarya**, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, kalkerli kaya. ANES: 19129. pH:45, I:45, N:345, Ö:123, K:123456, P:321.

***Sarcopyrenia cylindrospora* (P.Crouan & H.Crouan) M.B. Aguirre:** **Kocaeli**, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, *Circinaria caesiocinerea* (Nyl. ex Malbr.) A. Nordin, Savić & Tibell üzerinde. ANES: 19112.

***Scoliciosporum chlorococcum* (Graewe ex Stenh.) Vězda:** **Bilecik**, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, Gemlik, Haydariye Köyü'nün güneyi, 384 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, İznik, Sığırhisar güneybatısı, Sansarak Kanyonu yol ayrımı, 802 m, 17.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. **Kocaeli**, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, *Carpinus* sp.. **Kocaeli**, Gölcük, İrşadiye Köyü'nün güneyi, 605 m, 18.07.2014, *Fagus orientalis*. **Kocaeli**, Karamürsel, Valideköprü Köyü'nün kuzeypbatısı, 77 m, 19.07.2014, *Fraxinus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Kemaliye Köyü'nün batısı, 767 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Eskiyayla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Fagus orientalis*. **Yalova**, Armutlu, İhsaniye Köyü'nün güneyi, 363 m, 31.01.2014, *Pinus brutia*. **Yalova**, Merkez, Kurtköy'ün güneydoğusu, 333 m, 01.02.2014, *Carpinus* sp.. **Yalova**, Merkez, Yenimahalle Köyü'nün güneyi, 144 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. **Yalova**, Çiftlikköy, Laledere Köyü'nün batısı, 295 m, 02.02.2014, *Carpinus* sp.. **Yalova**, Altınova, Aktoprak Köyü'nün güneydoğusu, 277 m, 19.07.2014, *Pistacia*

terebinthus. Yalova, Çınarcık, Kocadere Köyü'nün güneyi, 488 m, 20.07.2014, *Fagus orientalis*, *Quercus* sp.. ANES: 19213. pH:123, I:23, N:23, Ö:123, K:1234, P:32.

***Scoliciosporum umbrinum* (Ach.) Arnold:** **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Sığırhisar güneybatısı, Sansarak Kanyonu yol ayrımı, 802 m, 17.07.2014, *Fagus orientalis*. Bursa, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, silisli kaya. **Kocaeli**, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, silisli kaya. **Sakarya**, Geyve, Kırca yaylası kuzeydoğusu, 781 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Quercus* sp.. **Yalova**, Armutlu, Armutlu'nun Batısı, kaplıcalar çevresi, 185 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Armutlu, Selimiye Köyü'nün kuzeydoğusu, 719 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Çınarcık, Çınarcık'ın güneybatısı, 159 m, 20.07.2014, *Pinus nigra*. ANES: 19182. pH:123, I:3, N:23, Ö:123, K:12345, P:321.

***Scytinium gelatinosum* (With.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin:** **Bilecik**, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014. **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014. Bursa, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, karayosunu. ANES: 19410. pH: 34, I:45, N:3, Ö:12, K:12345, P:3.

***Scytinium lichenoides* (L.) Otanora P.M.Jørg & Wedin:** **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014. **Kocaeli**, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013. Kocaeli, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, karayosunu. ANES: 19121. pH:345, I:345, N:234, Ö:123, K:12345, P:32.

***Scytinium massiliense* (Nyl.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin:** **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün güneydoğusu, 267 m, 01.02.2014, kalkerli kaya. ANES: 19219. pH:5, I:45, N:34, Ö:12, K:123, P:3.

***Scytinium subtile* (Schrad.) Otálora, P.M.Jørg. & Wedin:** **Kocaeli**, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, odun. ANES: 19113. pH:34, I:4, N:23, Ö:23, K:23, P:32.

***Scytinium tenuissimum* (Dicks.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin:** **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, toprak. ANES: 19315. pH:34, I:34, N:23, Ö:23, K:1234, P:3.

***Sphinctrina turbinata* (Pers.) De Not.:** **Kocaeli**, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, *Pertusaria leioplaca* DC. üzerinde. ANES: 19140. pH:2, I:3, N:2, Ö:1, K:123, P:4.

***Squamarina cartilaginea* (With.) P. James:** Bursa, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün güneydoğusu, 267 m, 01.02.2014, kalkerli kaya. Bursa, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, kalkerli kaya, toprak. **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, kalkerli kaya, toprak. **Sakarya**, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014, toprak. Sakarya, Pamukova, Ağaççılar Köyü'nün güneybatısı, 564 m, 22.07.2014, kalkerli kaya. ANES: 19173. pH:45, I:345, N:34, Ö:123, K:1234, P:3.

***Staurothele caesia* (Arnold) Arnold:** Bursa, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün güneydoğusu, 267 m, 01.02.2014, kalkerli kaya. ANES: 19216. pH:45, I:4, N:3, Ö:12, K:345, P:3.

***Stigmidium congestum* (Körb.) Triebel:** Kocaeli, Karamürsel, Fulacık Köyü'nün kuzeybatısı, 388 m, 19.07.2014, *Lecanora chlarotera* Nyl. üzerinde. ANES: 19267.

***Stigmidium eucline* (Nyl.) Vězda:** Kocaeli, Gölcük, İrşadiye Köyü'nün güneyi, 605 m, 18.07.2014, *Pertusaria amara* (Ach.) Nyl. üzerinde. ANES: 19250.

***Strangospora moriformis* (Ach.) Stein:** Bilecik, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, *Pinus sylvestris*. Bilecik, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*. ANES: 19325. pH:2, I:4, N:4, Ö:23, K:234, P:32.

***Synalissa ramulosa* (Hoffm. ex Bernh.) Fr.:** Kocaeli, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, *Romjularia lurida* (Ach.) Timdal üzerinde. ANES: 19141. pH:45, I:45, N:45, Ö:23, K:12345, P:3.

***Tephromela atra* (Huds.) Hafellner:** Bursa, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, silisli kaya. **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Carpinus* sp.. **Yalova**, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014, *Pistacia terebinthus*. Yalova, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014, *Quercus coccifera*. ANES: 19174. pH:23, I:34, N:234, Ö:12, K:123456, P:321.

***Thelidium papulare* (Fr.) Arnold:** Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, kalkerli kaya. ANES: 19175. pH:45, I:3, N:23, Ö:12, K:345, P:3.

***Toninia athallina* (Hepp) Timdal:** Kocaeli, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, kalkerli kaya. ANES: 19116. pH:5, I:345, N:4, Ö:12, K:123456, P:3.

***Toninia candida* (Weber) Th. Fr.:** Kocaeli, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, kalkerli kaya. **Sakarya**, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu,

624 m, 21.07.2014, toprak. Sakarya, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, kalkerli kaya. ANES: 19142. pH:345, I:45, N:45, Ö:12, K:12345, P:3.

***Toninia opuntioides* (Vill.) Timdal:** **Yalova**, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014, kalkerli kaya. ANES: 19231. pH:345, I:34, N:3, Ö:2, K:2345, P:3.

***Toninia sedifolia* (Scop.) Timdal:** **Bursa**, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014. **Kocaeli**, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013.

Sakarya, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014. Sakarya, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014, toprak. ANES: 19143. pH:345, I:345, N:45, Ö:23, K:12345, P:32.

***Trapelia coarctata* (Turner ex Sm.) M. Choisy:** **Kocaeli**, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013. **Yalova**, Armutlu, Armutlu'nun Batısı, kaplıcalar çevresi, 185 m, 31.01.2014, silisli kaya. ANES: 19087. pH:23, I:3, N:23, Ö:12, K:12345, P:32.

***Trapelia glebulosa* (Sm.) J.R. Laundon:** **Kocaeli**, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013, silisli kaya. ANES: 19088. pH:23, I:34, N:23, Ö:123, K:12, P:32.

***Trapelia obtegens* (Th. Fr.) Hertel:** **Yalova**, Armutlu, Fıstıklı Köyü'nün kuzeybatısı, 167 m, 31.01.2014, silisli kaya. ANES: 19193. pH:23, I:34, N:3, Ö:123, K:234, P:32.

***Trapeliopsis flexuosa* (Fr.) Coppins & P. James:** **Kocaeli**, Karamürsel, Osmaniye Köyü'nün batısı, 785 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Sapanca, İkramiye Köyü, 520 m, 23.07.2014, *Pinus nigra*. **Yalova**, Armutlu, Armutlu'nun Batısı, kaplıcalar çevresi, 185 m, 31.01.2014, *Pinus nigra*. **Yalova**, Çınarcık, Çınarcık'ın güneybatısı, 159 m, 20.07.2014, *Pinus nigra*. **Yalova**, Çınarcık, Kocadere Köyü'nün güneyi, 488 m, 20.07.2014, *Pinus nigra*. ANES: 19264. pH:12, I:45, N:234, Ö:12, K:234, P:32.

***Tuckermanopsis chlorophylla* (Willd.) Hale:** **Kocaeli**, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, *Carpinus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Eskiyaıyla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Fagus orientalis*. ANES: 19358. pH:12, I:34, N:3, Ö:12, K:34, P:3.

***Unguiculariopsis lettaui* (Grumann) Coppins:** **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Evernia prunastri* (L.) Ach. üzerinde. ANES: 18708.

***Usnea cornuta* Körb.:** **Sakarya**, Pamukova, Eskiyaıyla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Fagus orientalis*. ANES: 19359. pH:2, I:45, N:12, Ö:1, K:23, P:3.

Usnea flammea Stirt.: **Sakarya**, Pamukova, Kemaliye Köyü'nün batısı, 767 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*. ANES: 19341. pH:2, I:45, N:12, Ö:1, K:23, P:3.

Usnea hirta (L.) Weber ex F.H. Wigg.: **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. **Bilecik**, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. **Sakarya**, Pamukova, Kemaliye Köyü'nün batısı, 767 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. ANES: 19383. pH:12, I:45, N:23, Ö:12, K:34, P:3.

Usnea intermedia (A. Massal.) Jatta: **Sakarya**, Pamukova, Eskiyayla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Abies nordmanniana* subsp. *bornmulleriana*, *Fagus orientalis*. ANES: 19350. pH:2, I:45, N:12, Ö:1, K:34, P:3.

Usnea subfloridana Stirt.: **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Juniperus* sp.. ANES: 19334. pH:2, I:345, N:2, Ö:12, K:234, P:32.

Varicellaria lactea (L.) I.Schmitt & Lumbsch: **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, silisli kaya. ANES: 19321. pH:2, I:3, N:2, Ö:1, K:234, P:3.

Variospora aurantia (Pers.) Arup, Frödén & Söchting: **Bursa**, Gemlik, Cihatlı Köyü'nün kuzeyi, 342 m, 01.02.2014. **Bursa**, İznik, Bayındır Köyü'nün güneyi, 295 m, 19.07.2014 kalkerli kaya. ANES: 19411. pH:45, I:45, N:45, Ö:34, K:123, P:321.

Variospora australis (Arnold) Arup, Söchting & Frödén: **Bursa**, İznik, Mahmudiye Köyü'nün batısı, 310 m, 19.07.2014, kalkerli kaya. ANES: 19412. pH:5, I:45, N:4, Ö:34, K:45, P:3.

Variospora flavescens (Huds.) Arup, Frödén & Söchting: **Bursa**, Gemlik, Cihatlı Köyü'nün kuzeyi, 342 m, 01.02.2014. **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün güneydoğusu, 267 m, 01.02.2014, kalkerli kaya. **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013. ANES: 19413. pH:45, I:345, N:34, Ö:34, K:123, P:321.

Variospora macrocarpa (Anzi) Arup, Söchting & Frödén: **Kocaeli**, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, silisli kaya. ANES: 19114.

Verrucaria dolosa Hepp: **Kocaeli**, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013, silisli kaya. ANES: 19086. pH:345, I:3, N:3, Ö:12, K:234, P:3.

Verrucaria hochstetteri Fr.: **Kocaeli**, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, silisli kaya. ANES: 19414. pH:45, I:23, N:23, Ö:12, K:2345, P:3.

Verrucaria macrostoma Dufour ex DC.: **Bursa**, Gemlik, Cihatlı Köyü'nün kuzeyi, 342 m, 01.02.2014. **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün güneydoğusu, 267 m, 01.02.2014. **Bursa**, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, kalkerli kaya. ANES: 19320. pH:345, I:34, N:34, Ö:345, K:1234, P:321.

Verrucaria muralis Ach.: **Kocaeli**, Kartepe, Dumanlıkaya Camping, 425 m, 23.07.2014, kalkerli kaya. **Sakarya**, Pamukova, Aaççılar Köyü'nün güneybatısı, 564 m, 22.07.2014. **Sakarya**, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014. ANES: 19368. pH:45, I:34, N:34, :123, K:12345, P:21.

Verrucaria nigrescens Pers.: **Bilecik**, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014. **Bursa**, Gemlik, Cihatlı Köyü'nün kuzeyi, 342 m, 01.02.2014. **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün güneydoğusu, 267 m, 01.02.2014. **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014. **Bursa**, İznik, Bayındır Köyü'nün güneyi, 295 m, 19.07.2014. **Kocaeli**, Kartepe, rnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013. **Kocaeli**, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013. **Kocaeli**, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013. **Sakarya**, Pamukova, şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014, kalkerli kaya. ANES: 19176. pH:345, I:345, N:2345, :2345, K:12345, P:321.

Verrucaria pinguicula A. Massal.: **Kocaeli**, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, kalkerli kaya. ANES: 18722. pH:5, I:34, N:3, :12, K:1234, P:3.

Verrucaria subfuscella Nyl.: **Yalova**, Armutlu, Fıstıklı Köyü'nün kuzeybatısı, 167 m, 31.01.2014, silisli kaya. ANES: 19192.

Vouauxiella lichenicola (Linds.) Petr. & Syd.: **Bursa**, İznik, Bayındır Köyü'nün güneyi, 295 m, 19.07.2014, *Lecanora chlarotera* Nyl. zerinde. ANES: 19282.

Xanthocarpia crenulatella (Nyl.) Frdn, Arup & Schting: **Kocaeli**, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, kalkerli kaya. ANES: 19144. pH:45, I:4, N:34, :4, K:1234, P:32.

Xanthocarpia ochracea (Schaer.) A. Massal. & De Not.: **Bursa**, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün güneydoğusu, 267 m, 01.02.2014, kalkerli kaya. ANES: 19218. pH:5, I:3, N:3, :12, K:123, P:32.

Xanthoparmelia conspersa (Ehrh. ex Ach.) Hale: **Sakarya**, Sapanca, İkramiye Köyü, 520 m, 23.07.2014. **Yalova**, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014. **Yalova**, Termal'in batısı, Termal Gölet, 260 m, 20.07.2014, silisli kaya. ANES: 19375. pH:23, I:345, N:34, :23, K:12345, P:32.

Xanthoparmelia delisei (Duby) O. Blanco et al.: **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014. **Yalova**, Armutlu, Fıstıklı Köyü'nün kuzeybatısı, 167 m, 31.01.2014. **Yalova**, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014, silisli kaya. ANES: 19330. pH:23, I:4, N:34, :23, K:123, P:32.

Xanthoparmelia glabrans (Nyl.) O. Blanco et al.: Bursa, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, silisli kaya. ANES: 19316. pH:23, I:45, N:3, Ö:23, K:1, P:32.

Xanthoparmelia loxodes (Nyl.) O. Blanco et al.: Bursa, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014. Bursa, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014. **Yalova**, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014. Yalova, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014. Yalova, Altınova, Aktoprak Köyü'nün güneydoğusu, 277 m, 19.07.2014. Yalova, Çınarcık, Çınarcık'ın güneybatısı, 159 m, 20.07.2014, silisli kaya. ANES: 19317. pH:234, I:34, N:34, Ö:345, K:123, P:321.

Xanthoparmelia pulla (Ach.) O. Blanco et al.: Yalova, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014, silisli kaya. ANES: 19415. pH:23, I:45, N:34, Ö:23, K:12345, P:321.

Xanthoparmelia stenophylla (Ach.) Ahti & D. Hawksw.: Bursa, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014. Bursa, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014. **Kocaeli**, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013. Kocaeli, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013. **Sakarya**, Geyve, Nuriosmaniye Köyü'nün batısı, 295 m, 23.07.2014. **Yalova**, Armutlu, Mecidiye Köyü'nün kuzeyi, 433 m, 31.01.2014. Yalova, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014. Yalova, Altınova, Aktoprak Köyü'nün güneydoğusu, 277 m, 19.07.2014. Yalova, Çınarcık, Çınarcık'ın güneybatısı, 159 m, 20.07.2014, silisli kaya. ANES: 19318. pH:23, I:45, N:4, Ö:23, K:12345, P:32.

Xanthoparmelia tinctina (Maheu & A. Gillet) Hale: Bursa, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014. **Yalova**, Armutlu, Fıstıklı Köyü'nün kuzeybatısı, 167 m, 31.01.2014. Yalova, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014. Yalova, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014. Yalova, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014. Yalova, Altınova, Aktoprak Köyü'nün güneydoğusu, 277 m, 19.07.2014, silisli kaya. ANES: 19206. pH:23, I:45, N:4, Ö:34, K:12, P:32.

Xanthoparmelia verruculifera (Nyl.) O. Blanco et al.: **Bilecik**, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014. **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, silisli kaya. ANES: 19335. pH:234, I:34, N:34, Ö:34, K:123, P:3.

Xanthoria calcicola **Oxner:** Bursa, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, kalkerli kaya. **Yalova**, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014. Yalova, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014. ANES: 19319. pH:34, I:45, N:4, Ö:45, K:1234, P:32.

Xanthoria fulva (**Hoffm.**) **Poelt & Petut.:** **Bilecik**, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. ANES: 19339. pH:3, I:45, N:4, Ö:34, K:23, P:3.

Xanthoria parietina (**L.**) **Beltr.:** **Bilecik**, Osmaneli, Akçapınar Köyü'nün kuzeyi, 361 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. Bilecik, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. Bilecik, Osmaneli, Ağlan Köyü'nün kuzeyi, 727 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. **Bursa**, Gemlik, Haydariye Köyü'nün güneyi, 384 m, 31.01.2014, *Cupressus sempervirens*, *Quercus* sp.. Bursa, Gemlik, Cihatlı Köyü'nün kuzeyi, 342 m, 01.02.2014, *Quercus coccifera*, Bursa, Orhangazi, Fındıklı Köyü'nün kuzeyi, 480 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Sansarak Köyü'nün güneybatısı, 676 m, 17.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Tacir Köyü'nün kuzeydoğusu, 626 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014, *Platanus orientalis*, *Alnus* sp., *Quercus* sp., Maki. Bursa, İznik, Sariağıl Köyü'nün güneyi, 557 m, 18.07.2014, *Quercus* sp., *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Mahmudiye Köyü'nün batısı, 310 m, 19.07.2014, *Paliurus spina cristi*, *Quercus* sp.. Bursa, İznik, Bayındır Köyü'nün güneyi, 295 m, 19.07.2014, *Quercus* sp.. Bursa, Orhangazi, Üreğil Köyü'nün kuzeyi, 668 m, 21.07.2014, *Platanus orientalis*, *Quercus* sp.. **Kocaeli**, Başiskele, Serindere (Serinlik) Köyü'nün kuzeyi, 611 m, 07.09.2013, *Juglans regia*. Kocaeli, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013, *Juglans regia*, *Quercus* sp.. Kocaeli, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, *Pistacia terebinthus*, *Quercus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Kirazdere (Yuvacık) Barajı Batısı, 227 m, 08.09.2013, *Juglans regia*, *Platanus orientalis*, geniş yapraklı ağaç. Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Pistacia terebinthus*, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Başiskele, Tepecik Köyü'nün güneydoğusu, İnönü yaylası, 1030 m, 08.09.2013, *Carpinus* sp.. Kocaeli, Gölcük, İrşadiye Köyü'nün güneyi, 605 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Kocaeli, Gölcük, Eskiferhadiye Köyü'nün doğusu, 270 m, 18.07.2014, *Juglans regia*. Kocaeli, Gölcük, Lütfiye Köyü'nün güneybatısı, 361 m, 18.07.2014, *Juglans regia*. Kocaeli, Karamürsel, Senaiye Köyü'nün güneyi, 661 m, 18.07.2014, geniş yapraklı ağaç. Kocaeli, Karamürsel, Osmaniye Köyü'nün batısı, 785 m, 18.07.2014, *Quercus* sp.. Kocaeli, Karamürsel, Fulacık Köyü'nün kuzeybatısı, 388

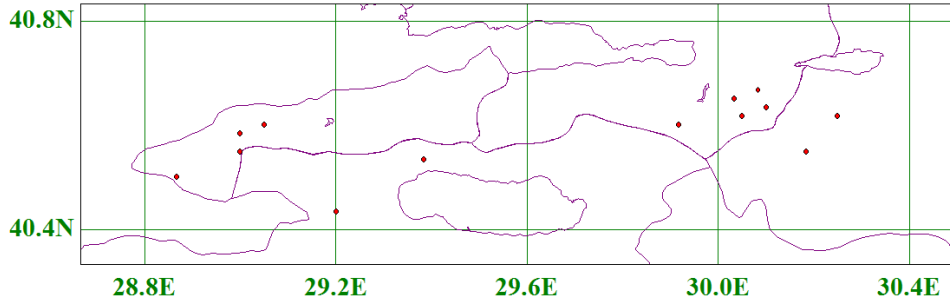
m, 19.07.2014, *Pistacia terebinthus*, *Quercus* sp.. Kocaeli, Karamürsel, Valideköprü Köyü'nün kuzeybatısı, 77 m, 19.07.2014, *Fraxinus* sp., *Platanus orientalis*, kalkerli kaya. **Sakarya**, Pamukova, Kemaliye Köyü'nün batısı, 767 m, 21.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Çilekli Köyü'nün güneydoğusu, 624 m, 21.07.2014, *Pinus nigra*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014, *Pinus sylvestris*, *Quercus* sp.. Sakarya, Pamukova, Ağaççılar Köyü'nün güneybatısı, 564 m, 22.07.2014, *Pistacia terebinthus*. Sakarya, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, kalkerli kaya, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Sapanca, İkramiye Köyü, 520 m, 23.07.2014, *Quercus* sp.. Sakarya, Geyve, Nuriosmaniye Köyü'nün batısı, 295 m, 23.07.2014, geniş yapraklı ağaç. **Yalova**, Armutlu, Mecidiye Köyü'nün kuzeyi, 433 m, 31.01.2014, *Quercus* sp., *Rosaceae*. Yalova, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Merkez, Güneyköy'ün kuzeyi, 430 m, 01.02.2014, *Carpinus* sp.. Yalova, Merkez, Yenimahalle Köyü'nün güneyi, 144 m, 01.02.2014, *Quercus* sp.. Yalova, Çiftlikköy, Laledere Köyü'nün batısı, 295 m, 02.02.2014, *Carpinus* sp.. Yalova, Çiftlikköy, Karadere Köyü'nün güneybatısı, 158 m, 02.02.2014, *Quercus* sp., *Rosaceae*. Yalova, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014, *Pistacia terebinthus*, silisli kaya. Yalova, Altınova, Soğuksu Köyü'nün güneyi, 75 m, 19.07.2014, *Quercus coccifera*, *Pistacia terebinthus*, silisli kaya. Yalova, Altınova, Tevfikiye Köyü'nün kuzeyi, 225 m, 19.07.2014, *Platanus orientalis*, *Quercus* sp.. Yalova, Altınova, Aktoprak Köyü'nün güneydoğusu, 277 m, 19.07.2014, *Pistacia terebinthus*. Yalova, Çınarcık, Çınarcık'ın güneybatısı, 159 m, 20.07.2014, *Pistacia terebinthus*. Yalova, Çınarcık, Teşvikiye Köyü'nün güneybatısı, 40 m, 20.07.2014, *Platanus orientalis*, kaya. Yalova, Termal'in batısı, Termal Gölet, 260 m, 20.07.2014, *Quercus* sp.. ANES: 19122. pH:234, I:345, N:34, Ö:345, K:1234, P:321.

Xanthoriicola physciae (Kalchbr.) D. Hawksw.: **Bursa**, İznik, Kırkharman Köyü'nün güneyi, 388 m, 18.07.2014. **Bursa**, İznik, Mahmudiye Köyü'nün batısı, 310 m, 19.07.2014. **Kocaeli**, Gölcük, Eskiferhadiye Köyü'nün doğusu, 270 m, 18.07.2014. **Kocaeli**, Gölcük, Lütfiye Köyü'nün güneybatısı, 361 m, 18.07.2014. **Kocaeli**, Karamürsel, Fulacık Köyü'nün kuzeybatısı, 388 m, 19.07.2014. **Kocaeli**, Karamürsel, Valideköprü Köyü'nün kuzeybatısı, 77 m, 19.07.2014. **Sakarya**, Pamukova, Şeyhvarmaz Köyü'nün güneybatısı, 124 m, 22.07.2014. **Sakarya**, Geyve, Nuriosmaniye

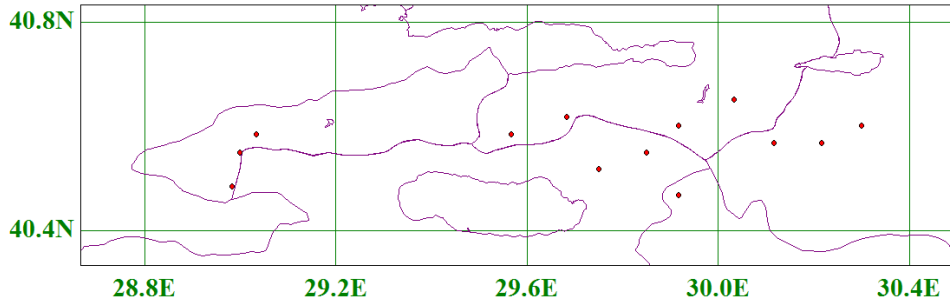
Köyü'nün batısı, 295 m, 23.07.2014. **Yalova**, Altınova, Karadere Köyü'nün kuzeydoğusu, Çobankale, 105 m, 02.02.2014, *Xanthoria parietina* (L.) Beltr. üzerinde. ANES: 19257.

4.3. Türkiye İçin Yeni Kayıtların Deskripsiyonları ve Yayılışları

Çalışma alanında tespit edilen Türkiye için yeni kayıt durumunda olan likenlerin ve likenikol mantarların alandaki yayılışları Şekil 4.1 ve Şekil 4.2'de gösterilmektedir.



Şekil 4.1. Türkiye için yeni kaydedilen likenlerin toplandığı lokaliteler

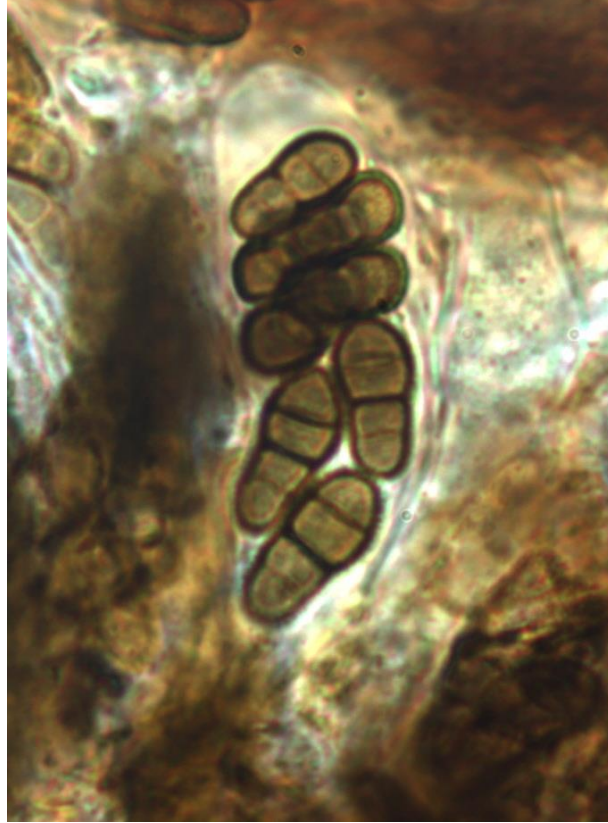


Şekil 4.2. Türkiye için yeni kaydedilen likenikollerin toplandığı lokaliteler

***Abrothallus suecicus* (Kirschst.) Nordin:** Likenikol mantar. Parazitik. Askus 8 sporlu, $60 \times 20 \mu\text{m}$. Askosporlar $16-17 \times 7-8 \mu\text{m}$, (1-)3 bölmeli. Askomata 0.3-0.4 mm çapında, kahvemsî siyah, gençlerde yaşlandıkça kaybolan unsu. *Ramalina fastigata*'nın apotesyumlarının üzerinde gelişir. Anamorfu *Vouauxiomyces ramalinae* (Nordin) D.Hawksw.'de konidya $6 \mu\text{m}$ 'den küçüktür. ANES: 18709.

Çalışma alanında yayılışı: Sakarya, Pamukova, Eskiyaıyla Köyü'nün kuzeyi, 1132 m, 22.07.2014, *Ramalina fastigata* üzerinde.

Dünyadaki yayılışı: Amerika (Diederich, 2003), İtalya (Puntillo ve Puntillo, 2004), İsveç (Hedenas vd., 2006; Ihlen ve Wedin 2008), Litvanya (Motiejūnaitė vd., 2013).

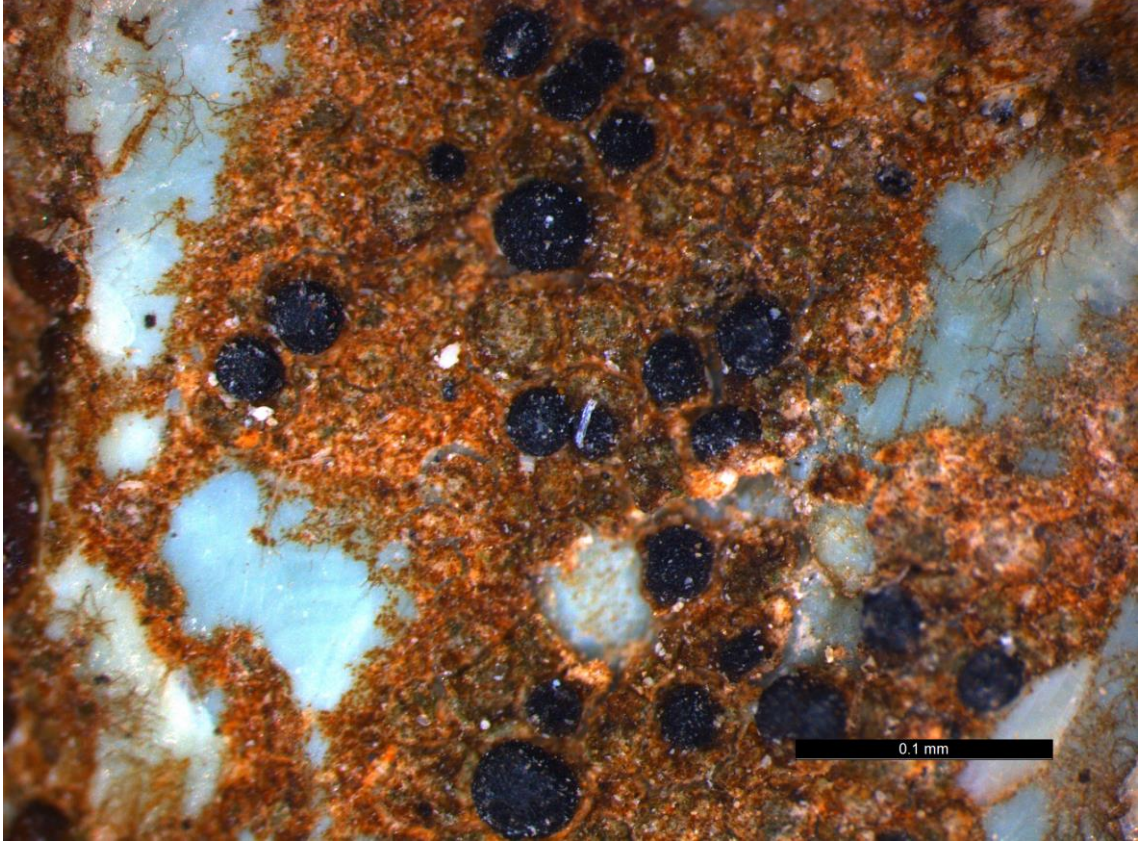


Şekil 4.3. *Abrothallus suesicus*'un askus içerisinde bölmeli askosporları

***Amandinea lecideina* (H. Mayrhofer & Poelt) Scheid. & H. Mayrhofer:** Likenleşmiş mantar. Tallus çatlaklı, soluk kahverengi, medulla nişastasız, I (-). Apotesyum 0.3-0.6 mm, lesidein, sapsız, disk düz, kenar *Aethale* tipi, ince ve kalıcı; epihimenyum kahverengi; himenyum renksiz, ~60 µm; hipotesyum kahverengi. Askus 8 sporlu; askosporlar *Physconia*-tip, bölme boğumsuz, orta duvar kalınlaşmış, 12-14×6-8 µm. Tallus C (-), K (-).ANES: 18720. pH:23, I:4, N:23, Ö:12, K:1, P:3.

Çalışma alanında yayılışı: Sakarya, Sapanca, İkramiye Köyü, 520 m, 23.07.2014, silisli kaya.

Dünyadaki yayılışı: Avusturya, İngiltere, İrlanda, İspanya, İtalya, Portekiz (Scheidegger 1993), Almanya (Dolnik vd., 2012), Fransa (Roux vd., 2012).

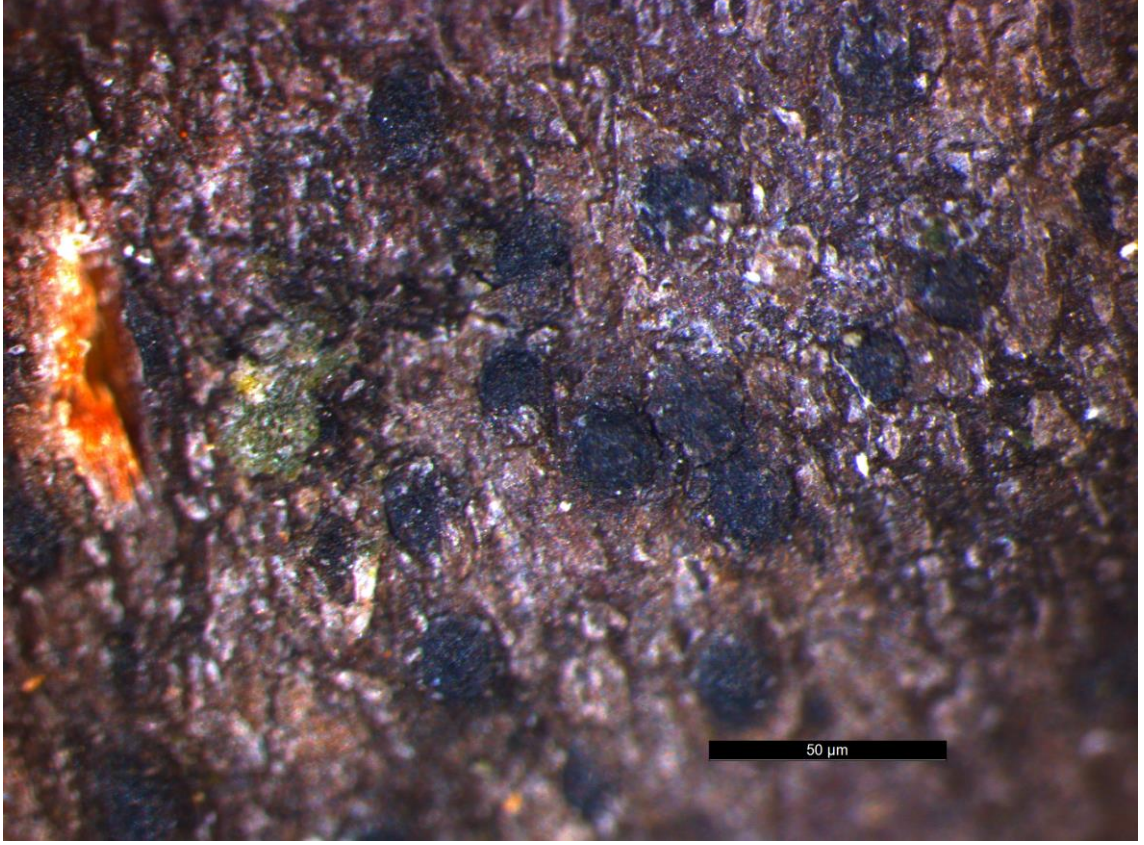


Şekil 4.4. *Amandinea lecideina* genel görünüm

***Anisomeridium biforme* (Borrer) R.C. Harris:** Likenleşmiş mantar. Tallus beyazımsı. Peritesyum büyük bir kısmı gömük, çok sayıda. Askus sekiz sporlu. Askosporlar 9-12×3-4 µm, bir bölmeli, elipsoit, üst hücre alttakine göre küçük. ANES: 19200. pH:23, I:3, N:2, Ö:12, K:123, P:3.

Çalışma alanında yayılışı: Yalova, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014, *Quercus* sp.

Dünyadaki yayılışı: Fransa (Hawksworth, 1981; Roux vd. 2015), Portekiz (Hafellner, 1995), Almanya (Ludwig ve Schnittler, 1996), Belçika ve Lüksemburg (Diederich ve Serusiaux, 2000), İngiltere (Seaward ve Pentecost, 2001), Polonya (Faltynowicz, 2003), İtalya (Nimis ve Martellos, 2003), Bulgaristan (Otte, 2005), Macaristan (Lökös ve Farkas, 2009), Rusya (Urbanavichus ve Urbanavichene, 2014).

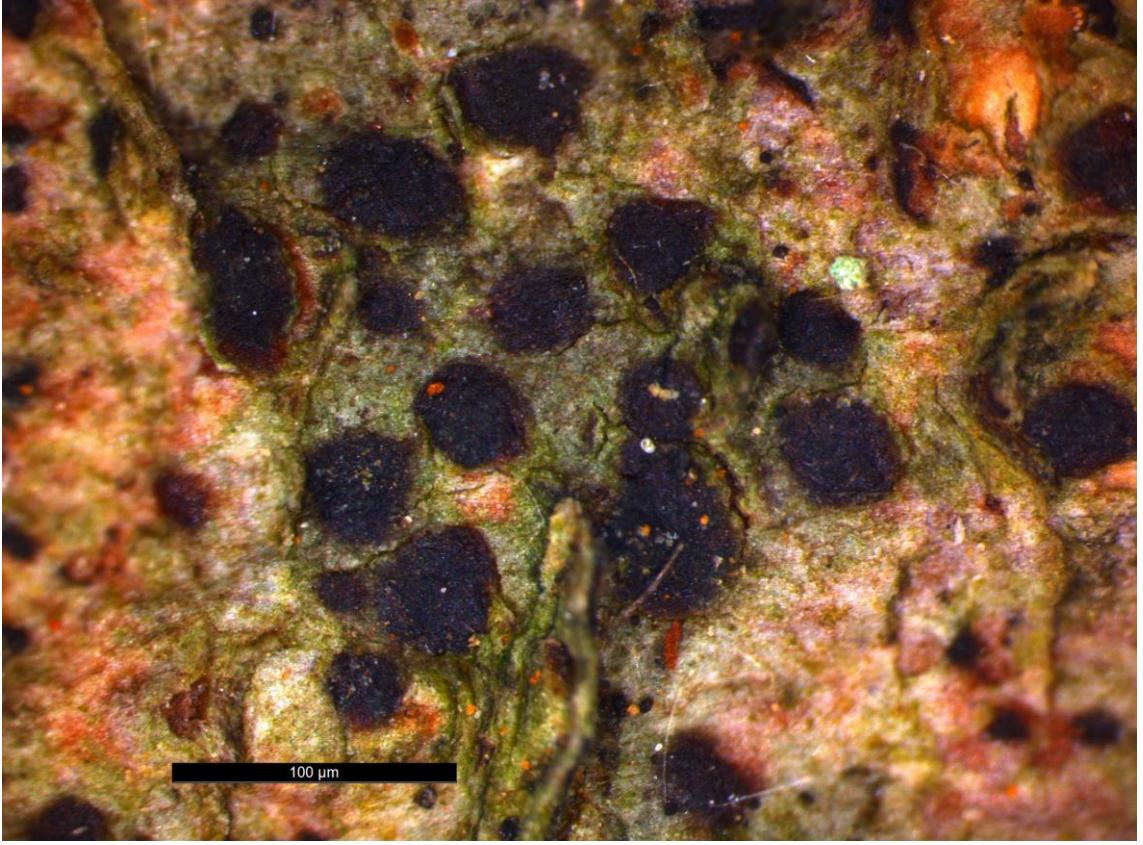


Şekil 4.5. *Anisomeridium biforme* genel görünüm

***Arthonia spadicea* Leight.:** Likenleşmiş mantar. Tallus hafif yüzeysel, soluk gri, kalınlık < 35 µm. Apotesyum 0.2-0.5 mm, yuvarlak, düz-hafif konveks, kırmızı-kahverengi kahverengi-siyah. Askosporlar 10-14×4-6 µm, renksiz, 1 bölmeli. ANES: 18723. pH:23, I:23, N:12, Ö:1, K:23, P:4.

Çalışma alanında yayılışı: Yalova, Çınarcık, Şenköy Köyü'nün güneyi, 612 m, 20.07.2014, *Fagus orientalis*.

Dünyadaki yayılışı: Tayvan (Aptroot vd., 2003), İtalya (Puntillo ve Puntillo 2004; Matteucci vd., 2013), Litvanya (Ikauniece vd., 2012), İngiltere, Kuzey Amerika, Afrika ve Asya (Smith vd., 2009).

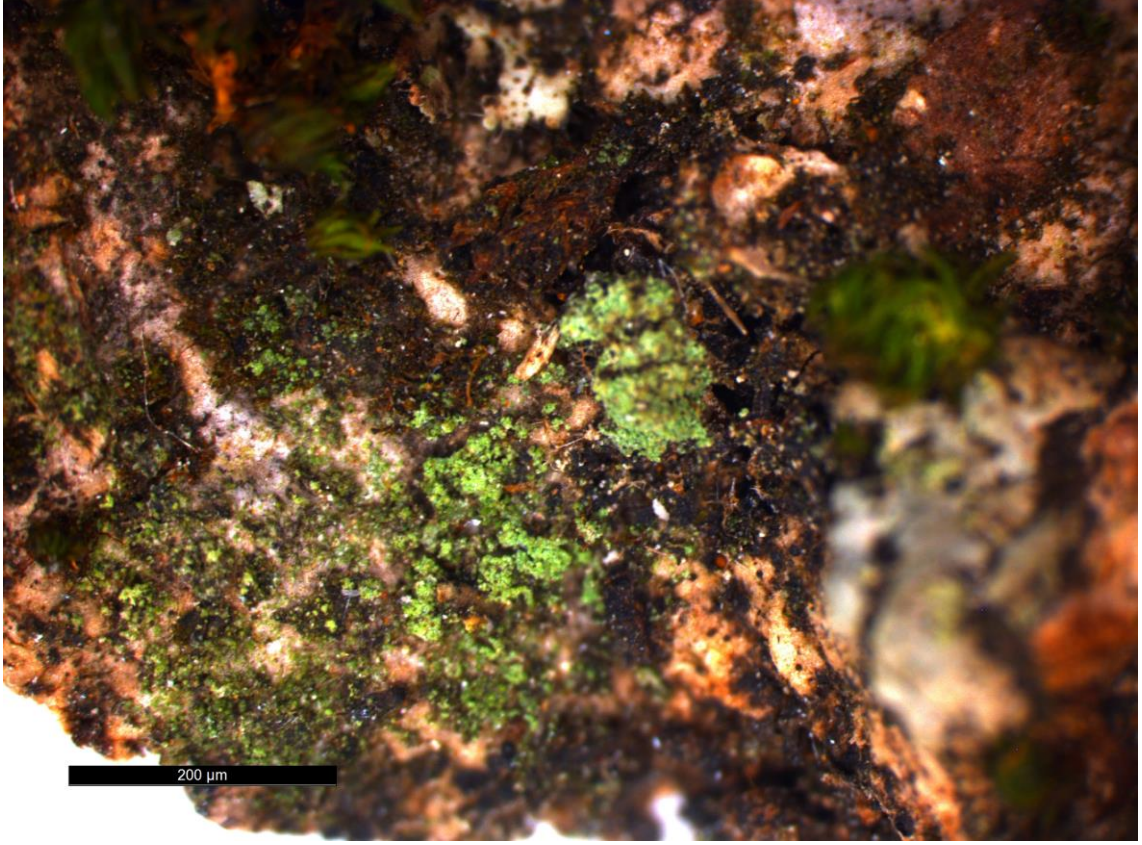


Şekil 4.6. *Arthonia spadicea* genel görünüm

***Bacidina neosquamulosa* (Aptroot & Herk) S. Ekman:** Likenleşmiş mantar. Tallus kabuksu, belirsiz, yeşilimsi gri, granüllü minik pullar derin yarıklar şeklinde. İncelenen örnekte apotesyum bulunmamaktadır. ANES: 18707.

Çalışma alanında yayılışı: Yalova, Çınarcık, Teşvikiye Köyü'nün güneybatısı, 40 m, 20.07.2014, geniş yapraklı ağaç.

Dünyadaki yayılışı: Hollanda, Belçika ve İngiltere (Aptroot & Herk, 1999), Lüksemburg (Serisuaux vd., 2003), Almanya, Fransa, Lüksemburg İsviçre, Polonya ve Amerika (Van den Boom ve Palice, 2006), Çek Cumhuriyeti (Vondrak vd., 2010), Slovakya (Czarnota ve Krzeminska, 2012).

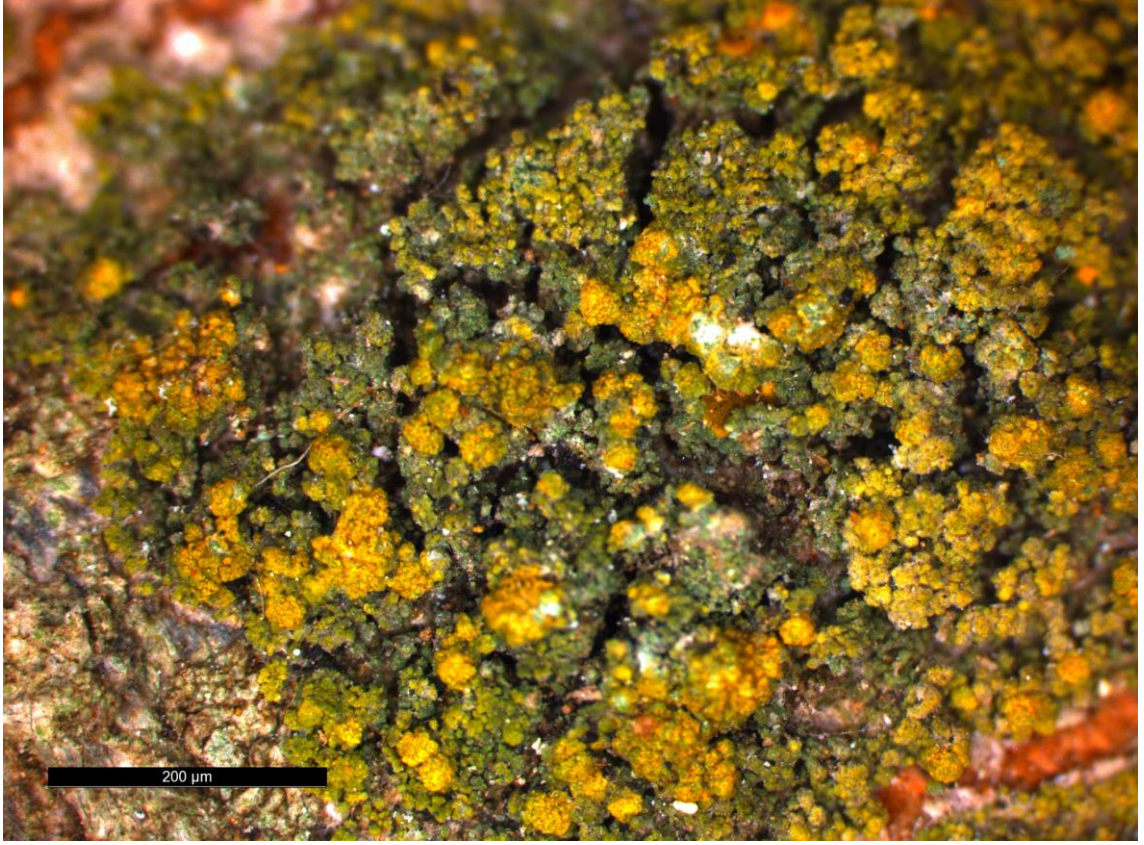


Şekil 4.7. *Bacidina neosquamulosa* genel görünüm

***Candelariella xanthostigmoides* (Müll. Arg.) R.W. Rogers:** Likenleşmiş mantar. Tallus soredler arasında dağınık ve belirsiz 0.07-0.2 mm'lik küçük ve düz areollü. Soral kenar kısımdan ortaya doğru. Apotesyumlar küçük ve lekanorin, ince kenarlı. Askosporlar 8-13×4-4 µm. ANES: 18710.

Çalışma alanında yayılışı: Yalova, Çınarcık, Delmece Yaylası, 723 m, 20.07.2014, *Carpinus* sp..

Dünyadaki yayılışı: Kuzey Amerika (Lendemer ve Westberg, 2010), Polonya (Kubiak ve Westberg, 2011), İsviçre (Westberg ve Clerc, 2012), Almanya (Bomble, 2015).

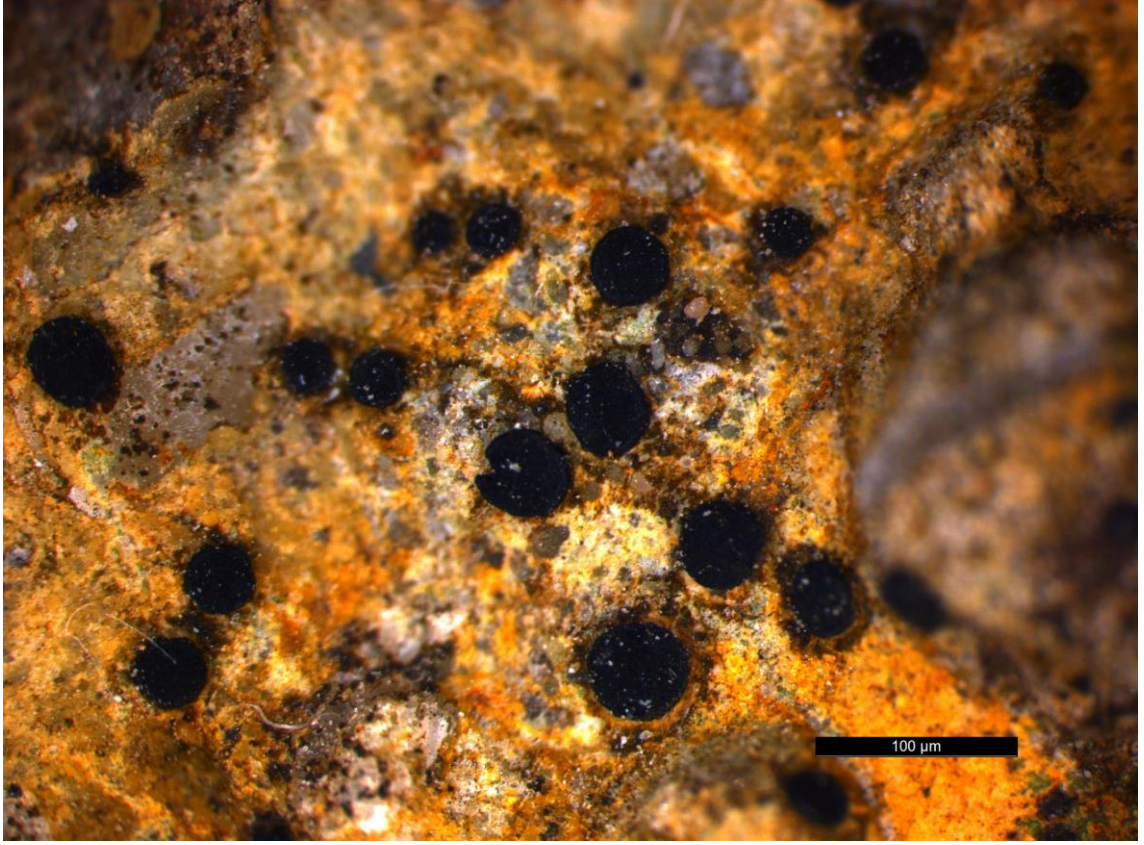


Şekil 4.8. *Candelariella xanthostigmodides* genel görünüm

***Catillaria picila* (A. Massal.) Coppins:** Likenleşmiş mantar. Apotesyum 0.3-0.6 mm, çoğunlukla dip kısımda boğumlu; Epitesyum zümrüt yeşili; himenyum renksiz; hipotesyum kahverengi; askosporlar $8-11 \times 4-5 \mu\text{m}$, renksiz, 1 bölmeli. Parafizler basit, uçta 3-4 μm genişlikte. ANES: 18721. pH:5, I:23, N:23, Ö:1, K:234, P:3.

Çalışma alanında yayılışı: Kocaeli, Kartepe, TV istasyonu, 1536 m, 06.09.2013, Sakarya, Pamukova, Ağaççılar Köyü'nün güneybatısı, 564 m, 22.07.2014, kalkerli kaya.

Dünyadaki yayılışı: Portekiz (Nylander, 1888), Almanya (Ludwig & Schnittler, 1996), İsviçre (Van den Boom & Clerc, 2000), Brezilya (Aptroot, 2002), Macaristan (Lökös & Farkas, 2009), İskoçya ve İrlanda (Smith vd., 2009), İtalya (Garofalo ve ark, 2010), Almanya (Wirth vd., 2011), Fransa (Roux vd., 2015).

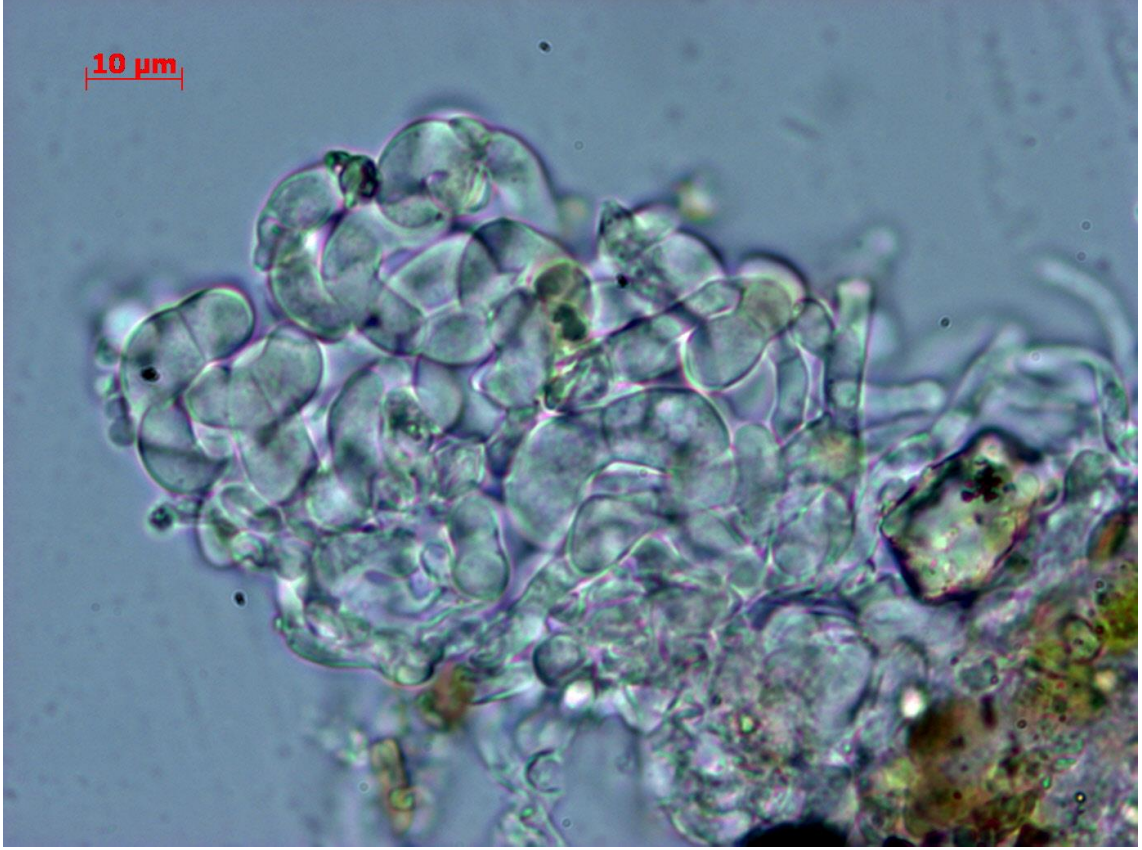


Şekil 4.9. *Catillaria picila* genel görünüm

***Illosporiopsis christiansenii* (B.L. Brady & D. Hawksw.) D. Hawksw.:** Likenikol mantar. Patojen. Koloniler ev sahibi tallusun üst yüzeyinden çıkar, ayrık, bazen bileşik, 0.5-1 mm'lik sporodoçya (sporodochia) içerir, yoğun pembe. Konidyogen hücreler birleşik (integrated), aynı kökenli (monolastic), konidyofordan tek bir bölme ile ayrılır, konidya tek, şeffaf, şekil ve büyüklükte düzensiz 17-30×3-5 µm. ANES: 18718.

Çalışma alanında yayılışı: Kocaeli, Kartepe, Örnek Köyü'nün girişi, 564 m, 07.09.2013 *Physcia aipolia* (Ehrh. ex Humb.) Fűrnr. üzerinde, Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013 *Physcia stellaris* (L.) Nyl. üzerinde, Kocaeli, Karamürsel, Fulacık Köyü'nün kuzeybatısı, 388 m, 19.07.2014 *Physcia leptalea* (Ach.) DC. üzerinde, Yalova, Çınarcık, Delmece Yaylası, 723 m, 20.07.2014, *Physcia stellaris* (L.) Nyl. üzerinde.

Dünyadaki yayılışı: İngiltere, Kanada, İtalya, Lüksemburg, İspanya (Lowen ve ark, 1986). Polonya (Kukwa vd., 2004), Avusturya (Hafellner 2007), İsveç (Ihlen ve Wedin, 2008), Almanya (Hafellner, 2010), Rusya (Zhurbenko vd., 2012; Tsurycav vd., 2013).



Şekil 4.10. *Illosporopsis christiansenii*'de konidyogen hücreler

***Lecanora stenotropa* Nyl:** Likenleşmiş mantar. Tallus dağınık, yuvarlak granüllü, yeşil-gri, protallus mevcut değil. Apotesyum 0.2-0.7 mm, sapsız, dağınık; tallus kenarı bütün, dalgalı, yeşil-gri, disk soluk kahveden gri-kahveye kadar, düz-hafif konveks, unsuz; epitesyum renksiz, granülsüz; himenyum boyu ~50 µm; parafizler 1.5-2 µm genişliğinde, basit ya da hafif dallanmış, uç kısımları hafifçe şişkin. Askosporlar 7-8×4 µm, dar-elipsoit. ANES: 18724.

Çalışma alanında yayılışı: Yalova, Armutlu, Fıstıklı Köyü'nün kuzeybatısı, 167 m, 31.01.2014, silisli kaya.

Dünyadaki yayılışı: İsveç, Norveç ve Finlandiya (Santesson vd., 2004), Kuzey Amerika (McCune 2012), Bolivya (Sliwa vd., 2012), Almanya (Schiefelbein vd., 2014).



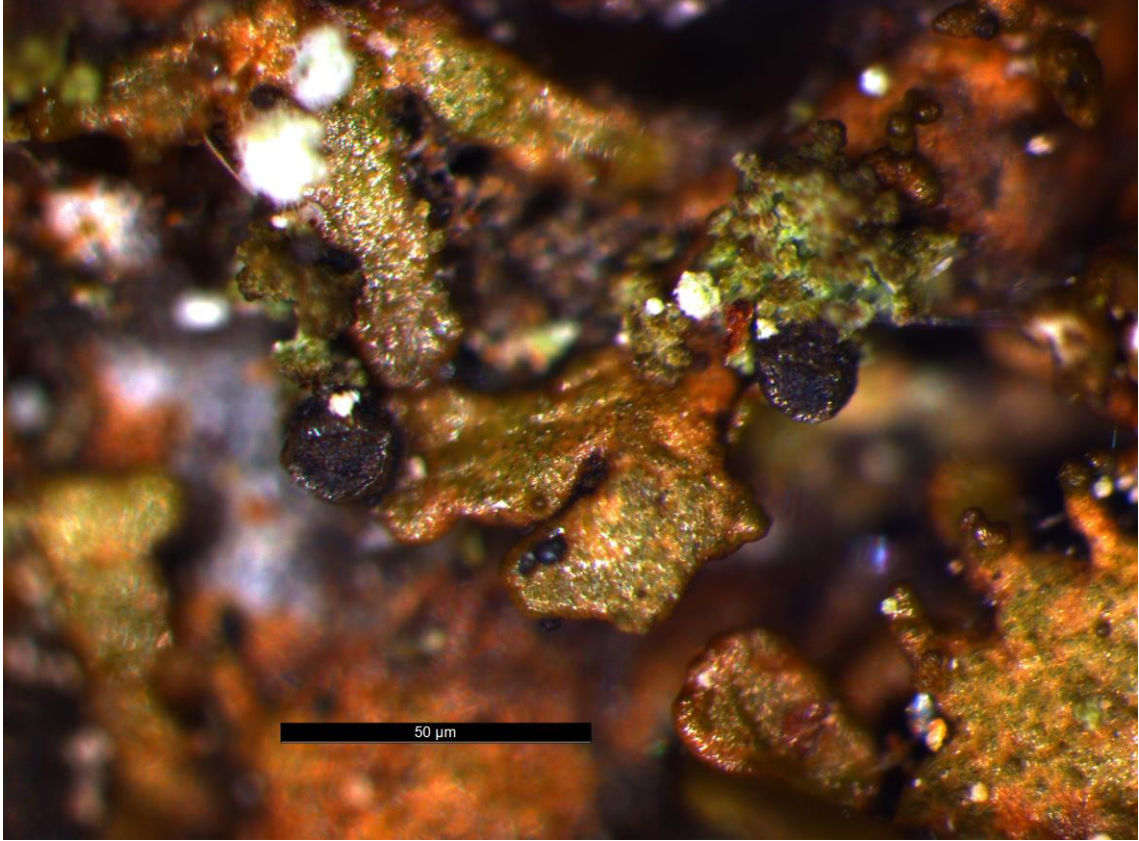
Şekil 4.11. *Lecanora stenotropa* genel görünüm

***Licea parasitica* (Zukal) G.W. Martin:** Fakültatif likenikol miksomiset. Fruktifikasyon sporangiyum ile. Sporangiyum sapsız 300 µm'ye kadar. Sporangiyumlar dağınık, oval, bazen taban kısmında sınırlı. Peridyum tek, ince, kuruyken zarsı ve açık renk, ıslakken jelimsi, kahverengi-siyah, daha koyu renkli, ışıktta parlak, kurduğunda kırışık, iç kısım papilla ile belirgin, bazal kısım kalın ve döküntü ile kaplı, belirgin bir kapak ile ayırık, kapağın kenarları ince, sporangiyum üstüne şapka şeklinde yerleşik, spor kütleleri siyahımsı kahverengi, sporlar açık kahverengi, pürüzsüz, duvar kalınlığı sabit, 15-17(-20) µm.

Çalışma alanında yayılışı: Yalova, Çınarcık, Kocadere Köyü'nün güneyi, 488 m, 20.07.2014, *Melanelixia subaurifera* üzerinde. Bursa, İznik, Kırıntı Köyü'nün batısı, 807 m, 23.07.2014, *Melanelixia glabratula* üzerinde.

Dünyadaki yayılışı: Kortikol olarak: Hindistan (Lakhanpal ve Chopra, 1982), İspanya (Chapman vd., 1986; Wrigley de Basanta, 1998), İzlanda (Gotzsche, 1990), Çin (Ukkola vd., 2001), Rusya (Novozhilov vd., 2006), Amerika (Bates ve Barber, 2008), Avustralya (Knight ve Brims, 2010), Tayvan (Liu & Chang, 2010), Papua Kaledonya (Kylin vd., 2013), Polonya (Szymczyk vd., 2014); likenikol olarak: Avusturya

(Obermayer, 1993), Çek Cumhuriyeti, İngiltere, Fransa ve Lüksemburg (Kocourkova, 2000), Polonya (Fałtynowicz, 2003; Kukwa ve Czarnota, 2006; Czyżewska vd., 2008) Almanya (Brackel, 2009).

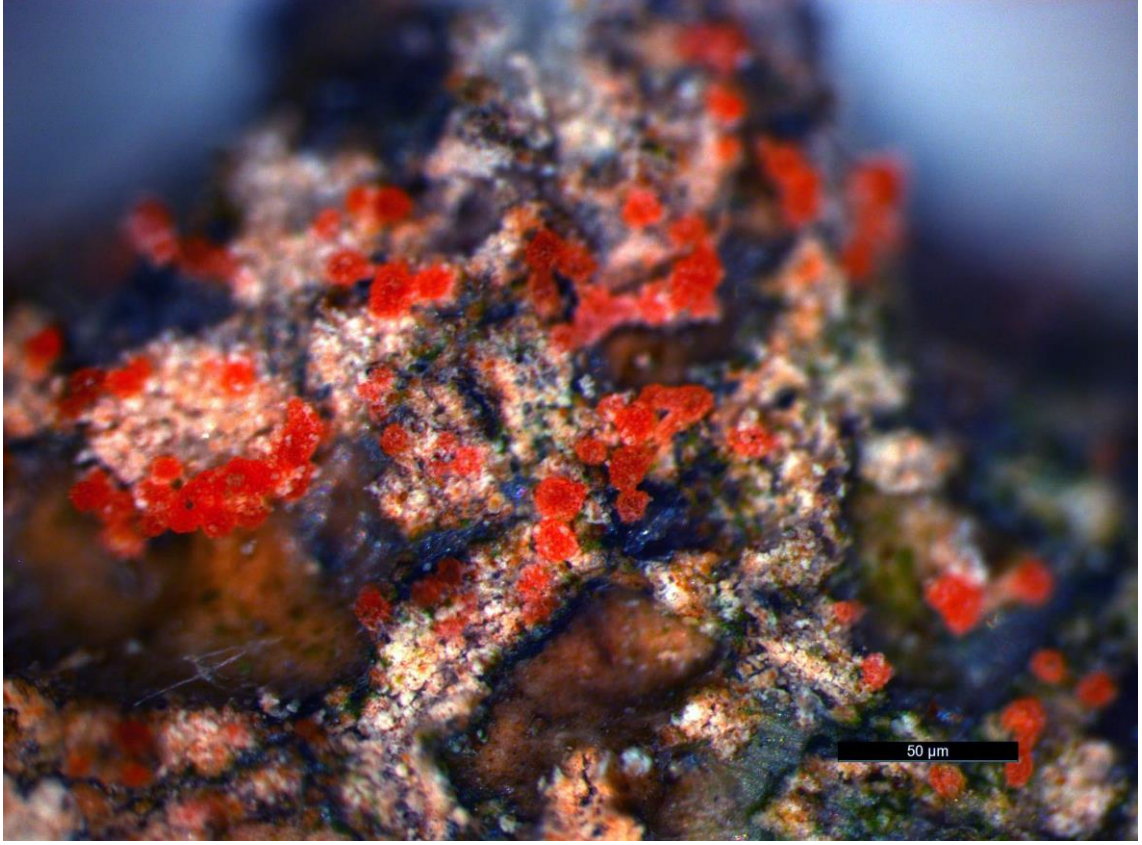


Şekil 4.12. *Licea parasitica* genel görünüm

***Marchandiomyces corallinus* (Roberge) Diederich & D. Hawksw.:** Likenikol mantar. Parazitik. Koloniler yüzeysel, sklerotya 50-150 µm, sporodoçya 100-500 µm, 6-10 µm'lik hücreler ile. Konidyofor sporodoçyanın yüzeyinde gelişir, basit ya da bölmeli, elipsoit, klaviform ya da hafif silindirik, 15-35×3-9 µm. Konidyogen hücreler 9-11×4-9 µm. Konidyum 11-15×7-10 µm. ANES: 18712.

Çalışma alanında yayılışı: Yalova, Armutlu, Hayriye Köyü'nün doğusu, 486 m, 31.01.2014, *Physcia stellaris* üzerinde. Bursa, İznik, Tacir Köyü'nün kuzeydoğusu, 626 m, 18.07.2014, *Physcia adscendens* üzerinde. Sakarya, Geyve, Melekşeoruç Köyü mezarlık yanı, 482 m, 22.07.2014, *Parmelia sulcata* üzerinde. Sakarya, Geyve, Nuriosmaniye Köyü'nün batısı, 295 m, 23.07.2014, *Parmelia submontana* üzerinde.

Dünyadaki yayılışı: İngiltere, Belçika, Fransa, Almanya, Portekiz, Amerika (Hawksworth, 1979), Bulgaristan (Vondrak, 2006), Estonya (Suija vd., 2009).

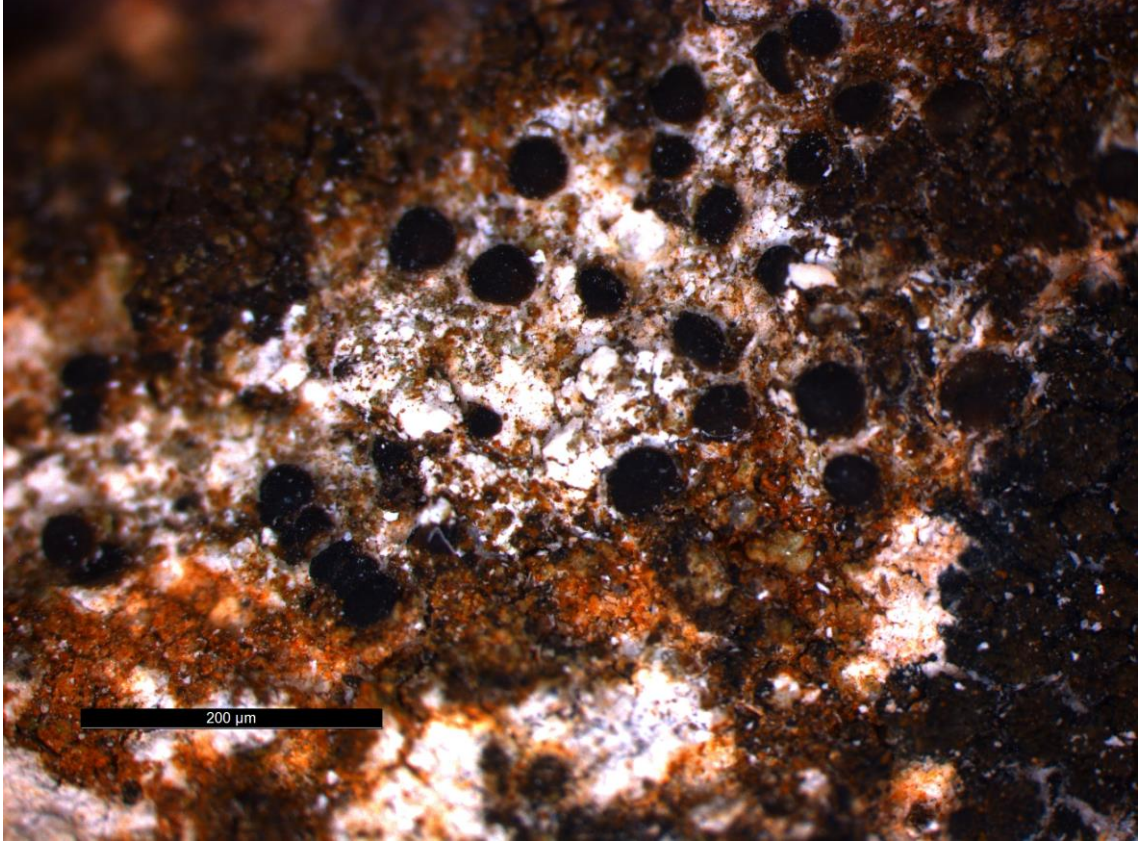


Şekil 4.13. *Marchandiomyces corallinus* genel görünüm

***Micarea subnigrata* (Nyl.) Coppins & H. Kiliyas:** Likenleşmiş mantar. Tallus koyu kahverengi, hafif birleşik areollü. Areoller 0.08-0.45 mm. Apotesyum 0.3-0.5 mm, konveks, koyu kahverengiden siyaha. Epitesyum soluk kahverengi, K (-), N (-). Himenyum I (+) mavi, renksiz. Hipotesyum renksiz. Parafizler moniliform. Askosporlar 9-10×3-4 µm, (0)1 bölmeli, elipsoit. ANES: 18719.

Çalışma alanında yayılışı: Kocaeli, Kartepe, Sultaniye Köyü'nün kuzeybatısı, 729 m, 07.09.2013, kalkerli kaya.

Dünyadaki yayılışı: İngiltere (Fryday ve Coppins, 1997; Seaward ve Pentecost, 2001; Smith vd., 2009), Belçika, Fransa ve Lüksemburg (Diederich ve Serussiaux, 2000), İtalya (Nimis ve Martellos, 2003), İsveç, Norveç ve Finlandiya (Santesson vd., 2003), İrlanda (Fox, 2004), ve Ukrayna (Voytsekhovich, 2011).

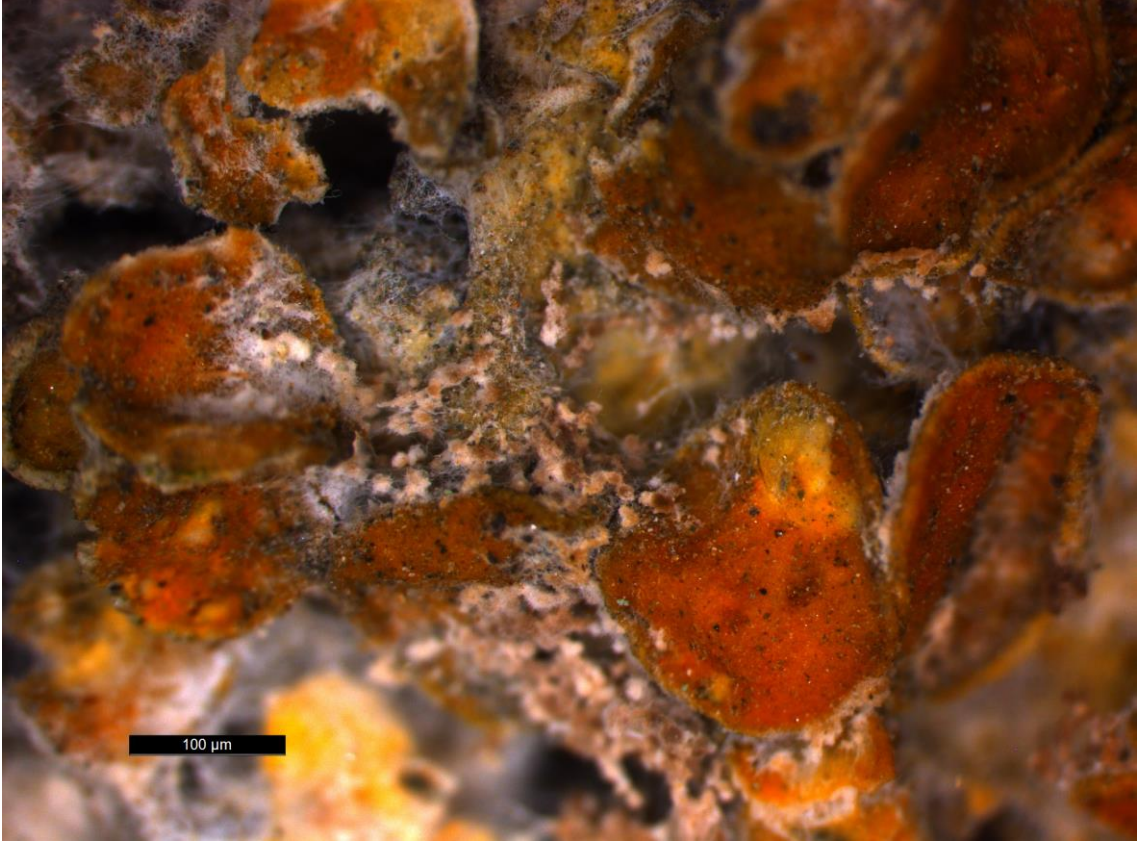


Şekil 4.14. *Micarea subnigrata* genel görünüm

***Paranectria oropensis* (Ces. ex Rabenh.) D. Hawksw. & Piroz.:** Likenikol mantar. Patojen. Peritesyum pembe, turuncu, kırmızı, gül kırmızısı ya da hafif şeffaf, interaskal filamentler yok, Askus 8 sporlu. Askosporlar $25-32 \times 11-14 \mu\text{m}$, elipsoit, uçları kırpik şeklinde uzamış, muriform, 5-8 enine ve 1-2 boyuna bölmeli, olgunları şeffaf. ANES: 18711.

Çalışma alanında yayılışı: Kocaeli, Karamürsel, Senaiye Köyü'nün güneyi, 661 m, 18.07.2014, *Xanthoria parietina* üzerinde. Bilecik, Osmaneli, Hisarcık Köyü'nün doğusu, 910 m, 21.07.2014, *Parmelina quercina* üzerinde.

Dünyadaki yayılışı: İrlanda ve İskoçya (Hawksworth, 1983), Avusturya (Santesson, 1994; Hafellner ve Obermayer, 2009), Lüksemburg (Serusiaux vd., 1999), Hollanda (Van den Boom, 2002), Belçika (Van den Boom, 2006), İtalya (Brackel, 2008), Kanarya Adaları (Ertz ve Diederich, 2008), Japonya (Ohmura vd., 2014).

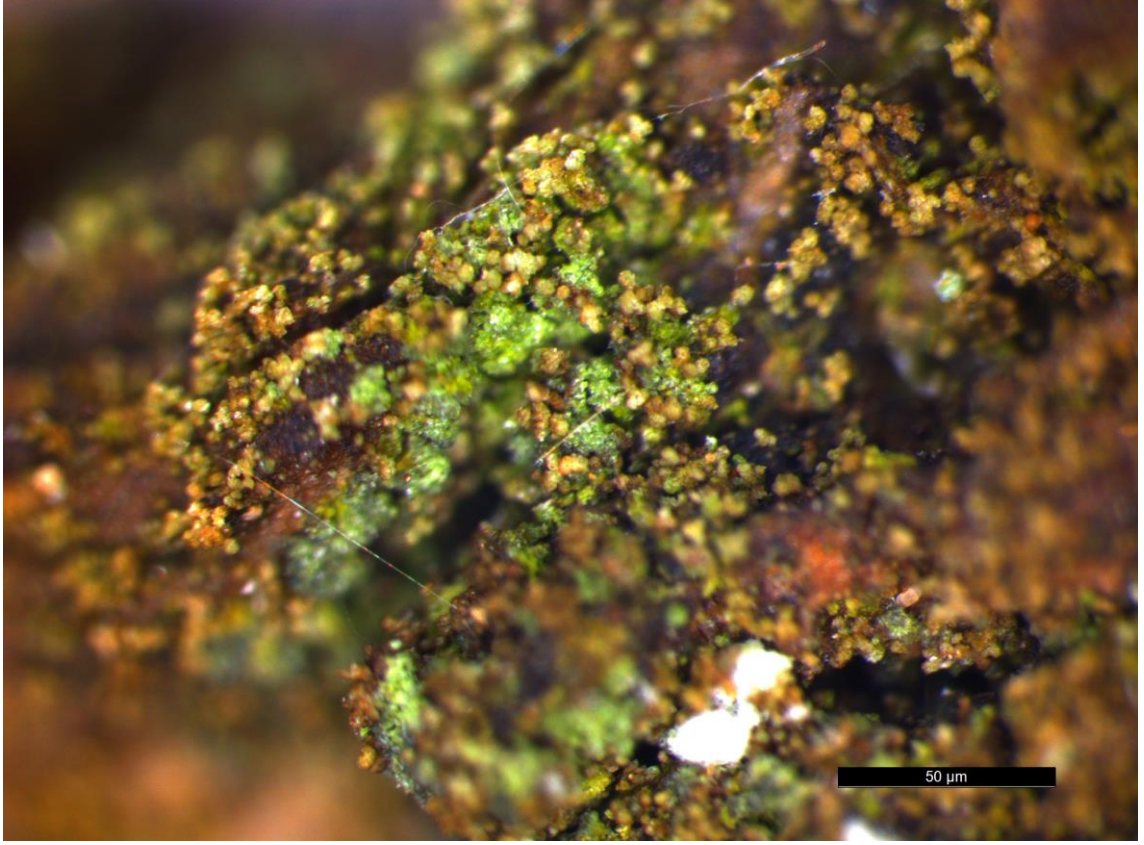


Şekil 4.15. *Paranectria oropensis* genel görünüm

***Placynthiella dasaea* (Stirt.) Tønsberg:** Likenleşmiş mantar. Tallus hafif koralloid goniosistlerin oluşturduğu belirsiz areollü kabuk şeklinde, yeşilimsi kahverengi, 5-10 cm, hafif soredli, soraller aşınmadan dolayı yeşilimsi, devamlı, leproz, 45(-65) µm'lik kümeler halinde. Tallus (mikroskop kesitinde) C (+) kırmızı, K (-), KC (+) kırmızı, Pd (-). ANES: 18717. pH:12, I:34, N:23, Ö:12, K:345, P:32.

Çalışma alanında yayılışı: Kocaeli, Kartepe, Balaban Köyü'nün güneydoğusu, 478 m, 06.09.2013, *Fagus orientalis*.

Dünyadaki yayılışı: Hollanda (Van den Boom, 2000), Bulgaristan (Otte, 2005), Amerika (Perlmutter ve Lendemmer, 2008), Polonya (Kukwa & Flakus, 2009; Czarnotta & Hernik, 2014), Ukrayna (Voytsekhovich vd., 2011), Almanya (Czarnotta ve Hernik, 2013).

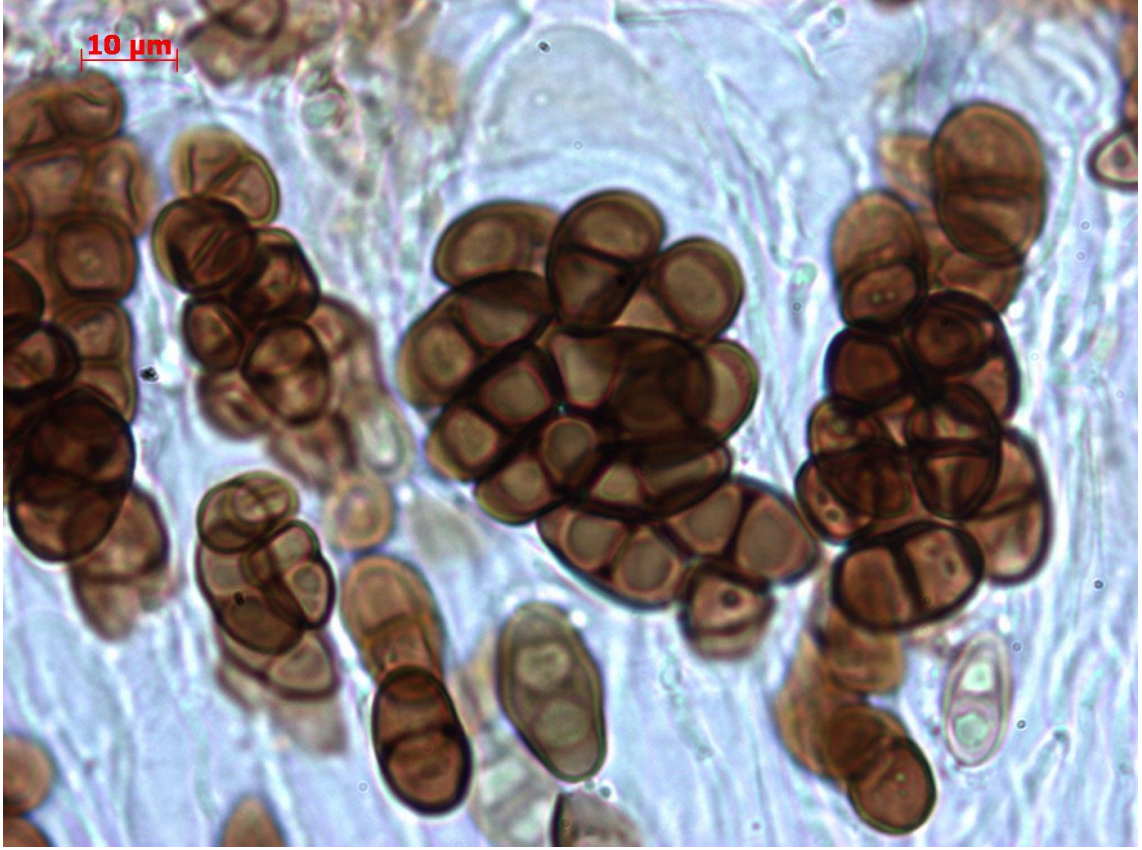


Şekil 4.16. *Placynthiella dasaea* genel görünüm

***Rinodina polyspora* Th. Fr.:** Likenleşmiş mantar. Tallus areollü, koyu gri-kahverengi, devamlı, çatlaklı, yüzey düzgün, protallus ve vejetatif üreme birimi yok. Apotesyum tallusu yarararak çıkar, sık, disk 0.25-0.55 µm çapında, disk koyu kahverengi, ıslanıldığında kırmızımsı kahverengi, tallus kenarı tallus ile aynı renkte, 0.05 µm genişlikte, bütün. Askosporlar 16-19×7-11 µm, askus içinde nadiren 8, genellikle 12-16 arasında, *Physcia* tip. ANES: 18715. pH:2, I:34, N:3, Ö:12, K:23, P:3.

Çalışma alanında yayılışı: Kocaeli, Başiskele, Aytepe Köyü'nün batısı, 966 m, 08.09.2013, *Pistacia terebinthus*.

Dünyadaki yayılışı: Almanya (Wirth, 1995; Schmidt vd., 2011), Amerika (Wetmore, 2005; Sheard, 2010; Dillman vd., 2012), Finlandiya (Vitikainen, 1997), Fransa (Roux vd., 2012), İsviçre (Giralt vd., 2002), İsveç (Ahti vd., 2002), İtalya (Nimis ve Martellos, 2002; Matteucci vd., 2012), Rusya (Otte, 2007).

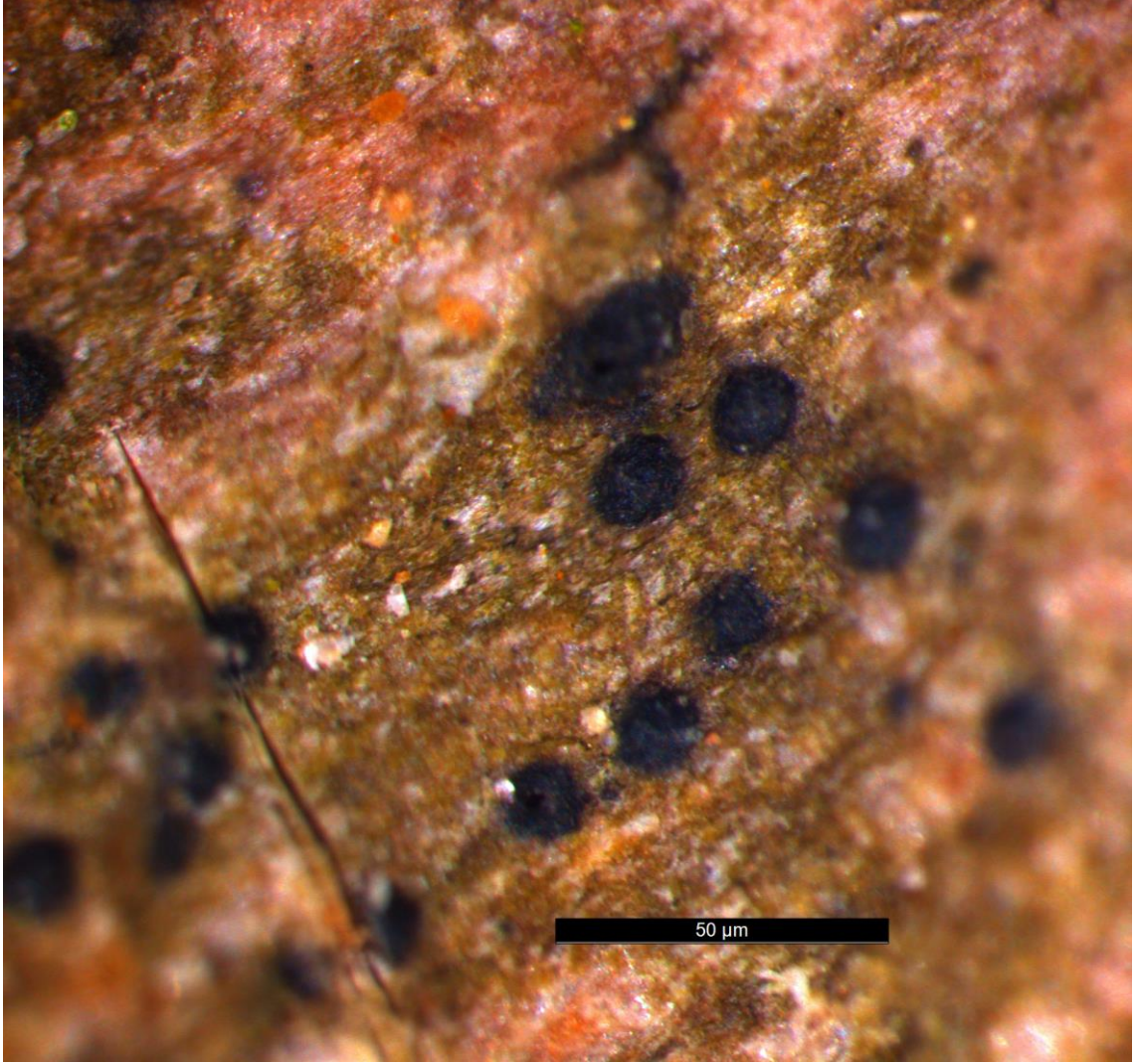


Şekil 4.17. *Rinodina polyspora* askospor görünümü

***Strigula jamesii* (Swinscow) R. C. Harris:** Likenleşmiş mantar. Tallus soluk gri, çok ince, büyük oranda gömük. Apotesyum 0.1-0.2 mm çapında, yarıya kadar substrata gömük, üst kısım yuvarlak, involukrellum kenarın üst kısmıyla sınırlı. Askus 45×11 μm . Askosporlar $12-17 \times 4$ μm , subfusiform, 3- bölmeli, bölmede hafif boğumlu, üstteki iki hücre genellikle alttaki iki hücrelerden geniş, perispor 0.2-2.5 μm kalınlığında. ANES: 18714.

Çalışma alanında yayılışı: Bursa, Gemlik, Cihatlı Köyü'nün kuzeyi, 342 m, 01.02.2014, *Carpinus* sp..

Dünyadaki yayılışı: Lüksemburg (Van den Boom ve ark, 1994), Almanya (Otte vd., 2001; Schiefelbein vd., 2014; Stapper ve John, 2015), Rusya (Kuznetsova vd., 2012), İngiltere (Woods ve Coppins, 2012), Fransa (Roux vd., 2015).



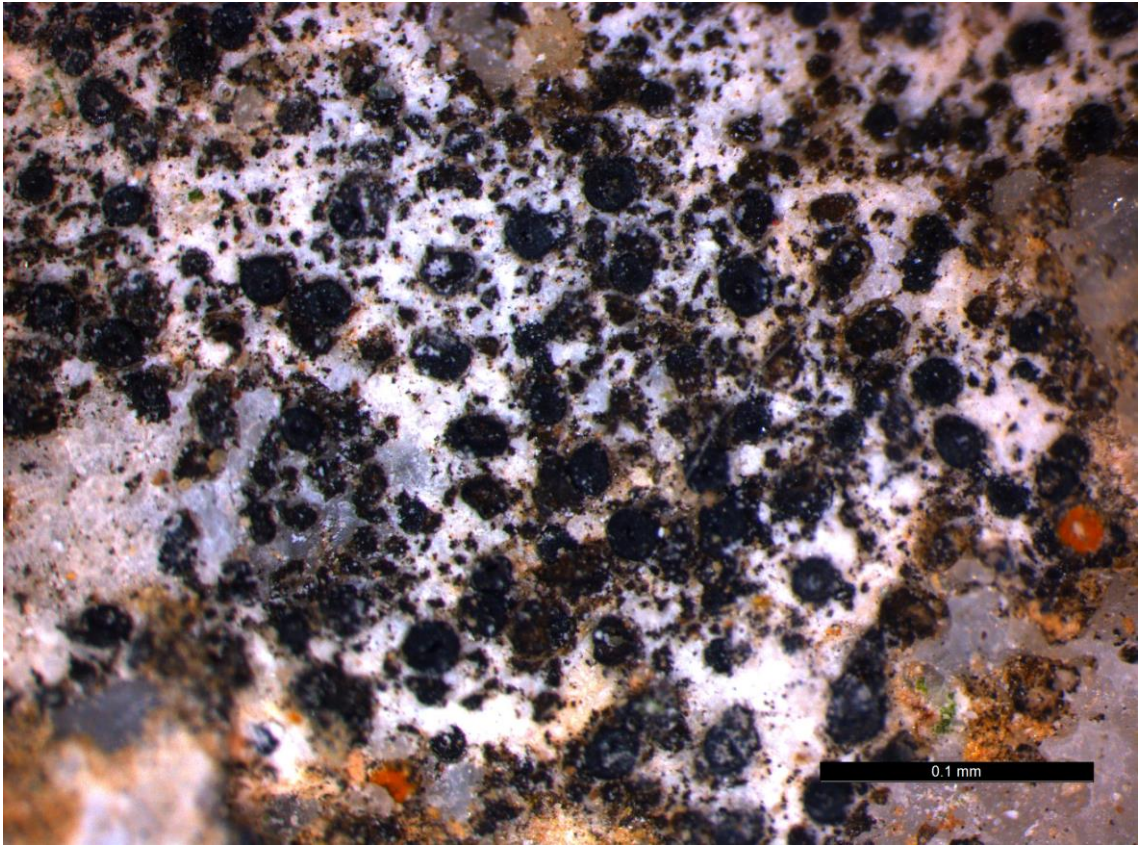
Şekil 4.18. *Strigula jamesii* genel görünüm

***Thelidium minutulum* Körb.:** Likenleşmiş mantar. Tallus yüzeysel, soluk gri-yeşilden koyu kahverengine kadar, devamlı, genellikle çatlaksız, ince, 0.03-0.16 mm kalınlığında. Peritiesyum (0.08)0.1-0.26(-0.34) mm, oldukça belirgin ya da yarısına kadar tallusa gömük, ostiol belirsiz, involukrellum yok, kenar üst kısımda kahverengi, K (±) hafif koyu kahverengi ya da yeşilimsi kahverengi, alt kısım genellikle renksiz. Askosporlar 20-30×10-13 µm, 1 bölmeli, renksiz, yaşlılar soluk kahverengi. ANES: 18713. pH:345, I:4, N:3, Ö:12, K:345, P:32.

Çalışma alanında yayılışı: Sakarya, Pamukova, Kazımiye Köyü'nün güneydoğusu, 694 m, 22.07.2014, kalkerli kaya.

Dünyadaki yayılışı: Almanya (Ludwig ve Schnittler, 1996; Schöller vd., 1996; Schmidt vd., 2011; Schiefelbein ve ark, 2014), Finlandiya (Vitikainen vd., 1997),

Belçika ve Lüksemburg (Diederich ve Serusiaux, 2000), Slovenya (Batic vd., 2003), Polonya (Faltynowicz, 2003), İtalya (Nimis ve Martellos, 2003), İsveç, Norveç ve Finlandiya (Santesson vd., 2003), Macaristan (Lökös ve Farkas, 2009), İngiltere (Orange, 2009; Smith ve ark, 2009; Woods ve Coppins, 2012), Çek Cumhuriyeti (Vondrak vd., 2010), Rusya'da (Pykala vd., 2012), Fransa (Roux vd., 2012), Polonya (Ceynowa Gieldon ve Adamska, 2014; Matura ve Krzewicka, 2015).



Şekil 4.19. *Thelidium minutulum* genel görünüm

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Samanlı Dağları'nda yapılan arazi çalışmaları sonucunda 65 lokaliteden toplanan örneklerin değerlendirilmesi sonucunda 33 ordo, 61 familya ve 142 cinse ait 390 tür ve türaltı takson tespit edilmiştir. Tespit edilen taksonların 37'si likenikol mantar 353'ü ise likenleşmiş mantardır. Bu taksonlardan *Biatoropsis usnearum* ve *Marchandiomyces corallinus* Basidiomycota bölümünde olup *Licea parasitica* Protozoa üyesidir. Diğer taksonların tamamı ise Ascomycota bölümündedir.

Teşhis edilen türlerden *Abrothallus suecicus*, *Amandinea lecideina*, *Anisomeridium biforme*, *Arthonia spadicea*, *Bacidina neosquamulosa*, *Candelariella xanthostigmoides*, *Catillaria picila*, *Illosporopsis christiansenii*, *Lecanora stenotropa*, *Marchandiomyces corallinus*, *Micarea subnigrata*, *Paranectria oropensis*, *Placynthiella dasaea*, *Rinodina polyspora*, *Strigula jamesii*, *Thelidium minutulum* eldeki verilere göre Türkiye için yeni kayıttır.

5.1. Türkiye İçin Yeni Kayıt Olan Türlerin Değerlendirilmesi

Bu bölümde, Türkiye'den ilk kez kaydedilen taksonların habitat ve substrat tercihleri ile taksonomik özellikleri kaynaklardaki bilgiler ışığında değerlendirilmiştir.

Abrothallus suecicus, Pamukova (Sakarya)'da yaşlı *F. orientalis* ve *A. nordmanniana* subsp. *bornmulleriana* ormanında, *Ramalina fastigiata* apotesyumları üzerinde, anamorfu olan *Vouauxiomyces ramalinae* ile birlikte ve tespit edilmiştir. Hedenas vd. (2006, s. 212) de bu türün yaşlı orman indikatörü olduğunu belirtmiştir. *Ramalina* türlerinin apotesyumları üzerinde bulunması, diğer *Abrothallus* türlerinden temel farklılığıdır.

Amandinea lecideina Sapanca, İlimiye Köyü (Sakarya)'nde, silisli kayalar üzerinde gelişmektedir. Schidegger (2009)'a göre bu tür, taksonomik açıdan yakın olan *A. punctata*'dan askospor bölmesindeki çeper kalınlaşması, rimoza tallus ve kıyıda sınırlandırılmış yayılış alanı ile ayrılır. Bulgularımız bu özelliklere uygundur.

Anisomeridium biforme, Yalova, Armutlu'dan, *Quercus* sp. üzerinden toplanmıştır. Coppins ve ark. (2009) bu türün, orman veya gölge habitatlardaki düz ya da kaba yapılı ağaç kabukları üzerinde, Nimis ve Martellos (2008) ise Akdeniz'in orta sıcaklıkta olan bölgelerinde *Fraxinus*, *Populus*, *Salix* ve *Quercus* üzerinde geliştiğini belirtmiştir. Dymytrova vd. (2013, s. 80) 'e göre, Avrupa'da nadir ve tehlike altında

olmakla birlikte, ülkemizdeki yayılışına ilişkin bilgiler arttıkça sağlıklı karar verilebilecektir. *A. biforme*, Türkiye'deki diğer *Anisomeridium* türlerinden ve morfolojik olarak benzerlik gösterdiği *Acrocordia gemmata*'dan peritesyum çapı ile ayırt edilir. Peritesyum çapı *Anisomeridium polypori* (Ellis & Everh.) M.E.Barr'de 0.15-0.25 mm ve *Anisomeridium viridescens* (Coppins) R.C.Harris'de 0.14-0.2 mm, *Acrocordia gemmata*'da 0.5-1 mm iken *A. biforme*'de 0.3-0.4 mm'dir (Smith vd. 2009, s. 148).

Arthonia spadicea çalışma alanımızda Çınarcık (Yalova)'ta *Fagus-Carpinus* karışık ormanının oluşturduğu gölge habitattan *Fagus orientalis* üzerinden toplanmıştır. Nimis ve Martellos (2008)'a göre de bu tür ılıman bölgelerin nemli ormanlarında düz yüzeyli ağaçların gövdelerinde bulunur. 14-17 µm uzunlukta sporlara sahip olan *A. didyma*'dan askosporlarının daha kısa olması (7-11 µm) ve renksiz kalmasıyla ayırt edilir (Smith vd. 2009, s. 154).

Bacidina neosquamulosa Teşvkiye (Yalova)'deki mesire alanından, geniş yapraklı ağaç üzerinden toplanmıştır. Aptroot ve Herk (1999, s. 123)'e göre de genellikle bazık kabuklu ağaçların yanında *Quercus* üzerinde de bulunur. Liken çölü'nden çeşitliliğin zengin olduğu yerlere kadar olan bölgelerde gelişebilir. Sarı-yeşil-açık kahverengi tallus rengine sahip *Bacidina arnoldiana* (Körb.) V.Wirth & Vězda'dan yeşil-gri-zeytin yeşili tallus rengi ile ayırt edilir (Smith vd. 2009, s. 202).

Candelariella xanthostigmoides çalışma alanımızda Yalova, Çınarcık'tan kaydedilmiştir. Bu tür taksonomik özellikleri açısından askusda 8 askospor içermesiyle *C. efflorescens* R.C. Harris & W.R. Buck ve sorallerinin kenardan merkeze doğru olmasıyla *Candelariella reflexa* (Nyl.) Lettau'dan ayrılır (Smith vd. 2009, s. 277).

Catillaria picila 0.3-0.8 mm çapındaki apotesyumları ve 12-16 µm uzunluğundaki sporları ile, 0.2-0.4 mm çapındaki apotesyumlara ve 8-11 µm uzunluğundaki sporlara sahip olan *Catillaria modesta* (Müll. Arg.) Coppins'dan ayırt edilir (Smith vd. 2009, s. 288). Çalışma alanımızda, Sakarya, Pamukova'dan, Nimis ve Martellos (2008)'un da belirttiği gibi kalkerli kayalar üzerinden toplanmıştır.

Illosporiosis christiansenii çalışma alanımızda Kocaeli, Başiskele'de, *Physcia stellaris* tallusu üzerinden tespit edilmiştir. Ev sahibi tallus üzerindeki renk kayıpları, Lowen ve arkadaşları (1986, s. 842)'nın da belirttiği gibi hafif patojen olduğunu düşündürmektedir. *Illosporiosis* monotipik bir cins olmakla birlikte, morfolojik olarak

benzerlik gösterdiği *Marchandiomyces corallinus*'dan nemliyen renginin pembemsi ya da koyu kırmızı olmasıyla ayırt edilir (Diederich, 1990, s. 312).

Marchandiomyces corallinus çalışma alanımızda Sakarya, Geyve'den, *Parmelia submontana* Nád. üzerinden tespit edilmiştir. Hawksworth (1979, s. 183)'da *Lecanora conizaeoides* Nyl. ex Cromb. ile *Physcia* ve *Parmelia* türleri üzerinde bulunduğunu belirtmiştir. Morfolojik olarak benzeyen *Illosporopsis christiansenii*'den nemliyen renginin turuncu olmasıyla ayırt edilir (Diederich, 1990, s. 312).

Lecanora stenotropa çalışma alanımızda Yalova, Armutlu'dan, silisli kayalar üzerinden tespit edilmiştir. Smith vd. (2009, s. 474)'e göre de silisli kayalar üzerinde bulunur. Morfolojik olarak çok benzediği *Lecanora polytropa* (Hoffm.) Rabenh.'nın askosporları 5-6.5 µm genişlikte iken *L. stenotropa*'nın askosporlarının 2.5-4.5 µm genişlikte olması ayırt edici karakterdir.

Licea parasitica Türkiye'den tespit edilen ilk likenikol Miksomisetidir. Türkiye'de daha önce Bursa, Giresun, Kastamonu, İstanbul ve Konya'dan kortikol olarak (Ocak ve Hasenekoğlu, 2005; Demirel, 2010) kaydedilmesine rağmen, likenleşmiş bir mantar (*Melanelixia subaurifera*) üzerinde ilk kez tespit edilmektedir. Bu türün substratıyla ilgili yayınlar (Brackel, 2009; Czyżewska, 2008; Kukwa ve Czarnota, 2006; Kocourkova, 2000) incelenmiş ve aynı zamanda *Melanelixia subaurifera*'nın yeni evsahibi liken olduğu görülmüştür.

Micarea subnigrata çalışma alanımızda Kocaeli, Kartepe'den, hafif kalkerli silisli kaya üzerinden tespit edilmiştir. Almanya'da kırmızı listede bulunan bu tür (Ludwig ve Schnittler, 1996, s. 123) Sérusiaux ve arkadaşlarına (1999, s. 162) göre yayılış alanı göz önüne alındığında nadir bulunan bir likendir. Türkiye'den ilk kez tespit edilmesi bu durumu desteklemektedir. Helikoit konidyası ile kıvrık ya da sigmoit konidyalı *Micarea peliocarpa* (Anzi) Coppins ve düz konidyalı *Micarea cinerea* (Schaer.) Hedl.'dan ayırt edilir (Smith vd. 2009, s. 586).

Paranectria oropensis çalışma alanımızda Karamürsel (Kocaeli)'den, *Xanthoria parietina* üzerinde gelişmektedir. Evsahibi likenin büyük kısmının beyazlaşmış veya ölü tallusa sahip oluşu, Hafellner ve Obermayer (2009, s. 177)'in de belirttiği gibi parazit olduğunu göstermektedir. Bu türe morfolojik olarak çok benzeyen *Athelia arachnoidea* (Berk.) Jülich'dan büyümeyi sağlayan hiflerin daha az ağsı olmasıyla ayırt edilir.

Placynthiella dasaea, Balaban Köyü (Kocaeli)'nden, *Fagus orientalis* gövdesinin çürümekte olan kabukları üzerinden toplanmıştır. Smith ve ark (2009, s. 712) da çürümekte olan kabuk, odun ya da organik maddece zengin toprak üzerinde, deniz seviyesinde 600 metreye kadar güneşli ya da gölge habitatlarda geliştiğini belirtmektedir. Türkiye'de bulunan *Placynthiella uliginosa* (Schrad.) Coppins & P. James'dan tallusunun C (+) kırmızı reaksiyon vermesiyle; taksonomik olarak yakın olan siyah-kahverengi'den ise, kırmızı-kahverengi tallusa ve bol apotesyuma sahip *Placynthiella icmalea* (Ach.) Coppins & P. James'dan yeşilimsi kahverengi tallusu ve nadiren apotesyumunun bulunmasıyla ayırt edilir (Smith vd. 2009, s. 712).

Rinodina polyspora Başiskele (Kocaeli)'den, *Pistacia terebinthus* dalı üzerinden kaydedilmiştir. Ahti vd. (2002, s. 63)'e göre düzgün yüzeyli ağaç kabukları üzerinde bulunan bu tür tarafımızdan gövdeye göre daha düzgün yüzeyli dallar üzerinden toplanmıştır. Askusunun sekizden fazla spor içermesi en belirgin özelliğidir. Askusu sekizden fazla spor içeren ve *Dirinaria* tip askosporları olan *Rinodina polysporoides* Giralt & H. Mayrhofer'den spor yapısının *Physcia* tip olmasıyla ayırt edilir.

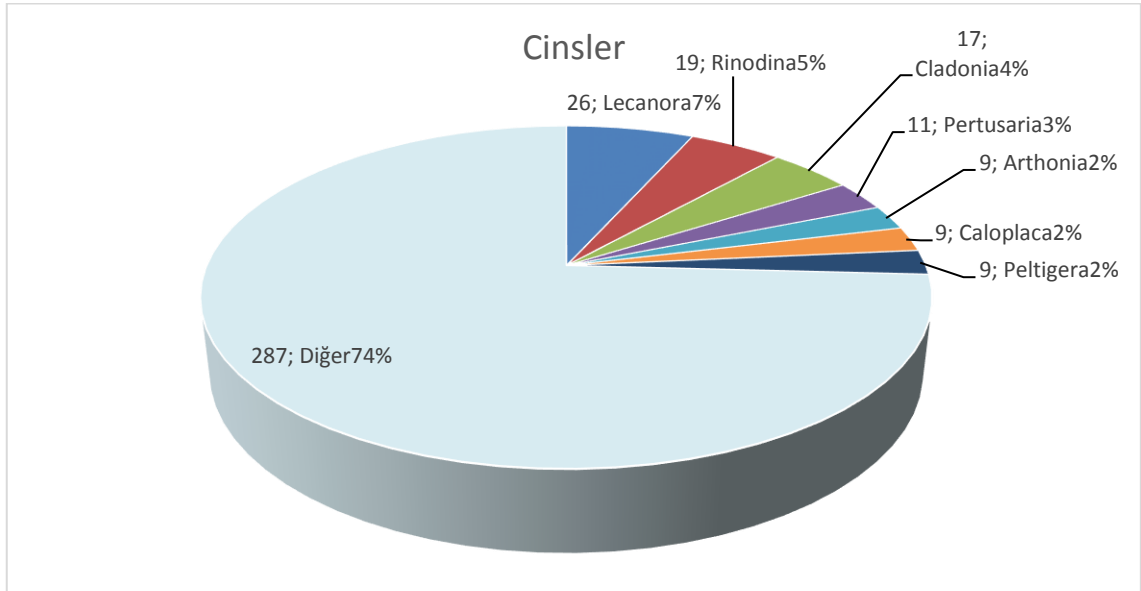
Strigula jamesii Gemlik (Bursa)'ten, *Carpinus* sp. üzerinden tespit edilmiştir. Stapper ve John (2015, s. 5)'a göre de bu tür alt-Akdeniz bölgelerinde görülür. 26-36.5 µm uzunluğunda 7 bölmeli askosporlara sahip *Strigula stigmatella* (Ach.) R.C.Harris'dan askosporlarının daha kısa (13.5-16) ve 3 bölmeli olmasıyla ayırt edilir (Smith vd. 2009, s. 870).

Thelidium minutulum Pamukova (Sakarya)'dan, *Pinus nigra* ve *Quercus-Juniperus* karışık ormanından, kalkerli kaya üzerinden tespit edilmiştir. Smith vd. (2009, s. 882)'da, ormanlık alanlarda, silisli ve kalkerli kayalarda, kiremit ve toprak üzerinde bulunduğunu belirtmişlerdir. Türkiye'de bulunan *Thelidium decipiens* (Hepp) Kremp. ve *Thelidium incavatum* Nyl. ex Mudd'dan peritesyumunun kalıcı olması ile, *Thelidium papulare*'den involukrellumunun olmaması ile taksonomik olarak yakın olan üç bölmeli sporlara sahip *Thelidium zwackhii* (Hepp) A. Massal.'den ise bir bölmeli sporları ile ayırt edilir (Smith vd. 2009, s. 882).

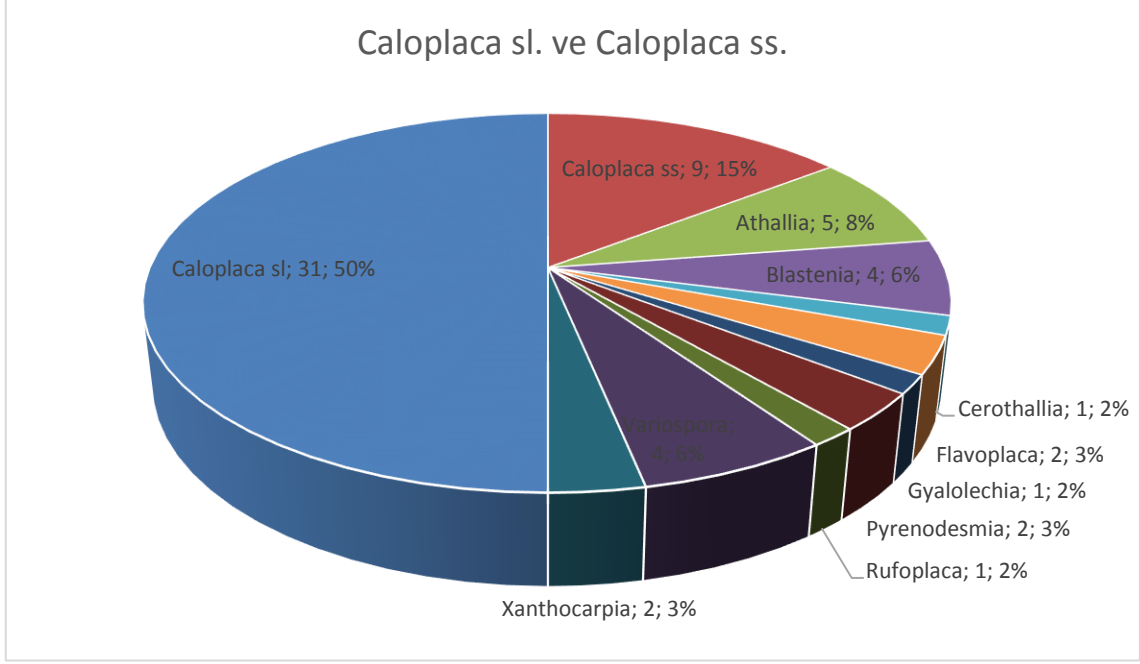
5.2. Çeşitliliğin Tür Sayısı Açısından Değerlendirilmesi

En fazla tür ve tür altı taksona sahip olanlar cinsler *Lecanora* (26), *Rinodina* (19), *Cladonia* (17)'dir. Bu durum bu cinslerin sistematiğe "sensu lato" olarak

adlandırılan geniş heterojenik cinsler olmasıyla açıklanabilir. Bu cinsler moleküler tekniklerle desteklenen revizyonları sonucunda muhtemelen birkaç cinsle ayrılarak tür sayıları azalacaktır. Nitekim önceki yıllarda çok fazla tür sayısına sahip olduğu için floristik değerlendirmelerde tür sayısı açısından ön sıralarda yer alan *Caloplaca* cinsinin günümüzdeki konumu değişmiştir. Arup ve arkadaşları (2013, s. 16)'nın yaptığı revizyon sonucunda binin üzerinde tür içeren *Caloplaca* cinsi çok sayıda cinsle parçalanmıştır. Revizyondan önceki *Caloplaca* cins konsepti ile değerlendirildiğinde, çalışma alanımızda 31 tür bulunmaktadır. Günümüzde bunların dokuzu *Caloplaca*, beşi *Athallia*, dördü *Blastenia*, biri *Cerothallia*, ikisi *Flavoplaca*, biri *Gyalolechia*, ikisi *Pyrenodesmia*, biri *Rufoplaca*, dördü *Variospora*, ikisi *Xanthocarpia* içinde yer almaktadır (Şekil 5.1 ve Şekil 5.2).



Şekil 5.1. Çalışma alanında tespit edilen en fazla tür ve tür altı taksona sahip cinsler



Şekil 5.2. *Caloplaca* cinsinin revizyon öncesi ve sonrası durumu

Türkiye için yeni kayıt olan türlerden *Amandinea lecideina*, *Anisomeridium biforme*, *Arthonia spadicea*, *Bacidina neosquamulosa*, *Candelariella xanthostigmoides*, *Catillaria picila*, *Lecanora stenotropa*, *Micarea subnigrata*, *Placynthiella dasaea*, *Rinodina polyspora*, *Strigula jamesii*, *Thelidium minutulum* likenleşmiş mantar diğerleri ise likenikol mantar türleridir. Bu türlerin üzerinde bulunduğu likenler Tablo 5.1’de gösterilmiştir.

Tablo 5.1. *Yeni kayıt likenikol mantarlar ve üzerinde bulunduğu likenler*

Likenikol mantar	Konak liken
<i>Abrothallus suecicus</i>	<i>Ramalina fastigiata</i>
<i>Illosporopsis christiansenii</i>	<i>Physcia aipolia</i> , <i>Physcia stellaris</i> , <i>Physcia leptalea</i>
<i>Marchandiomyces corallinus</i>	<i>Physcia stellaris</i> , <i>Physcia adscendens</i> , <i>Parmelia sulcata</i> , <i>Parmelia submontana</i>
<i>Paranectria oropensis</i>	<i>Xanthoria parietina</i> , <i>Parmelina quercina</i>

5.3. Çeşitliliğin Kaynaklardaki Bulgularla Karşılaştırılması

Geçmiş çalışmalar göz önüne alındığında çeşitlilik açısından Bursa iline ait veriler ilk sıradadır. Buna rağmen çalışmamız sonucu tespit edilen 66 takson yeni kayıttır. Sakarya ili için yeni kayıt taksonların sayısı 69 olup çalışma alanımızda en az yer kaplayan Bilecik ilinden 41, tamamı Samanlı Dağları içinde yer alan Yalova ili'nden ise 141 yeni takson tespit edilmiştir. İl bazında en fazla yeni kayıt 159 tür ile Kocaeli'dedir. Bu ilde daha önce liken ve likenikol mantar çeşitliliğine yönelik az sayıda çalışma olmasının yanında, zengin habitat çeşitliliğinin bulgularımızda etken olduğu düşünülmektedir.

Önceki yıllarda yapılan çalışmaların sonuçları aşağıdaki gibi değerlendirilebilir:

Schindler (1998, s. 234)'in Samanlı Dağları'ndan kaydettiği taksonların tamamı çalışmamızda da bulunmuştur. Diğer literatürlerdeki bulunamayan türler ve literatür bilgileri ise Tablo 5.2'de verilmiştir.

Tablo 5.2. *Bulunamayan türler ve literatür bilgileri*

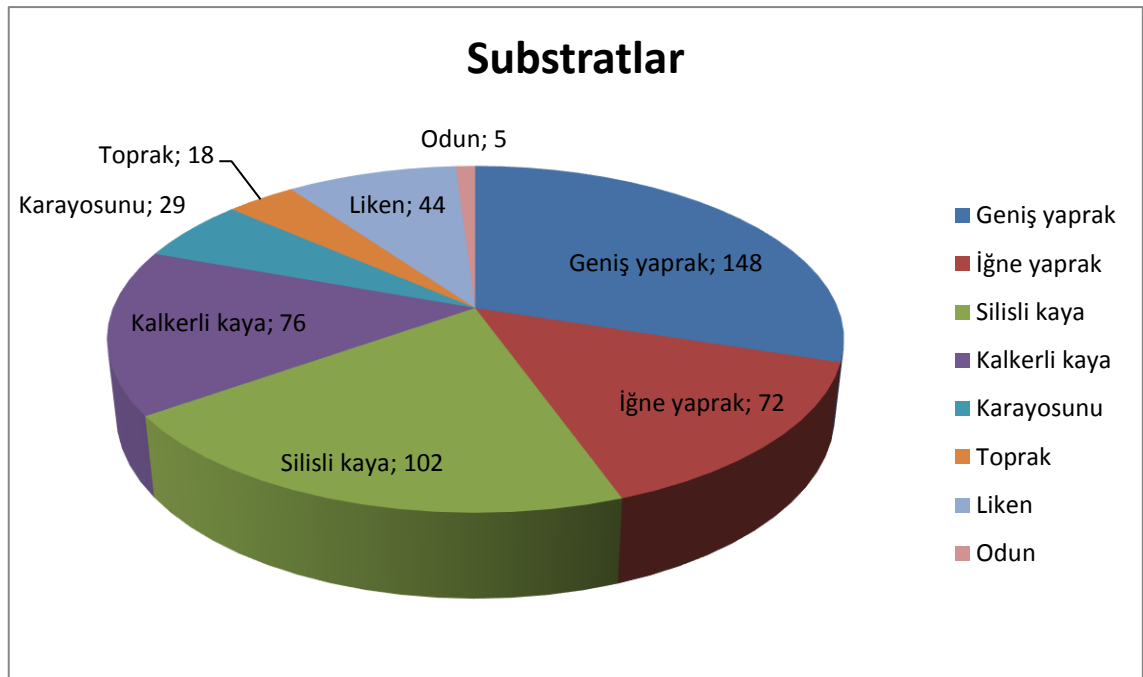
<i>Acarospora cervina</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Alyxoria culmigena</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Bacidia rubella</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Baeomyces rufus</i>	Çiçek ve Özdemir Türk (1998)
<i>Bagliettoa parmigera</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Bryoria capillaris</i>	Çiçek ve Özdemir Türk (1998)
<i>Buellia aethalea</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Caloplaca aractina</i>	Öztürk (1997)
<i>Caloplaca atroflava</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Caloplaca boulyi</i>	Çiçek ve Özdemir Türk (1998)
<i>Caloplaca demissa</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Caloplaca erythrocarpa</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Caloplaca floridana</i>	Oran ve Öztürk (2011)
<i>Candelariella medians</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Catapyrenium rufescens</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Cetraria aculeata</i>	Çiçek ve Özdemir Türk (1998), Oran ve Öztürk (2006)
<i>Cladonia stellaris</i>	Öztürk (1990)
<i>Cladonia symphyrcarpia</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Collema subflaccidum</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Cyphelium tigillare</i>	Öztürk (1990)

<i>Diploschistes ocellatus</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Enchylium polycarpon</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Enchylium polycarpon</i>	Öztürk (1997)
<i>Enchylium polycarpon</i> var. <i>corcyrense</i>	Pisut (1970)
<i>Flavoplaca citrina</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Flavoplaca citrina</i> var. <i>citrina</i>	Pisut (1970)
<i>Gyalolechia fulgens</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Lathagrium auriforme</i>	Çiçek ve Özdemir Türk (1998)
<i>Lecanora albescens</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Lecanora expallens</i>	Oran ve Öztürk (2011)
<i>Lecanora rupicola</i> subsp. <i>subplanata</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Lecanora sambuci</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Lecanora subcarpineae</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Lecanora umbrina</i>	Oran ve Öztürk (2011)
<i>Lepraria incana</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Letharia vulpina</i>	Çiçek ve Özdemir Türk (1998)
<i>Lobaria pulmonaria</i>	Çiçek ve Özdemir Türk (1998), Oran ve Öztürk (2011)
<i>Obryzum corniculatum</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Peltigera horizontalis</i>	Çiçek ve Özdemir Türk (1998), Oran ve Öztürk (2006)
<i>Peltigera polydactylon</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Pertusaria leucosora</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Protopannaria pezizoides</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Protoparmelia badia</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Psora decipiens</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Ramalina fraxinea</i>	Oran ve Öztürk (2011)
<i>Ramalina thrausta</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Rhizocarpon distinctum</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Rinodina calcarea</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Rinodina interpolata</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Rusavskia elegans</i>	Çiçek ve Özdemir Türk (1998)
<i>Sarcogyne privigna</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Schaereria fuscocinerea</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Staurothele frustulenta</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Umbilicaria crustulosa</i>	Çiçek ve Özdemir Türk (1998)
<i>Umbilicaria grisea</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Umbilicaria hirsuta</i>	Oran ve Öztürk (2006)

<i>Usnea filipendula</i>	Oran ve Öztürk (2011)
<i>Usnea florida</i>	Çiçek ve Özdemir Türk (1998)
<i>Usnea fulvoraegens</i>	Oran ve Öztürk (2011)
<i>Variospora dolomiticola</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Verruculopsis lecideoides</i>	Oran ve Öztürk (2006)
<i>Xanthoparmelia mougeotii</i>	Oran ve Öztürk (2006)

Bulunamayan türlerden *Letharia vulpina*, *Lobaria pulmonaria*, *Bryoria capillaris*, *Cyphelium tigillare*, *Peltigera horizontalis*, *Usnea florida* gibi yaşlı orman indikatörü likenler ile *Ramalina fraxinea*, *Ramalina thrausta*, SO₂ kirliliği ve ötrofikasyona duyarlı olarak nitelendirilir. Bu durum poleofobi değerlendirmesi ile birlikte açıklanmıştır.

5.4. Çalışma Alanındaki Likenlerin Substratlarına Göre Değerlendirilmesi



Şekil 5.3. Çalışma alanında tespit edilen türlerin substratlarına göre dağılımı

Çalışma alanında yayılış gösteren ve orman oluşturan iğne yapraklı ağaçlardan *Pinus* türleri üzerinde 59 liken türü gelişmektedir. Yer yer topluluklar oluşturan oluşturan *Juniperus* spp. üzerinde 19 ve *Cupressus* spp. üzerinde 10 tür kaydedilmiştir. *Abies* ve *Cedrus* türlerinin kabukları üzerinde ise sırasıyla 21 ve 16 liken ve likenikol

mantar taksonu gelişmektedir. İğne yapraklı ağaçlar alanda geniş yapraklı türler kadar yaygın olmakla birlikte, kabukları üzerinde gelişen tür sayısı daha azdır. İğne yapraklı ağaçlarda toplam 72 kortikol tür gelişmektedir. *Lecanora*, *Usnea* ve *Pertusaria* cinslerine ait türler bu tür substratlarda en yaygın olanlardır. *Abies* üzerinde en sık rastlanan türler; *Hypogymnia physodes*, *Lecanora carpinea*, *Lecanora chlarotera*, *Lecidella elaeochroma*, *Melanelixia glabratula*, *Parmelia sulcata*, *Pseudevernia furfuracea* var. *furfuracea*, *Ramalina fastigiata*, *Juniperus* üzerinde en sık rastlanan türler; *Pseudevernia furfuracea* var. *furfuracea*, *Hypogymnia physodes*, *Hypogymnia tubulosa*, *Melanelixia subaurifera*, *Pinus* üzerinde en sık rastlanan türler; *Pseudevernia furfuracea* var. *furfuracea*, *Hypogymnia physodes*, *Parmelia sulcata*, *Evernia prunastri*, *Melanelixia subaurifera*, *Buellia griseovirens*.

Epifitik likenlerin dağılımında substratın yapısı (düz ya da pürüzlü bir yüzeye sahip olması) ve asiditesi önemli etmenler arasındadır (Wirth vd., 2013, s. 1). *Fagus* ve *Carpinus* gibi düz kabukları tercih eden likenlerden *Acrocordia gemmata*, *Graphis scripta*, *Opegrapha atra*, *Opegrapha rufescens*, *Phlyctis agelaea*, *Phlyctis argena*, *Pyrenula macrospora*, *Pyrenula nitida* alanımızda da tespit edilmiştir.

Tespit edilen liken ve likenikol mantar türleri, çoğunlukla geniş yapraklı ağaçlar üzerinde gelişmektedir. Bu bulgumuz, çalışma alanının doğal bitki örtüsünün büyük kısmını geniş yapraklı ağaçların oluşturmasına bağlıdır. Geniş yapraklı ağaçlar üzerinde 148 tür bulunmaktadır. Çalışma alanında sırasıyla *Quercus* ve *Carpinus* türleri geniş yer kaplamaktadır. *Quercus* spp. kabuklarında 88, *Carpinus* spp. kabuklarında ise 71 liken ve likenikol mantar türü bulunmuştur. *Carpinus* üzerinde en sık rastlanan türler; *Lecanora carpinea*, *Lecidella elaeochroma*, *Lecanora chlarotera*, *Physcia adscendens*, *Graphis scripta*, *Melanelixia subaurifera*, *Parmelia sulcata*, *Fagus* üzerinde en sık rastlanan türler; *Lecanora carpinea*, *Buellia griseovirens*, *Lecidella elaeochroma*, *Lecanora chlarotera*, *Quercus* üzerinde en sık rastlanan türler; *Lecanora carpinea*, *Lecidella elaeochroma*, *Xanthoria parietina*, *Physcia adscendens*, *Lecanora chlarotera*, *Parmelia sulcata*, *Evernia prunastri*, *Melanelixia subaurifera*, *Ramalina farinacea*, *Hypogymnia physodes*, *Hypogymnia tubulosa*, *Blastenia hungarica*, *Melanelixia glabratula*, *Buellia disciformis*, *Pleurosticta acetabulum*. *Carpinus* ve *Fagus* üzerinde kabuksu türler çoğunlukta iken *Quercus* üzerinde yapraksı ve dalsı türlerin sayısının arttığı görülür. Bu durum likenlerin substrat seçiminde tutunma yüzeyinin düz ya da girintili olmasının farklılık yaratması ile açıklanabilir (Brodo vd., 2001, s. 1).



Şekil 5.4. *Geniş yapraklı ağaç kabuklarına Lecanora carpinea*



Şekil 5.5. *Carpinus sp.*'nin düzgün yapılı gövdesi üzerinde *Graphis scripta*

Saksikol likenlerdeki substrat seçiciliğinin en önemli etkenlerinden biri, kayanın kalkerli ya da silisli olmasıdır (Wirth vd., 2013, s. 1). Kalkerli kaya üzerinde en sık rastlanan türler; *Circinaria calcarea*, *Placynthium nigrum*, *Bagliettoa calciseda*, *Verrucaria nigrescens*, *Circinaria contorta* subsp. *contorta* ve *Lecanora semipallida*. Bu türler tipik kalkerli kaya türleridir (Smith vd., 2009, s. 1).



Şekil 5.6. Kalkerli kaya üzerinde *Placynthium nigrum*

Silisli kaya üzerinde en sık rastlanan türler; *Aspicilia intermutans*, *Xanthoparmelia stenophylla*, *Lecidella carpathica*, *Lecanora muralis*, *Circinaria caesiocinerea*, *Acarospora fuscata*, *Blastenia crenularia*, *Physcia adscendens*, *Rhizocarpon geographicum* ve *Xanthoparmelia loxodes*'dir. Bu türler genel olarak silisli kaya üzerinde yayılış gösteren türleridir (Smith vd., 2009, s. 1).



Şekil 5.7. Silisli kaya üzerinde *Rhizocarpon geographicum* ve *Aspicilia intermutans*

Toprak üzerinde en sık rastlanan türler; *Toninia sedifolia*, *Cladonia foliacea*, *Cladonia furcata* subsp. *furcata*, *Cladonia rangiformis*, *Cladonia subrangiformis* ve *Squamarina cartilaginea*'dir.

Karayosunu üzerinde en sık rastlanan türler; *Peltigera praetextata*, *Cladonia pyxidata*, *Peltigera ponojensis*, *Scytinium gelatinosum* ve *Scytinium lichenoides*'dir.

Likenikol mantarlar konak seçici özelliğe sahip olduğu için liken sayısı arttıkça likenikol sayısı da artar (Lawrey ve Diederich, 2003, s. 80). Alanda tespit edilen likenler üzerinde yaşayan likenikol mantarların sayısı 26'dır. Bu sayı çalışma alanında belirlenen tüm türlerin yaklaşık %8'ini oluşturmaktadır. En çok çeşitlilik gösteren likenikol mantar cinsi 5 tür ile *Lichenocodium* cinsidir. En sık rastlanan türler ise; *Xanthoriicola physciae*, *Phaeosporobolus alpinus*, *Illosporopsis christiansenii*, *Lichenodiplis lecanorae*, *Muellerella lichenicola*, *Phaeosporobolus usneae*, *Lichenocodium erodens*, *Lichenocodium usneae*, *Marchandiomyces corallinus*'dur. En sık rastlanan likenikol mantar türlerinin konakçalarına bakıldığında çalışma alanında geniş yayılış gösteren taksonlar olduğu görülür.

Tüm substratlar üzerinde alanda en çok bulunan türler ise sırasıyla; *Lecidella elaeochroma* (55 lokalite), *Lecanora carpinea* (53 lokalite), *Physcia adscendens* (47 lokalite), *Xanthoria parietina* (47 lokalite), *Lecanora chlarotera* (46 lokalite)'dir. Bu türler kozmopolit türler olup ekolojik hoşgörülükleri yüksektir (Smith vd., 2009, s. 1).

5.5. Çeşitliliğin Yükseklik Açısından Değerlendirilmesi

Likenlerin dağılımında diğer bir etken yüksekliktir. Deniz seviyesinden yükseldikçe habitat farklılaşmasına bağlı olarak liken kompozisyonu da farklılık gösterir. Sadece deniz seviyesine yakın bölgelerde veya sadece belirli bir yüksekliğin üzerinde bulunan likenler vardır (Smith vd., 2009, s. 1). Alanımızda 1000 metrenin üzerindeki lokalitelerde yüksek bölgelerde bulunan likenlerden *Nephroma parile*, *Nephroma resupinatum* ve *Peltigera collina* türleri tespit edilmiştir.

5.6. Çeşitliliğin Hava Kalitesi Açısından Değerlendirilmesi

Likenler hava kirliliği açısından indikatör olarak nitelendirilir. Talluslarının üzerinde bitkiler gibi kutikula tabakası ya da herhangi bir koruyucu tabaka olmayışı nedeniyle, havanın nemiyle birlikte, çözülmüş gazları ve ağır metalleri de alırlar (Nimis vd., 2002, s. 1). Yapraksı ve çalimsı formlardaki likenler tallusun yüzey alanı daha büyük olduğu için daha fazla hava kirliticilerine daha fazla maruz kalır. Hava kalitesinin kötü olduğu alanlarda kirliliğe çok duyarlı *Usnea*, *Evernia*, *Pseudevernia*, *Ramalina* cinslerine ait türler azalır. Buna karşın, kirliliğe dayanıklı *Scoliciosporum*, *Lecanora*, *Physcia*, *Xanthoria* cinslerine ait türler görülebilir. Çalışma alanımızda bu

durum, İzmit-Yalova arasındaki bölümde olduğu gibi, büyük yerleşim birimleri ve sanayi alanlarının çevresinde belirgindir. Yalova şehir merkezine ve İzmit Körfezine yakın olan lokalitelerde ise kirliliğe duyarlı türler azalmış olup hava kirliliğine yüksek toleranslı yüksek türlerin geliştiği gözlenmiştir. Bu alandan uzaklaştıkça, Samanlı Dağlarının güney bölümlerinde ve Pamukova'nın kuzey kısımlarında olan lokalitelerde yapraksı ve çalimsı türler artmaktadır.



Şekil 5.8.a. Kirliliğe duyarlılığı yüksek *Evernia prunastri* **b.** Kirlilik toleransı yüksek *Xanthoria*, *Physcia* ve *Lecanora* türleri

Liken çeşitliliği, antropojenik etkiye bağlı olarak değişen azot miktarından da etkilenmektedir (Galun 1988). Tarım alanlarına yakın lokalitelerdeki her türlü substrat üzerinde genellikle *Xanthoria* spp. ve *Physcia* spp. gibi azot seven türler bulunmaktadır. Yerleşim ve tarım alanlarından uzaklaştıkça, nitrofil türlerin sayıları da azalmaktadır.



Şekil 5.9. En yaygın nitrofil türlerden *Xanthoria parietina*

5.7. Çalışma Alanındaki Likenlerin Ekolojik İndikatör Değerleri (EİD) Ve Poleofobi Skalası İle Değerlendirilmesi

Çalışma alanımızda hakim olan Marmara bölgesel ikliminin makroklima tipi olarak Akdeniz iklim kuşağına dâhil olması nedeniyle bulguların kantitatif açıdan değerlendirilmesinde Nimis ve Martellos (2008)'un yöntemi temel alınmıştır.

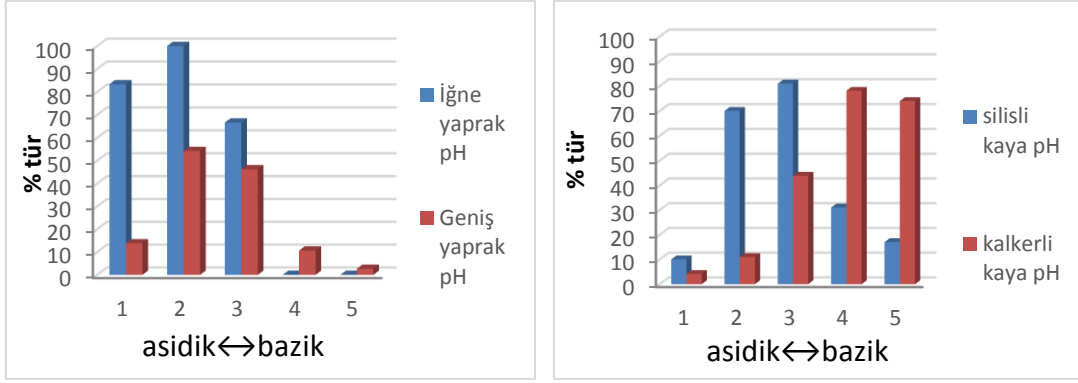
5.6.1. Substratın asiditesi (pH)

Samanlı Dağları'nda gelişen likenler, substrat asiditesi açısından değerlendirilirken epifitik ve saksikol likenler ayrı ayrı ele alınmıştır.

İğne ve geniş yapraklı ağaçlar üzerinde gelişen türlere ait grafikte, iğne yapraklı ağaçları tercih eden türlerin ağırlıklı olarak 1-3 aralığında bulunduğu görülür. Geniş yapraklı tercih eden türler ise, 2-3 aralığında daha fazladır (Şekil 5.11.a). Aynı şekilde geniş yapraklı substratlarda gelişenler 4-5, iğne yapraklıları ise birinci aralıkta daha fazladır.

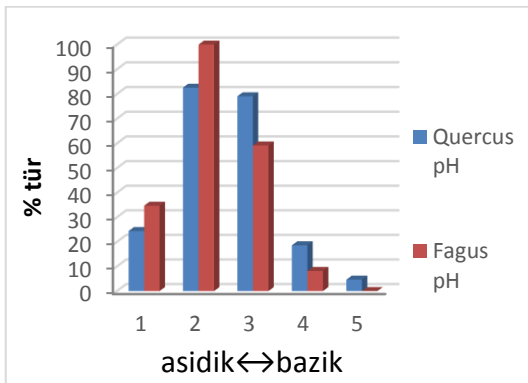
Skalaya göre, birinci aralıkta kozalaklılar ve odun gibi çok asit substratları tercih eden türler yer alır. İkinci aralık, örtöfikasyona maruz kalmamış *Quercus* türleri gibi asit, üçüncüsü ise, subasit ve subnötral substratları içerir. Dördüncü ve beşinci aralıklar, sırasıyla hafif veya çok bazik substratları temsil eder. *Quercus*'daki gibi, istisnalar olmakla birlikte, iğne yapraklı türlerin kabukları geniş yapraklılardan daha asidik olma eğilimindedir Douglass (2010, s. 4). Bu durumda, çalışma alanımızdaki türlerin substrat asiditesi açısından kaynaklara uygun bir dağılım gösterdiğini belirtmek mümkündür.

Silisli kayalarda bulunan likenlerin düşük, kalkerli kayalarda bulunan likenler ise yüksek pH'ı tercih ettiği bilinmektedir (Ahmadjian ve Hale 1973, s. 428). Buna uygun olarak çalışma alanımızda silisli kayalar üzerinde bulunan likenlerin 1-3 aralığında dominant iken kalkerli kayalar üzerinde bulunan likenleri temsil eden eğrinin 4 ve 5 aralığında yüksek seviyeye ulaştığı belirgin olarak görülmektedir (Şekil 5.11.b.).



Şekil 5.10.a. İğne ve geniş yapraklı ağaçlar üzerinde bulunan likenlerin pH tercihlerine göre dağılımı **b.** Kalkerli ve silisli kayalarda bulunan likenlerin pH tercihlerine göre dağılımı

Quercus türlerinin kabuklarının *Fagus*'a göre daha asidik yapıda olduğu bilinmektedir. Bu iki türü substrat olarak kullanan likenler karşılaştırıldığında ilk bakışta şaşırtıcı bir durum görülmektedir. Bir ve ikinci aralıkta, *Fagus* üzerinde beklenenin aksine bir ve ikinci aralıkta çok sayıda tür gelişmektedir. Liken dağılımı ve çeşitliliğinde birden fazla çevresel faktör rol oynadığı göz önüne alınarak (Wolf, 1993, s. 928; Güvenç vd., 2009, s. 143), bu grafiği doğru yorumlamak için ötrofikasyon ile ilgili grafikler göz önünde bulundurulmuştur. Klein ve Perera (2002, s. 18), ötrofikasyonun artmasıyla birlikte pH'nın da arttığını bildirmektedir. Bu durumda, ötrofikasyonun etkisiyle daha asidik yapıya dönüşen *Fagus* kabuklarının, umulndan daha fazla asit seven türe ev sahipliği yaptığı söylenebilir (Şekil 5.12).



Şekil 5.11. *Quercus* ve *Fagus* ormanlarında bulunan likenlerin substrat pH'ı tercihlerine göre dağılımı

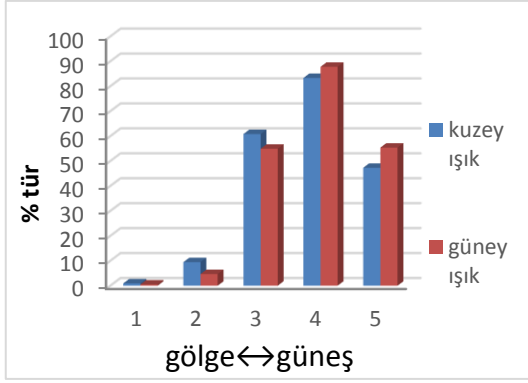
5.6.2. Işık

Türkiye'nin güneş enerjisi potansiyeli değerlendirildiğinde genel olarak kuzeyden güneye doğru bir artış görülür. Yüksek enlem değeri ve rutubetli olması nedeniyle doğu ve orta Karadeniz en az ışınım alan bölgelerdir. Bunun nedeni atmosferdeki su buharının ışınımın perdelenmesine yol açmasıdır. Orta Anadolu, orta derecede, Doğu Akdeniz ve Doğu Anadolu bölgeleri ise yüksek derecede ışınım almaktadır (Aksungur vd., 2013, s. 2). Samanlı dağlarında yüksek kesimlerde ve kuzeye bakan yamaçlarda Karadeniz ikliminde görülen bitkiler ve nemli ormanlar, güney kesimlerde ve alçak bölgelerde ise Akdeniz iklimine uygun bitki örtüsü bulunur (Şensoy vd., 2007, s. 1).

Işık açısından indikatör değerler incelendiğinde, bir ve ikinci aralıkta yer alan çok gölgeli ve gölgeli habitatların likenlerinin bütün çeşitlilik içinde çok az olduğu görülür. Doğrudan ışığın bulunmadığı, kuzey yamaçlardaki sık yaprak döken ağaç dalları gibi habitatların temsil edildiği üçüncü aralıkta, kuzey yamaçlarda güneyden daha fazla tür bulunmuştur. Güneşe açık ancak ekstrem ışık almayan dördüncü ve doğrudan güneşe bakan habitatları tercih eden türler ise, tahminleri destekleyecek şekilde, kuzey yamaçlarda daha fazladır.

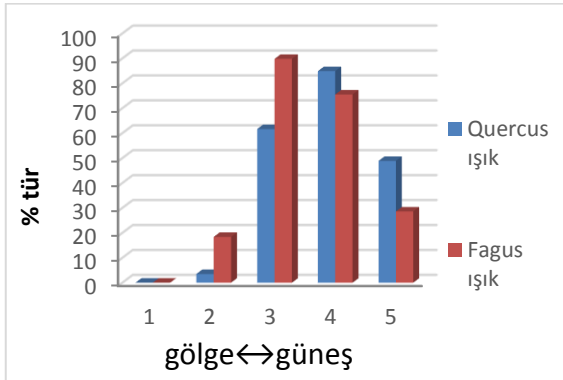
Samanlı Dağları'nın tamamı ışık açısından değerlendirildiğinde, yoğun bitki örtüsünün bulunduğu birinci aralıktaki çok gölge vadilere özellikle kuzey yamaçlarda sıklıkla rastlanır. Bu habitatlarda likenlerin substrat olarak kullandığı ağaçların gövde ve dallarının sarmaşık formundaki bitkilerle kaplı oluşu veya daha çok sık çalılarla kaplı olması nedeniyle bu açıdan likenleri kullanarak indikasyon yapılmasının doğru olmadığını belirtmek gerekir.

Son yıllarda bölgedeki hızlı doğal habitat kaybının da değerlendirmeyi zorlaştırdığı tespit edilmiştir.



Şekil 5.12. Kuzey ve güney yamaçlarda bulunan likenlerin ışık tercihlerine göre dağılımı

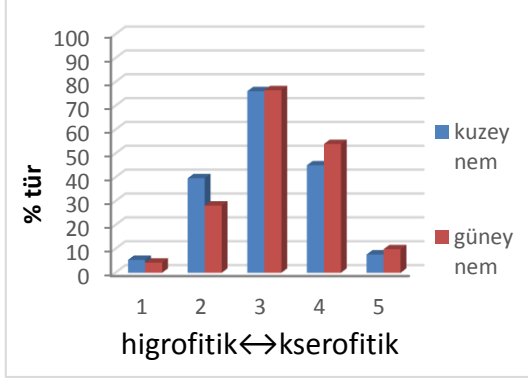
Işığı etkileyen başka bir faktör de ağaçların tepe tacı örtü derecesidir. Manes vd. (2014, s. 202), *Fagus* ormanlarının *Quercus* ormanlarına göre tepe tacı örtü derecesi daha yüksek olduğunu belirtmektedir. Samanlı Dağları'ndaki *Fagus* ve *Quercus* ormanlarında gelişen likenler ışık değeri açısından karşılaştırıldığında; iki ve üç aralığında bulunan likenlerin *Fagus*, dört ve beş aralığındaki likenlerin ise, *Quercus* ormanlarında daha yoğun olarak bulunduğu görülmüştür (Şekil 5.15).



Şekil 5.13. *Quercus* ve *Fagus* ormanlarında bulunan likenlerin ışık tercihlerine göre dağılımı

5.6.3. Nem

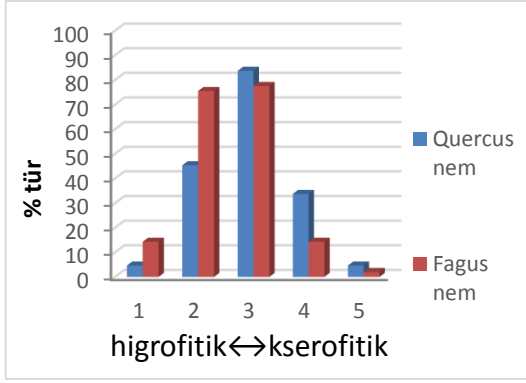
Samanlı Dağları'nın kuzey ve güney yamaçları karşılaştırıldığında güney yamaçlar kuzey yamaçların yağmur gölgesinde olup daha az yağış almaktadır (Bilgin, 1967, s. 35).



Şekil 5.14. Kuzey ve güney yamaçlarda bulunan likenlerin nem tercihlerine göre dağılımı

Nimis ve Martellos (2008)'un skalasına göre, bir ve ikinci aralıklardaki türler, sırasıyla çoğunlukla sisli, higrofitik ve iki ile üçüncü aralıkların geçişi olarak nitelendirilebilecek oldukça higrofitik habitatları temsil eder. Çalışma alanımızda özellikle ikinci aralıkta kuzey yamaçlarda belirgin bir farklılık görülmektedir. Her iki yönde de mezofitik karakterli üçüncü aralıkta yoğunlaşma görülmektedir. Nispeten kserofitik dördüncü aralıkta yer alan türler güney yönde daha fazladır (Şekil 5.17). Sonuç olarak, Samanlı Dağları'ndaki mezofitik türlerin baskın olduğu, ikinci ve dördüncü aralıklarda yöne bağlı nem-kuraklık etkisinin az da olsa temsil edildiği söylenebilir.

Fagus ormanları, Karadeniz iklimi için karakteristik iken, *Quercus* daha karasal iklimi temsil eder (Bahadır ve Emet, 2010, s. 94). Çalışma alanımızdaki *Fagus* ve *Quercus* türlerinin oluşturdukları topluluklardaki epifitik likenlerle elde edilen grafikte, türlerin genel değerlendirmeden biraz farklı olarak iki ve üçüncü aralıklarda (oldukça higrofitik ve mezofit) yoğunlaştığı görülmektedir. Orman oluşumu ile özellikle iç kısma doğru nemli habitatların artması bu değişikliğin en büyük nedenidir. Beklenileceği gibi, ikinci aralıkta *Fagus* üzerindeki türler *Quercus*'dan daha fazla olup, dördüncü aralıkta tam tersi bir tercih söz konusudur (Şekil 5.18).

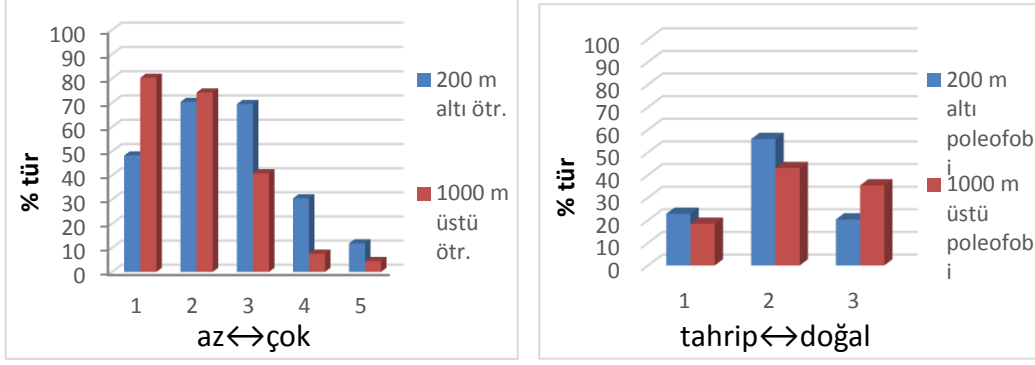


Şekil 5.15. *Saf Quercus ve Fagus-Carpinus ormanlarında bulunan likenlerin nem tercihlerinin dağılımı*

5.6.4. Ötrofikasyon ve poleofobi

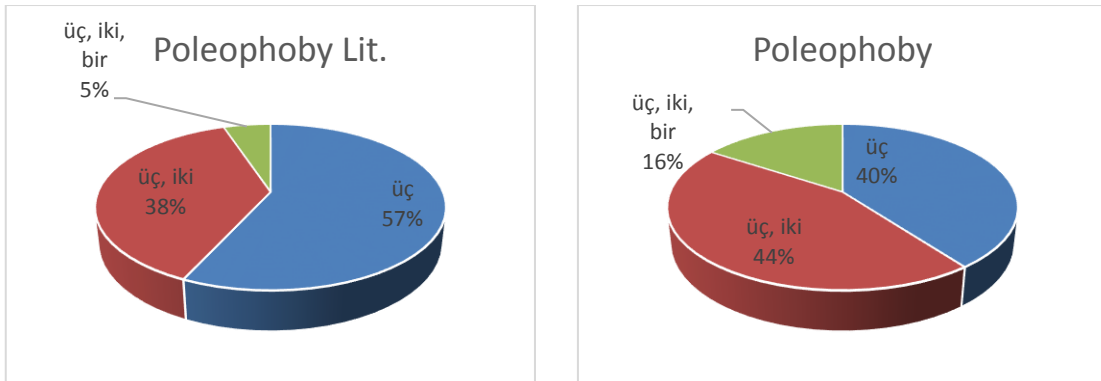
Samanlı Dağları'ndaki yerleşim birimleri yüksek kesimlerde az olup, alçak kesimlerde nüfus artmaktadır (Bilgin, 1967, s. 71; Türkiye İstatistik Kurumu [Tük], 2013, s. 13). Upreti vd. (2015, s. 91) antropojenik etkilerin ötrofikasyonu arttırdığı ve likenleri etkilediğini belirtmektedir. Çalışma alanımızda 1000 metrenin üzerinde gelişen türlerin ötrofikasyonun olmadığı birinci aralıkta en fazla olmak üzere, çok yoğun ötrofikasyonu temsil eden beşinci aralığa kadar belirgin bir azalma gösterdiği izlenmektedir. 200 metrenin altında gelişen türlerin iki ve üçüncü aralıkta yoğunlaşması, bu alanın yüksek kesimlerden daha fazla ötrofikasyon etkisinde olduğunu gösterir (Şekil 5.19.a).

Antropojenik etkiyi yansıtan bir başka skala olan Poleofobi değerlerine göre likenler, 200 metrenin altındaki kuşakta, orta derecede tahrip edilmiş tarım alanları ve küçük yerleşim birimlerini temsil eden ikinci aralıkta yoğunlaşmıştır. Büyük şehirler gibi ağır tahribe uğramış alanları işaret eden birinci ile yarı doğal ve doğal alanları temsil eden üçüncü aralıklar hemen hemen eşit miktarda türü kapsamaktadır. Bu durumda, çalışma alanımızda doğal alanların ağır tahrip altında olmakla birlikte, bulunan halen yarı doğal ve doğal alanların çok dikkatli kullanılması gerektiği ortaya çıkmaktadır.



Şekil 5.16.a. 200 m altı ve 1000 m üstü lokalitelerde bulunan likenlerin ötrofikasyon tercihlerinin dağılımı **b.** 200 m altı ve 1000 m üstü lokalitelerde bulunan likenlerin poleofobi tercihlerinin dağılımı

Çalışma alanında daha önce kaydedilen türler ve bu çalışmada eklenenlerle birlikte bütün türleri kapsayan poleofobi değerlerinin yıllar içindeki değişimi aşağıdaki gibidir: Üçüncü aralıkta yer alan ve doğal-yarı doğal alanları tercih eden likenlerin oranı %57'den %40'a düşerken, orta derecede tahrip edilmiş alanları (hem üç hem iki) tercih eden likenlerin oranı %38'den %44'e düşmüştür. Tahrip edilmiş alanları tercih eden (üç, iki, bir) likenlerin oranı %5'den %16'ya yükselmiştir. Diğer bir deyişle poleofobi anlamında seçiciliği yüksek taksonların oranı azalırken geniş ekolojik hoşgörülüğe sahip, seçiciliği düşük taksonların oranı artmıştır.



Şekil 5.17.a. Çalışmamızda tespit edilemeyen, **b.** Çalışmamızda tespit edilen taksonların poleofobi değerleri

Bu çalışmanın sadece Samanlı Dağları'nda yürütülmesi nedeniyle örneklemin yoğun oluşu ve tür sayısındaki küçümsenemeyecek artışın bu değişimde rolü olduğu düşünülebilir. Arazi çalışmaları sırasında, alanda yıllar içindeki habitat tahribi de

değerlendirilmiştir. Tablo5.2’de yer alan türlerden *Letharia vulpina*, *Lobaria pulmonaria*, *Bryoria capillaris*, *Cyphelium tigillare*, *Peltigera horizontalis*, *Usnea florida* gibi yaşlı orman indikatörleri ve *Ramalina fraxinea*, *Ramalina thrausta* gibi hava kirliliği ve ötrofikasyona duyarlı olarak nitelendirilenlerin bu değişime bağlı olarak bulunamadığı düşünülmektedir.

Likenlerin büyüklüğü göz önüne alındığında aynı bölgeye tekrar yapılan arazi çalışmalarında bazı türlerin gözden kaçması doğal olarak nitelendirilebilir. Ancak, alandaki tahrip değerlendirildiğinde literatürde var olan ancak şimdi tespit edilemeyen likenlerin bir kısmının antropojenik etkiye duyarlılıkları (Poleofobi) nedeniyle alanı terk etmiş oldukları söylenebilir.

Bu çalışma ile Türkiye liken mikotasına 16 yeni tür ile katkıda bulunulmuştur, ayrıca yapılan yoğun örnekleme ve tespit edilen çeşitlilik göz önüne alındığında ilerdeki pek çok çalışma için önemli bir veri tabanı oluşturulmuştur. Ayrıca, liken taksonlarının dağılımında önemli rol oynayan ışık, nem, sıcaklık, ötrofikasyon gibi ekolojik indikatör değerlerinin yanında poleofobi skalası kullanılarak kantitatif olarak da değerlendirme yapılmıştır. Bölgedeki doğal habitatların gittikçe artan bir hızla kaybedilmesi nedeniyle, ekolojik indikatör değerlerine dayalı sonuçların yıllar içinde değişeceği öngörülebilir. Samanlı Dağları’nda yayılış gösteren liken türlerinin beşer yıl gibi aralıklarla ekolojik indikatör değerleri açısından izlenmesi, ileriye yönelik olarak arazi kullanımı, kentleşme veya doğanın korunması gibi planlamalar açısından önem taşımaktadır. Bu çalışmanın sonuçları, doğal ortamın hâlihazırda oldukça tehlikeli bir şekilde yok olma sürecinde olduğunu göstermektedir.

6. KAYNAKLAR

Açıköz, B., Karaltı, İ., Ersöz, M., Coşkun, Z. M., Çobanoğlu, G. and Sesal, C. (2013). Screening of Antimicrobial Activity and Cytotoxic Effects of Two Cladonia Species, *Z. Naturforsch*, 68c, 191-197.

Ahmadjian, V. (1993). *The Lichen Symbiosis*, John Wiley & Sons, New York, U.S.A.

Ahmadjian, V., and Hale, M.E. (1973). *The Lichens*. New York: Academic Press.

Ahti, T., Jørgensen, P.M., Kristinsson, H., Moberg, R., Söchting, U. and Thor, T. (2002). *Nordic Lichen Flora 2 Physciaceae*, TH-tryck AB: Uddevalla.

Akbıyık Çiçek, A. ve Özdemir Türk, A. (1995). Ilıca (Kütahya) yöresi likenleri, *Turkish Journal of Botany*, 19, 325-329.

Aksungur, K.M., Kurban, M. and Başaran Filik, Ü. (2013). Türkiye'nin Farklı Bölgelerindeki Güneş Işınım Verilerinin Analizi ve Değerlendirilmesi, *EVK'2013 5. Enerji Verimliliği ve Kalitesi Sempozyumu*, Kocaeli.

Alstrup, V. ve Hawksworth, D.L. (1990). The lichenicolous fungi of Greenland, *Meddelelser om Grønland Biosciences*, 31, 1-90.

Anar, M., Orhan, F., Alpsoy, L., Güllüce, M., Aslan, M. and Açar G. (2013). The antioxidant and antigenotoxic potential of methanol extract of *Cladonia foliacea* (Huds.) Willd., *Toxicology and Industrial Health*, 32 (4), 1-9.

Aptroot, A. (2002). New and interesting lichens and lichenicolous fungi in Brazil, *Fungal Diversity*, 9, 15-45.

Aptroot, A. and Herk, C.M. van (1999). *Bacidia neosquamulosa*, a new and rapidly spreading corticolous lichen species from western Europe, *The Lichenologist*, 31 (2), 121-1.

Aptroot, A. and Sparrius, L.B. (2003). New microlichens from Taiwan, *Fungal Diversity*, 14, 1-50.

Aptroot, A. and Yazıcı, K. (2012). A new *Placopyrenium* (Verrucariaceae) from Turkey, *The Lichenologist*, 44 (6), 739-741.

Aptroot, A., Yazıcı, K. and Košuthová, A. (2015). Three Placynthiaceae reported new to Asia from limestone in Turkey, with the description of the apothecia of *Placynthium posterulum*, *Herzogia*, 28 (1), 288-292.

- Arı, F., Aztopal, N., Oran, S., Bozdemir, S., Çelikler, S., Öztürk, Ş. and Ulukaya, E. (2014a). *Parmelia sulcata* Taylor and *Usnea filipendula* Stirt induce apoptosis-like cell death and DNA damage in cancer cells, *Cell Prolif.*, 47, 457-464.
- Arı, F., Çelikler, S., Oran, S., Balıkçı, N., Öztürk, Ş., Özel, M.Z., Özyurt, D. and Ulukaya, E. (2012). Genotoxic, cytotoxic, and apoptotic effects of hypogymnia physodes (L.) Nyl. on breast cancer cells, *Environmental Toxicology*, 29, 804-813.
- Arı, F., Ulukaya, E., Oran, S., Çelikler, S., Öztürk, Ş. and Özel, M. Z. (2014b). Promising anticancer activity of a lichen, *Parmelia sulcata* Taylor, against breast cancer cell lines and genotoxic effect on human lymphocytes, *Cytotechnology*, 67 (3), 531-543.
- Arslan, B., Öztürk, Ş. and Oran, S. (2011). *Lecanora*, *Phaeophyscia* and *Rinodina* species new to Turkey, *Mycotaxon*, 116, 49-52.
- Arup, U., Söchting, U. ve Frödén, P. (2013). A new taxonomy of the family Teloschistaceae, *Nordic Journal of Botany*, 31, 16-83.
- Arup, U., Vondrak, J. and Halıcı, M.G. (2015). *Parvoplaca nigroblastidiata*, a new corticolous lichen (Teloschistaceae) in Europe, Turkey and Alaska, *Turkish Journal of Botany*, 47 (6), 379-385.
- Ascherson, P. (1883). Beitrag zur flora des nordwestlichen Kleinasien, Jahrb. Königl. Bot. Garten Berlin, 2, 339-365.
- Aslan, A. ve Öztürk, Ş. (1994). Oltu Erzurum yöresine ait liken florası üzerine çalışmalar, *Turkish Journal of Botany*, 18, 103-106.
- Aslan, A. ve Yazıcı, K. (2013). New *Lecanora*, *Lecidea*, *Melaspilea*, *Placynthium*, and *Verrucaria* records for Turkey and Asia, *Mycotaxon*, 123, 321-326.
- Aslan, A., Güllüce, M., Açar, G., Karadayı, M., Bozarı, S. and Orhan, F. (2012). Mutagenic and Antimutagenic Properties of Some Lichen Species Grown in the Eastern Anatolia Region of Turkey, *Cytology and Genetics*, 46 (5), 291-296.
- Aslan, A., Gürbüz, H., Yazıcı, K., Çiçek, A., Turan, M. and Ercişli, S. (2013). Evaluation of lichens as bioindicators of metal pollution, *Journal of Elementology*, 18 (3), 353-369.
- Atalay, İ. ve Mortan, K. (1995). *Resimli ve haritalı Türkiye bölgesel coğrafyası*, İnkılâp Kitabevi, İstanbul.
- Aydın, S. and Kınalıoğlu, K. (2013). The Investigation of Antibacterial Activities of Ethanol and Methanol Extracts of *Flavoparmelia caperata* (L.) Hale (Parmeliaceae)

and *Roccella phycopsis* Ach. (Roccellaceae) Lichens Collected from Eastern Blacksea Region, Turkey, *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 3 (2), 143-147.

Bahadır, M. and Emet, K. (2010). Türkiye’de ana iklim tiplerini karakterize eden belli başlı ağaç türlerinin CBS ile analizi, *TUBAV bilim dergisi*, 3 (1), 94-105.

Başaran, E., Cansaran Duman, D., Büyük, İ. and Aras, S. (2015). Identification of some *Lecidea*, *Porpidia* and *Lecidella* species (lichen-forming ascomycetes) distributed in Turkey by sequence analysis of rDNA ITS region, *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 72 (1), 45-58.

Bates, S.T. and Barber, A. (2008). A preliminary checklist of Arizona slime molds, *Canotia*, 4 (1), 8-19.

Batic, F., Primožič, K., Surina, B., Trošt, T. and Mayrhofer, H. (2003). Contributions to the lichen flora of Slovenia X. Lichens from the Slovenian Julian Alps, *Herzogia*, 16, 143-154.

Belivermiş, B., Kılıç, Ö., Çayır, A., Coşkun, M. and Coşkun, M. (2015). Assessment of ^{210}Po and ^{210}Pb in lichen, moss and soil around Çan coal-fired power plant, Turkey, *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 307 (1), 523-531.

Bereket, G. and Özdemir, A. (1992). Trafik Kökenli Ağır Metal Kirliliğinin Çeşitli Liken Türleri ile İzlenmesi, 8. *Kimya ve kimya mühendisliği sempozyumu*, İstanbul, Marmara Üniversitesi, 221-223.

Bilgin, T. (1967). *Samanlı Dağları Coğrafi Etüd*, Baha Matbaası, İstanbul.

Bilgin Sökmen, B., Aydın S. and Kınalıoğlu, K. (2012a). Antioxidant and antibacterial properties of a lichen species *Diploschistes scruposus* (Schreb.) Norman, *IUFS Journal of Biology*, 71 (1), 43-51.

Bilgin Sökmen, B., Kınalıoğlu, K. and B. Aydın, S. (2012b). Antimicrobial and Antioxidant Activities of *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf var. *furfuracea* and *Evernia prunastri* Lichens Collected from Black Sea Region, *Gazi University Journal of Science*, 25 (3), 557-565.

Brackel, W.V. (2009). Weitere Funde von flechtenbewohnenden Pilzen in Bayern – Beitrag zu einer Checkliste IV, *Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft*, 79, 5-55.

Breuss, O. (1990). Die Flechtengattung *Catapyrenium* in Europa, *Stapfia*, 23, 1-153.

Blanco, O., Crespo, A., Elix, J.A., Hawksworth, D.L. ve Lumbsch, H.T. (2004). A Molecular Phylogeny and a New Classification of Parmelioid Lichens Containing *Xanthoparmelia*-typelichenan (Ascomycota: Lecanorales), *Taxon*, 53 (4), 959-975.

Bomble, F.W. (2015). Die epiphytischen Candelariella-Arten im Aachener Stadtgebiet und Umgebung, *Veröff. Bochumer Bot. Ver.*, 7 (1), 1-10.

Brackel, W.V. (2008). Zwackhiomyces echinulatus sp. nov. and other lichenicolous fungi from Sicily, Italy, *Herzogia*, 21, 181-198.

Brodo, M., Sharnoff, S.D. ve Sharnoff, S. (2001). *Lichens of North America*, Yale University Press, New Haven, U.S.A.

Candan M., Yılmaz M., Tay T., Erdem M., Özdemir Türk A. (2007). Antimicrobial Activity of Extracts of the Lichen *Parmelia sulcata* and its Salazinic Acid Constituent, *Z. Naturforsch*, 62c, 619-621.

Candan M., Yılmaz M., Tay T., Kıvanc M., Türk H. (2006). Antimicrobial Activity of Extracts of the Lichen *Xanthoparmelia pokornyi* and its Gyrophoric and Stenosporic Acid Constituents, *Z. Naturforsch*, 61c, 319-323.

Candan, M., Halıcı, M. G. and Özdemir Türk, A. (2010). New records of peltigericolous fungi from Turkey, *Mycotaxon*, 111, 149-153.

Cansaran Duman, D. and Aras, S. (2012). Karabük Demir Çelik Fabrikası etrafından toplanan beş biyomonitor liken türünün ağır metal akümüasyonu ve karşılaştırmalı analizi, *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi*, 69 (4), 179-92.

Cansaran Duman, D., Altunkaynak, E. and Aras, E. S. (2014). Heavy metal accumulation and genotoxicity indicator capacity of the lichen species *Ramalina pollinaria* collected from around an iron steel factory in Karabük, Turkey, *Turkish Journal of Botany*, 38, 477-490.

Cansaran Duman, D., Aras, S., Atakol, O. and Atasoy, İ. (2012). Accumulation of Trace Elements and the Assessment of the Genotoxicity in the Lichen *Pseudevernia furfuracea* Transplanted to a Polluted Site in Ankara, *Ekoloji*, 21 (85), 1-14.

Ceynowa Gieldon, M. and Adamska, E. (2014). Notes on the genus *Thelidium* (Verrucariaceae, lichenized Ascomycota) in the Kujawy region (north-central Poland), *Ecological Questions*, 19, 25-33.

Chapman, R., Descals, E., Glover, S., Gràcia E., Holland, P., Ing B., Ing, E., Jennings, R., Kılıck, J., Lowen, R., Llistosella J., Reid, D., Tzabar, S. (1986). El 1er

Mini Foray de la British Mycological Society a Catalunya (1985), *Butll. Soc. Catalana Micol.*, 10, 19-33.

Czarnota, P. (2011). *Micarea contexta* and *M. lynceola* (lichenized Ascomycota), new for Poland, *Polish Botanical Journal*, 56 (2), 307-313.

Czarnota, P., and Guzow-Krzeminska, B. (2012). ITS rDNA data confirm a delimitation of *Bacidina arnoldiana* and *B. sulphurella* and support a description of a new species within the genus *Bacidina*, *The Lichenologist*, 44 (6), 743–755.

Czarnota, P. and Hernik, E. (2013). Notes on two lichenicolous *Epigloea* species from Central Europe, *Acta Soc Bot Pol*, 82 (4), 321-324.

Czarnota, P. and Hernik, E. (2014). Some peltigericolous microlichens from southern Poland, *Acta Bot. Croat.*, 73 (1), 159-170.

Czyżewska, K., Hachułka, M., Łubek, A. and Zaniewski, P. (2008). Distribution of some lichenicolous fungi in Poland. II, *Acta Mycologica*, 43 (2), 193-206.

Çelikler Kasımoğulları, S., Oran, S., Arı, F., Ulukaya, E., Aztopal, N., Sarimahmut, M. and Öztürk, Ş. (2014). Genotoxic, cytotoxic, and apoptotic effects of crude extract of *Usnea filipendula* Stirt. in vitro, *Turkish Journal of Botany*, 38, 940-947.

Çetin H., Tufan-Çetin Ö., Türk A.O., Tay T., Candan M., Yanıkoğlu A., Sümbül H. (2012). Larvicidal activity of some secondary lichen metabolites against the mosquito *Culiseta longiareolata* Macquart (Diptera: Culicidae), *Natural Product Research: Formerly Natural Product Letters*, 26 (4), 350-355.

Çiçek, A. ve Özdemir Türk, A. (1998). Lichen Flora of Sakarya Province (Turkey), *Turkish Journal of Botany*, 22, 99-119.

Çobanoğlu, G. (2005). Lichen collection in the herbarium of the university of İstanbul ISTF, *Turkish Journal of Botany*, 29, 69-74.

Çobanoğlu, G., Açıkgöz, B. and Baloni, L. (2013). Contributions to lichen diversity of Turkey from the Sarısu area (Kocaeli), *Turkish Journal of Botany*, 37, 964-969.

Çobanoğlu, G. ve Sevgi, O. (2009). Analysis of the distribution of epiphytic lichens on *Cedrus libani* in Elmali Research Forest (Antalya, Turkey), *J. Environ. Biol.*, 30 (2), 205-212.

Çobanoğlu, G. ve Sevgi, O. (2012). A new lichen record for Turkey and contributions to lichens of İğneada (Kırklareli), *Biological Diversity and Conservation*, 5 (2), 85-88.

Çobanoğlu, G., Sevgi, E. ve Sevgi O. (2008). Epiphytic lichen mycota of and new records from Şerif Yüksel research forest, *Mycologica Balcanica*, 5, 135-140.

Çobanoğlu, G., Yavuz, M., Costache, I. and Radu, I. (2001). Additional and new lichen records from Cozia National Park, Romania, *Mycotaxon*, 114, 193-196.

Çolak, S., Geyikoğlu, F., Özhan Bakır, T., Türkez, H. and Aslan, A. (2015). Evaluating the toxic and beneficial effects of lichen extracts in normal and diabetic rats, *Toxicology and Industrial Health*, doi: 10.1177/0748233714566873.

Darnejoux, R., Lutzoni, F., Miadlikowska, J. ve Bellenger J.P. (2015). Determination of elemental baseline using peltigeralean lichens from Northeastern Canada (Québec) Initial data collection for long term monitoring of the impact of global climate change, *Science of The Total Environment*, 533, 1-7.

Davis, P.H. (ed.), (1965). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 1*, University Press, Edinburgh, U.K.

Demir, L., Toğra, B., Türkez, H., Sozio, P., Aslan, A. and Di Stefano, A. (2015). The Investigation of Cytogenetic and Oxidative Effects of Difractaic Acid on Human Lymphocyte Cultures, *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 58 (1), 75-81.

Diederich, P. (1990). New or interesting lichenicolous fungi 1. Species from Luxembourg, *Mycotaxon*, 37, 297-330.

Diederich, P. (2003). New species and new records of American lichenicolous fungi, *Herzogia*, 16, 41-90.

Diederich, P., Ertz, D., Eichler, M., Cezanne, R., Van Den Boom, P., Fischer, E., Killmann, D., Van den Broeck, D. and Sérusiaux, E. (2012). New or interesting lichens and lichenicolous fungi from Belgium, Luxembourg and northern France. XIV, *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois*, 113, 95-115.

Diederich, P. and Lawrey, J.D. (2007). New lichenicolous, muscicolous, corticolous and lignicolous taxa of *Burgoa* s. l. and *Marchandiomyces* s. l. (anamorphic Basidiomycota), a new genus for *Omphalina foliaceae*, and a catalogue and a key to the non-lichenized, bulbiferous basidiomycetes, *Mycol Progress*, 6, 61-80.

Diederich, P. and Serusiaux, E. (2000). The Lichens and Lichenicolous Fungi of Belgium and Luxembourg. An Annotated Checklist, musée national d'histoire naturelle: Luxembourg.

Dillman, K.L., Ahti, T., Björk, C.R., Clerc, P., Ekman, S., Goward, T., Hafellner, J., Pérez-Ortega, S., Printzen, C., Savic, S., Schultz, M., Svensson, M., Thor, G., Tønsberg, T., Vitikainen, O., Westberg, M. and Spribille, T. (2012). New records, range extensions and nomenclatural innovations for lichens and lichenicolous fungi from Alaska, U.S.A., *Herzogia*, 25 (2), 177–210.

Doğru, Z. and Güvenç, Ş. (2007). Lichenized and lichenicolous fungi from Bursa province new to Turkey. *Mycotaxon*, 102, 389-394.

Doğrul Demiray, A., Yolcubal, İ., Akyol, N. H. and Çobanoğlu, G. (2012). Biomonitoring of airborne metals using the Lichen *Xanthoria parietina* in Kocaeli Province, Turkey, *Ecological Indicators*, 18, 632-643.

Dolnik C., Schiefelbein, U., Schultz, M., de Bruyn, U. and Richter, T. (2012). New and Noteworthy Findings of Lichenized and Lichenicolous Fungi from Northern Germany, *Herzogia*, 25, 31-38.

Douglass, J., Rothero, G. and Holden, L. (2010). *Managing trees in Scotland's open habitats for lichens, bryophytes and fungi*, Scotland: Plantlife.

Ellenberg, H. (1974). Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas, *Scripta Geobotanica*, 9, 1-97.

Ellenberg, H. (1979). Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2. Aufl, *Scripta Geobotanica*, 9, 1-122.

Elix, J. A. (2011), *Monerolechia*,
<https://www.anbg.gov.au/abrs/lichenlist/Monerolechia.pdf>, Erişim: 29.07.2015.

Ekmekyapar, F., Aslan, A., Bayhan, Y. K. and Çakıcı, A. (2012). Biosorption of Pb(II) by Nonliving Lichen Biomass of *Cladonia rangiformis* Hoffm, *International Journal of Environmental Research*, 6 (2), 417-424.

Emsen, E., Aslan, A., Togar, B. and Türkez, H. (2015a). In vitro antitumor activities of the lichen compounds olivetoric, physodic and psoromic acid in rat neuron and glioblastoma cells, *Pharmaceutical Biology*, 24, 1-15.

Emsen, E., Bulak, Y., Yıldırım, E., Aslan, A. and Ercişli, S. (2012a). Activities of two Major Lichen Compounds, Diffractaic Acid and Usnic Acid against *Leptinotarsa*

decemlineata Say, 1824 (Coleoptera: Chrysomelidae), *Egyptian Journal of Biological Pest Control*, 22 (1), 5-10.

Emsen, E., Yıldırım, E., Aslan, A., Anar, M. and Ercişli, S. (2012b). Insecticidal Effect of the Extracts of *Cladonia foliacea* (Huds.) Willd. and *Flavoparmelia caperata* (L.) Hale Against Adults of the Grain Weevil, *Sitophilus granarius* (L.) (Coleoptera: Curculionidae), *Egyptian Journal of Biological Pest Control*, 22 (2), 145-149.

Emsen, E., Yıldırım, E. and Aslan, A. (2015b). Insecticidal Activities of Extracts of Three Lichen Species on *Sitophilus granarius* (L.) (Coleoptera: Curculionidae), *Plant Protection Science*, 51, 155-161.

Ertz, D. and Diederich, P. (2008). Lichens and lichenicolous fungi new for Tenerife (Canary Islands), *Cryptogamie Mycologie*, 29 (4), 389-396.

Ertz, D., Miadlikowska, J., Lutzoni, F., Dessein, S., Raspe, O., Vigneron, N., Hofstetter, F. ve Diederich, P. (2009). Towards a new classification of the Arthoniales (Ascomycota) based on a three-gene phylogeny focussing on the genus *Opegrapha*, *Mycological Research*, 113, 141-152.

Etayo, J., Palice, Z. and Spribille, T. (2009). *Candelariella boleana*, a new epiphytic species from southern and central Europe (Candelariaceae, Ascomycota), *Nova Hedwigia*, 89 (3-4), 545-552.

Fabiszewski, J. and Szczepańska, K. (2010). Ecological indicator values of some lichen species noted in Poland, *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*, 79 (4), 305-313.

Fałtynowicz, W. (2003). *The lichens, lichenicolous and allied fungi of Poland*, Polish Academy of Sciences: Kraków.

Flakus A., Sipman H.J.M., Bach K., Rodriguez Flakus P., Knudsen K., Ahti T., Schiefelbein U., Palice Z., Jabłońska A., Oset M., Meneses Q.R.I. and Kukwa M. (2013). Contribution to the knowledge of the lichen biota of bolivia. 5, *Polish Bot. J.*, 58, 697-733.

Fodor, E. (2015). Analysis of the saxicolous lichen communities in Macin Mountains National Park, *Acta Horti Bot. Bucurest.*, 42, 67-86.

Fox, H. (2004). Checklist of lichens and lichenicolous fungi of Ireland - Version 2, National Botanic Gardens: Glasnevin.

Fryday, A. and Coppins, B. (1997). Keys to sterile, crustose saxicolous and terricolous lichens occurring in the british isles, *Lichenologist*, 29 (4), 301-332.

Galun, M. (1988), *Handbook of lichenology*, CRC Pres, Boca Raton.

- Garofalo, R., Aprile, G.G., Mingo, A., Catalano, I. and Ricciardi, M. (2010). The Lichens of the Sorrento peninsula (Campania - Southern Italy), *Webbia*, 65(2), 291-319.
- Giralt, M. (2001). The Lichen Genera *Rinodina* and *Rinodinella* (lichenized Ascomycetes, Physciaceae) in the Iberian Peninsula, *Bibliotheca Lichenologica*, Band 79.
- Giralt, M., Tønsberg, T. and Holien, H. (2002). Notes on the misunderstood *Buellia dives* (Th. Fr.) Th. Fr., *Lichenologist*, 34 (1), 1-5.
- Gøtzsche, H.F. (1990). Notes on Icelandic Myxomycetes, *Acta Bot. Isl.*, 10, 3-21.
- Gueidan, C., Roux, C. ve Lutzoni, F. (2007). Using a multigene phylogenetic analysis to assess generic delineation and character evolution in Verrucariaceae (Verrucariales, Ascomycota), *Mycological Research*, 111, 1145-1168.
- Güner, H. (1986). Likenlerin biyolojisi ve Ege Bölgesi'nde bulunan bazı türleri, Ege Üniv. Fen Fak. Kitaplar Serisi, No: 92, İzmir.
- Güngördü, M. (1985). Güney Marmara Bölümü (Doğu Kesimi) Bitki Örtüsünün Coğrafi Şartları, *Coğrafya Dergisi*, 1, 77-94.
- Güvenç, A., Küpeli Akkol, E., Süntar, İ., Keleş, H., Yıldız, S. and Çalış, İ. (2012). Biological activities of *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf extracts and isolation of the active compounds, *Journal of Ethnopharmacology*, 144, 726-734.
- Güvenç, Ş. ve Aslan, A. (1994). Uludağ üniversitesi Görükle Kampüsü ve çevresi likenleri üzerine taksonomik incelemeler, *Yüzüncü Yıl Üniv., Fen Edebiyat Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi*, 5, 51-56.
- Güvenç, Ş., Oran, S. ve Öztürk, Ş. (2009). The epiphytic lichens on Anatolian Black Pine [*Pinus nigra* Arnd. subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe] in Mt. Uludag (Bursa–Turkey), *Journal of Applied Biological Sciences*, 3 (2), 143-147.
- Güvenç, Ş. ve Öztürk, Ş. (2004). Lichen records from the Alpine region of Uludağ Olympus Mountain in Bursa-Turkey, *Turkish Journal of Botany*, 28, 299-306.
- Hafellner, J. (1982). Studien über lichenicole Pilze und Flechten II. *Lichenostigma maureri* gen. et spec. nov., ein in den Ostalpen häufiger lichenicoler Pilz (Ascomycetes, Arthoniales), *Herzogia*, 6, 299-308.
- Hafellner, J. (1995). A new checklist of lichens and lichenicolous fungi of insular Laurimacaronesia including a lichenological bibliography for the area, *Fritschiana (Graz)*, 5, 1-132.

- Hafellner, J. (2007). Lichenicolous Biota (Nos 1–20), *Fritschiana (Graz)*, 60, 35-49.
- Hafellner, J. (2010). Lichenicolous Biota (Nos 81–100), *Fritschiana (Graz)*, 67, 11-26.
- Hafellner, J. and John, V. (2006). Über Funde lichenicoler nicht-lichenisierter Pilze in der Türkei, mit einer Synopsis der bisher im Land nachgewiesenen Taxa, *Herzogia*, 19, 155-176.
- Hafellner, J. and Obermayer, V. (2009). The role of *Paranectria oropensis* in community dynamics of epiphyte synusia on roadside trees, *Herzogia*, 22, 177-190.
- Hafellner, J. and Zimmermann, M. (2010). A Lichenicolous Species of *Pleospora* (Ascomycota) and a Key to the Fungi Invading *Physcia* Species, *Herzogia*, 25 (1), 47-59.
- Halda, J. (2003). A taxonomic study of the calcicolous endolithic species of the genus *Verrucaria* (Ascomycotina, Verrucariales) with thelid-like and radiately opening involucrellum, *Acta Mus. Richnov., Sect. natur.*, 10 (1), 1-148,
- Halıcı, M. G. (2008). A Key to the Lichenicolous *Ascomycota* (including mitosporic fungi) of Turkey, *Mycotaxon*, 104, 253-286.
- Halıcı, M. G. (2015). New records of crustose Teloschistaceae and lichenicolous fungi from Turkey, *Mycotaxon*, 130, 769-773.
- Halıcı, M. G., Akgül, H. E., Öztürk, C. and Kılıç, E. (2013). *Polycoccum anatolicum* sp. nov. on *Lepraria incana* and a key to *Polycoccum* species known from Turkey, *Mycotaxon*, 124, 45-50.
- Halıcı, M. G., Candan, M., Güllü, M. and Özcan, A. (2014a). *Phoma recepii* sp. nov. from the *Caloplaca cerina* group in Turkey, *Mycotaxon*, 129 (1), 163-168.
- Halıcı, M. G., Candan, M. and Türk, A. (2012a). A key to the peltigericolous fungi in Turkey, *Mycotaxon*, 119, 277-289.
- Halıcı, M. G., Kocakaya, M. and Kılıç, E. (2012b). New *Candelariella* records for Turkey, *Mycotaxon*, 121, 313-318.
- Halıcı, M. G., Kocakaya, M. and Kırış, Z. (2014b). Lichenized and Lichenicolous Fungi Of Bakırdağ (Kayseri, Adana), *Acta Botanica Hungarica*, 56 (3–4), 317-330.
- Halıcı, M. G., Vondrák, J., Demirel, R., Ceylan, A. and Candan, M. (2014c). Teloschistaceae (lichenized Ascomycetes) in Turkey II. – Some poorly known taxa. Supported by molecular data, *Nova Hedwigia*, 98 (3-4), 449-458.

- Hanedar, A. (2015). Assessment of airborne heavy metal pollution in soil and lichen in the Meric-Ergene Basin, Turkey, *Environmental Technology*, 36 (20), 2588-2602.
- Harris, R.C. (2009). Four novel lichen taxa in the lichen biota of eastern North America, *Opuscula Philolichenum*, 6, 149-156.
- Harris, T.B., Olday, F.C. and Rajakaruna, N. (2007). Lichens of Pine Hill, a peridotite outcrop in Eastern North America, *Rhodora*, 109 (940), 430-447.
- Hawksworth, D. L. (1979). The lichenicolous Hyphomycetes, *Bulletin of the British Museum for Natural History*, 6 (3), 183-300.
- Hawksworth, D. L. (1981). The lichenicolous Coelomycetes, *Bulletin of the British Museum for Natural History*, 9 (1), 1-98.
- Hawksworth, D. L. (1983). A key to the lichen-forming, parasitic, parasymbiotic and saprophytic fungi occurring on lichens in The British Isles, *Lichenologist*, 15 (1), 1-4.
- Hawksworth, D. L., Atienza V. and Coppins B. J. (2010). Artificial Keys to the Lichenicolous Fungi of Great Britain, Ireland, the Channel Islands, Iberian Peninsula, and Canary Islands, Fourth draft edition for testing (unpublished).
- Hedenås, H., Lundin, K. and Ericson, L. (2006). Interaction between a lichen and a fungal parasite in a successional community Implications for conservation, *Journal of Vegetation Science*, 17, 207-216.
- Helms, G., Friedl, T. and Rambold, G. (2003). Phylogenetic relationships of the Physciaceae inferred from rDNA sequence data and selected phenotypic characters, *Mycologia*, 95 (6), 1078–1099.
- Hezarfen, B., Özdemir Türk, A. and Candan, M. (2001). Yeşildağ (Kütahya-Bilecik) liken florası, *Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 2 (1), 203-209.
- Ihlen, Per G. ve Wedin, M. (2008). An Annotated Key to the Lichenicolous *Ascomycotina* (including mitosporic morphs) of Sweden, *Nova Hedwigia*, 86 (3-4), 275-365.
- Ikauniece, S., Brūmelis, G. and Kondratovičs, T. (2012). Naturalness of *Quercus robur* stands in Latvia, estimated by structure, species, and processes, *Estonian Journal of Ecology*, 61 (1), 64-81.

James, P.W., Hawksworth, D.L. and Rose, F. (1977). Lichen Communities in the British isle: A Preliminary conspectus. M.R.D.Seaward (Ed.), *Lichen Ecology* içinde, (s. 295-413). London: Academic Press.

John, V., (1992). Flechten der Türkei, I. (Türkiye Likenleri I.), Das die Türkei betreffende lichenologische Shrifftum (Türkiye Likenleri ile ilgili Literatur), Pfalzmuseum für Naturkunde (Polllichia-Museum), p. 1-14, Bad Dürkheim.

John, V., (1995). Flechten der Türkei IV. (Türkiye Likenleri IV.), Das die Türkei betreffende lichenologische Shrifftum (Türkiye likenleri ile ilgili literatürlere ilaveler), Pfalzmuseum für Naturkunde (Polichia-Museum), p.1-10, Bad Dürkheim.

John, V., (2002). Lichenes Anatolici exsiccati, *Arnoldia*, 6-7, 126-175, 1-28.

Karabulut, G. and Öztürk, Ş. (2015). Antifungal activity of *Evernia prunastri*, *Parmelia sulcata*, *Pseudevernia furfuracea* var. *furfuracea*, *Pak. J. Bot.*, 47 (4), 1575-1579.

Karabulut, Ş.N., Özdemir Türk, A. ve John, V. (2004). Lichens to monitor afforestation effect in Çanakkale, Turkey, *Cryptogamie Mycologie*, 25, 333-346.

Karagöz, Y. and Aslan, A. (2012). Floristic lichen records from Kemaliye District (Erzincan) and Van Province, *Turkish Journal of Botany*, 36, 558-565.

Karamanoğlu, K. (1971). Türkiye'nin Önemli Liken Türleri, *J. Fac. Pharm. Ankara* 1, 53-75.

Kınalıoğlu, K. and Aptroot, A. (2012). Some Lichens From Afyonkarahisar and Kırıkkale Provinces, *Gazi University Journal of Science*, 25 (2), 301-306.

Kirschbaum, U., Cezanne, R., Eichler M., Hanewald, K. ve Windisch, U. (2012). Long term monitoring of environmental change in German towns through the use of lichens as biological indicators, *Enviromental Sciences Europe*, 24, 1-19.

Klein, G. and Perera, P. (2002). *Eutrophication and health*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European.

Knight, K.J. and Brims, M.H. (2010). Myxomycota census of Western Australia, *Nuytsia*, 20, 283-307.

Kocakaya, M., Halıcı, M.G. and Pino Bodas, R. (2016). New or additional cladoniicolous fungi for Turkey, *Turkish Journal of Botany*, 40, 1-5.

Kocourková, J. (2000). Lichenicolous fungi of the Czech Republic. (The first commented checklist), *Acta Musei Nationalis Pragae, Série B, Historia Naturalis*, 55 (3-4), 59-169.

- Koparal, A.T., Ulus, G., Zeytinoglu, M, Turk, A.O. (2010). Angiogenesis Inhibition by A Lichen Compound Olivetoric Acid, *Phytotherapy Research* 24 (5), 754-758.
- Kossowska, M. (2011). New, rare and noteworthy lichens in the Giant Mountains, *Biologia*, 66 (5), 755-761.
- Kristinsson, H., Hansen, E.S. and Zhurbenko, M. (2006). Panarctic lichen checklist, http://library.arcticportal.org/276/1/Panarctic_lichen_checklist.pdf.
- Kubiak, D. and Westberg, M. (2011). First records of *Candelariella efflorescens* (lichenized Ascomycota) in Poland, *Polish Botanical Journal*, 56 (2), 315-319.
- Kukwa, M. (2004). New or interesting records of lichenicolous fungi from Poland II. Species mainly from northern Poland, *Herzogia*, 17, 67-75.
- Kukwa, M. and Czarnota, P. (2006). New or interesting records of lichenicolous fungi from Poland IV, *Herzogia*, 19, 111-123.
- Kukwa, M. and Flakus, A. (2009). New or interesting records of lichenicolous fungi from Poland VII., *Herzogia*, 22, 191-211.
- Kuznetsova, E.S., Motiejūnaitė, J., Stepanchikova, I.S., Himelbrant, D.E. and Czarnota, P. (2012). New records of lichens and allied fungi from the Leningrad Region, Russia. III, *Folia Cryptog. Estonica*, 49, 31-37.
- Kylin, H., Mitchell, D.W., Seraoui, E.H. and Buyck, B. (2013). Myxomycetes from Papua New Guinea and New Caledonia, *Fungal Diversity*, 59, 33-44.
- Ladd, D., Harris, R.C. and Buck, W.R. (2009). Lichens and related fungi of Highstead Arboretum, Fairfield County, Connecticut, *Opuscula Philolichenum*, 6, 81-86.
- Lakhanpal, T.N. and Chopra, R.K. (1982). Taxonomie Studies of Indian Myxomycetes. XX. The Corticolous Myxomycetes. 1, *Sydowia*, 35, 127-131.
- Lawrey, J.D. (2000). Chemical Interactions Between Two Lichen-degrading Fungi, *Journal of Chemical Ecology*, 26 (8), 1821-1831.
- Lawrey, J. D. ve Diederich, P. (2003). Lichenicolous Fungi: Interactions, Evolution, and Biodiversity, *The Bryologist*, 106 (1), 80-120.
- Lawrey, J.D., Torzilli, A.P. and Chandhoke, V. (1999). Destruction of lichen chemical defenses by a fungal pathogen, *American Journal of Botany*, 86 (2), 184-189.
- Lendemer, J.C. and Westberg, M. (2010). *Candelariella xanthostigmoides* in North America, *Opuscula Philolichenum*, 8, 75-81.

- Liu, C.H. and Chang, J.H. (2010). The Genus Licea (Myxomycetes) in Taiwan, *Coll. and Res.*, 23, 21-30.
- Lowen, R., Brady, B.L., Hawksworth, D.L. and Paterson, R.R.M. (1986). Two New Lichenicolous Species of *Hobsonia*, *Mycologia*, 78 (5), 842-846.
- Lökös, L. and Farkas, E. (2009). Revised checklist of the Hungarian lichenforming and lichenicolous fungi. (Magyarországi zuzmók és zuzmólakó mikrogombák revideált fajlistája). <http://www.nhmus.hu/modules.php?name=Tar-Noveny&op=mozuzmolista2>
- Ludwig, G. and Schnittler, M. (1996). Rote Liste der Pflanzen Deutschlands, <https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/RoteListePflanzen.pdf>
- Manes, F., Ricotta, C., Salvatori, E., Bajocco, S. and Blasi, C. (2010). A multiscale analysis of canopy structure in *Fagus sylvatica* L. and *Quercus cerris* L. old-growth forests in the Cilento and Vallo di Diano National Park, *Plant Biosystems - An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology*, 144 (1), 202-210.
- Matteucci, A., Benesperi, R., Giordani, P., Piervittori, R. and Isocrono, D. (2012). Epiphytic lichen communities in chestnut stands in Central-North Italy, *Biologia*, 67 (1), 61-70.
- Matteucci, A., Nascimbene, J., Favero-Longo, S.E., Isocrono, D. (2013). New and noteworthy lichens from the WesternItalian Alps, *Acta Botanica Gallica: Botany Letters*, 160 (3-4), 261-269.
- Matura, N. and Krzewicka, B. (2015). Verrucaria species and other rare amphibious lichens in the Beskid Sądecki Mts, *Acta Mycol.*, 50 (1), 1057.
- McCune, B. (2000). Lichen communities as indicators of forest health, *The Bryologist* 103 (2), 353-356.
- McCune, B. (2010). Keys to the Lichen Genera of the Pacific Northwest. <http://people.oregonstate.edu/~mccuneb/pnw.PDF>. (Erişim tarihi: 01.01.2016).
- Meşeli, A. (2010). İznik Gölü Çevresinde Çevre Sorunları, *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14, 134-148.
- Moberg, R. (1977). *The Lichen Genus Physcia and Allied Genera in Fennoscandia*, *Symb. Bot. Upsal.* XXII:1, Stockholm, New York, U.S.A.
- Molina, M.C., DePriest, P.T. and Lawrey, J.D. (2005). Genetic variation in the widespread lichenicolous fungus *Marchandiomyces corallines*, *Mycologia*, 97 (2), 454-463.

Motiejūnaitė J., Kukwa M., Lõhmus P., Markovskaja S., Oset M., Prigodina Lukošienė I., Stončius D., Uselienė A. (2013). Contribution to the Lithuanian flora of lichens and allied fungi. IV, *Bot. Lith.*, 19 (1), 3-7.

Nash III, T. H. (2008). *Lichen Biology*, Cambridge University Press, Cambridge, U.K.

Nash III, T. H., Gries, C. and Bungartz F. (2007). *Lichen Flora of the Greater Sonoran Desert Region, Vol. 3*, Thomson-Schore, Dexter, U.S.A.

Nash III, T. H., Ryan, B.D., Diederich, P., Gries, C. and Bungartz, F. (2004). *Lichen Flora of the Greater Sonoran Desert Region, Vol. 2*, Thomson-Schore, Dexter, U.S.A.

Nash III, T.H., Ryan, B.D., Gries, C. and Bungartz, F. (2002). *Lichen Flora of the Greater Sonoran Desert Region, Vol. 1*, Thomson-Schore, Dexter, U.S.A.

Nimis P.L., Scheidegger C., Wolseley P.A. (eds). (2002). *Monitoring with lichens – Monitoring lichens*. NATO Sci. Series 7. Kluwer Academic Publishing, Dordrecht, Hollanda.

Nimis, P.L. and Martellos, S. (2003). A second checklist of the lichens of Italy, with a thesaurus of synonyms, Museo Regionale di Scienze Naturali: Aosta.

Nimis, P.L. ve Martellos, S. (2004). *Keys to The Lichens of Italy-I. Terricolous Species*, Edizioni Goliardiche, Trieste, Italy.

Nimis, P.L. ve Martellos, S. (2008). ITALIC - The Information System on Italian Lichens. Version 4.0. University of Trieste, Dept. of Biology, IN4.0/1 (<http://dbiodbs.univ.trieste.it/> erişim tarihi: 25.12.2015)

Novozhilov, Y. K., Zemlianskaia, I. V., Schnittler, M. and Stephenson, S. L. (2006). Myxomycete diversity and ecology in the arid regions of the Lower Volga River Basin (Russia), *Fungal Diversity*, 23, 193-241.

Nylander, N.W. (1888). Lichenes du nord du Portugal, *Boletim da Sociedade Broteriana*, 6 (1-2), 198-249.

Obermayer, V. W. (1993). Die Flechten der Seetaler Alpen (Steiermark, Österreich), *Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark*, 123, 91-166.

Occelli, F., Bavdek, R., Deram, A., Hellequin, A.P., Cuny, M.A., Zwarterook, I. ve Cuny, D. (2016). Using lichen biomonitoring to assess environmental justice at a neighbourhood level in an industrial area of Northern France, *Ecological Indicators*, 60, 781-788.

Ohmura, Y., Yakovchenko, L. and Zhurbenko, M. P. (2014). *Carbonea vitellinaria* new to Japan, with a key to lichenicolous fungi growing on species of *Candelariella*, *Mycosphere*, 5 (5), 607-611.

Oran, S. (2011). Epiphytic lichen diversity on *Fagus orientalis* Lipsky and *Fagus sylvatica* L. in the Marmara region (Turkey), *Biological Diversity and Conservation*, 4 (1), 134-143.

Oran S. ve Öztürk Ş. (2006). Lichens of Gemlik, İznik, Mudanya and Orhangazi Districts in Bursa Province (Turkey), *Turkish Journal of Botany*, 30, 231-250.

Oran, S. ve Öztürk, Ş. (2011). The diversity of lichen and lichenicolous fungi on *Quercus* taxa found in the Marmara region (Turkey), *Biological Diversity and Conservation*, 4 (2), 204-223.

Oran, S. ve Öztürk, Ş. (2012). Epiphytic lichen diversity on *Quercus cerris* and *Quercus frainetto* in the Marmara region (Turkey). *Turkish Journal of Botany*, 36, 175-190.

Orange, A. (2002). Literature review of upland saxicolous lichen and bryophyte communities. Scottish Natural Heritage Commissioned Report F01AC201/1. Edinburg: Scottish Natural Heritage.

Orange, A. (2008). Saxicolous lichen and bryophyte communities in Upland Britain, JNCC Report No: 404.

Otálora, M., Jørgensen, P., Wedin, M. (2014). A revised generic classification of the jelly lichens, Collemataceae, *Fungal diversity*, 64, 275-293.

Otte, V. (2005). Noteworthy lichen records for Bulgaria, *Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz*, 77 (1), 77-86.

Otte, V. (2007). Flechten, lichenicole Pilze und Moose aus dem NordwestKaukasus – zweiter Nachtrag, *Herzogia*, 20, 221-237.

Otte, V., Rätzel, S., Kummer, V. and De Bruyn, U. (2001). Bemerkenswerte Flechtenfunde aus Brandenburg VI, *Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg*, 134, 137-154.

Ölgen, M. K. and Gür, F. (2012). Yatağan Termik Santrali Çevresinden Toplanan Likenlerde (*Xanthoria parietina*) Saptanan Ağır Metal Kirliliğinin Coğrafi Dağılışı, *Türk Coğrafya Dergisi*, 57, 43-54.

Özdemir Türk, A. ve Güner, H. (1998). Lichens of the Thrace Region of Turkey, *Turkish Journal of Botany*, 22, 397-407.

Özdemir Türk, A., Halıcı, M.G., Candan, M. ve Yavuz, Y. (2015). The lichenized fungus genus *Peltigera* in Turkey, *Biological Diversity and Conservation*, 8 (2), 146-156.

Özdemir, A. (1987). *Eskişehir İli'nde Yayılış Gösteren Bazı Liken Türlerinin Taksonomik ve Ekolojik Özellikleri* Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Özdemir, A. (1990). Bilecik ili likenleri, *Turkish Journal of Botany*, 14, 165-170.

Özdemir, A. (1991). Eskişehir ili likenleri, *Turkish Journal of Botany*, 10, 110-115.

Özdemir, A. (1992a), "Hava kirliliği ve likenler," *Ekoloji Çevre Dergisi*, 1: 18-21.

Özdemir, A. (1992b). Bilecik şehri epifitik likenlerinin kükürtdioksit SO₂ kirliliğine bağlı olarak dağılışı, *Turkish Journal of Botany*, 16, 177-185.

Özdemir, A. ve Akbıyık, A. (1992). Bilecik ve Eskişehir illerinde yayılış gösteren liken türlerinin ekolojik özellikleri, XI. Ulusal Biyoloji Kongresi Bildiri Kitabı Botanik Seksyonu, 249-254.

Özdemir, A. ve Öztürk, Ş. (1992). Gemlik-Mudanya sahil şeridi likenleri, *Turkish Journal of Botany*, 16, 247-251.

Öztürk, Ş. (1989). *Uludağ liken türleri üzerinde taksonomik araştırmalar*, Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa.

Öztürk, Ş. (1990). Türkiye İçin Yeni Liken Kayıtları, *Turkish Journal of Botany*, 14, 87-96.

Öztürk, Ş. (1997). Armutlu-Gemlik Bursa kıyı şeridi likenleri üzerinde taksonomik çalışmalar, *Ot Sistematik Botanik Dergisi*, 4, 87-96.

Öztürk, Ş., Çobanoğlu, G. and Oran, S. (2012). LİKAD 2011 Uludağ Araştırma Gezisinden Liken Kayıtları. Liken Araştırmaları Derneği Bülteni, 1, 4-8.

Öztürk, Ş., Güvenç, Ş. ve Aydın, S. (1997). Distribution of epiphytic lichens and sulphur dioxide (SO₂) pollution in the city of Bursa, *Turkish Journal of Botany*, 21, 211-215.

Öztürk, Ş. ve Güvenç, Ş. (2010a). Comparison of the epiphytic lichen communities growing on various tree species on Mt. Uludağ (Bursa, Turkey), *Turkish Journal of Botany*, 34, 449-456.

Öztürk, Ş. ve Güvenç, Ş. (2010b). The distribution of epiphytic lichens on Uludağ fir (*Abies nordmanniana* (Steven) Spach subsp. *bornmuelleriana* (Mattf.) Coode &

Cullen) forests along an altitudinal gradient (Mt. Uludağ, Bursa, Turkey), *Ekoloji*, 19 (74), 131-138.

Öztürk, Ş. ve Oran, S. (2011). Investigations on the bark pH and epiphytic lichen diversity of *Quercus* taxa found in Marmara Region, *Journal of Applied Biological Sciences* 5 (1), 27-33.

Öztürk, Ş., Oran, S., Güvenç, Ş. ve Dalkıran, N. (2010). Analysis of the distribution of epiphytic lichens in the oriental beech (*Fagus orientalis*) forests along an altitudinal gradient in Uludağ Mountain, Bursa, Turkey, *Pakistan Journal of Botany*, 42 (4), 2661-2670.

Paoli, L., Corsini, A., Bigagli, V., Vannini, J., Bruscoli, C. ve Loppi, S. (2012). Long-term biological monitoring of environmental quality around a solid waste landfill assessed with lichens, *Environmental Pollution*, 161, 70-75.

Paoli, L., Munzi, S., Guttova, A., Senko, D., Sardella, G. ve Loppi, S. (2015). Lichens as suitable indicators of the biological effects of atmospheric pollutants around a municipal solid waste incinerator (S Italy), *Ecological Indicators*, 52, 362-370.

Perlmutter, G.B. and Lendemer, J.C. (2008). Contributions to the lichen flora of North Carolina a preliminary checklist of the lichens and allied fungi at William B. Umstead State Park, *Opuscula Philolichenum*, 5, 67-76.

Pisut, I. (1970). Interessante flechtenfunde aus der Türkiye, *Praha*, 42, 379- 383.

Pisut, I. and Guttova, A. (2008). Contribution to the lichen flora of Anatolia, Turkey, *Sauteria*, 15, 403-415.

Pisut, I., Lackovičová, A., Guttová, A. and Palice, Z. (2007). New lichen records from Bukovské vrchy Mts (NE Slovakia), *Acta Mycologica*, 42 (2), 267-280.

Pretzsch, H. (2014). Canopy space filling and tree crown morphology in mixed-species stands compared with monocultures, *Forest Ecology and Management*, 327, 251-264.

Protano, C., Owczarek, M., Fantozzi, L., Guidotti, M. ve Vitali, M. (2015). Transplanted Lichen *Pseudovernia furfuracea* as a Multi-Tracer Monitoring Tool Near a Solid Waste Incinerator in Italy: Assessment of Airborne Incinerator-Related Pollutants, *The Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 95, 644-653.

Puntillo, D. and Puntillo, M. (2004). Flora of the Mavigliano Wood (Cosenza, Calabria). 1. – The Lichens. *Flora Mediterranea*, 14, 189-200.

Pykälä, J., Stepanchikova, I. S., Himelbrant, D. E., Kuznetsova, E. S. and Alexeeva, N. M. (2012). The lichen genera *Thelidium* and *Verrucaria* in the Leningrad Region (Russia), *Folia Cryptog. Estonica*, 49, 45-57.

Rajakaruna, N., Harris, T. B., Clayden, S. R., Dibble, A. C. and Olday, F. C. (2011). Lichens of the Callahan Mine, a Copper- and Zinc-Enriched Superfund Site in Brooksville, Maine, U.S.A., *Rhodora*, 113 (953), 1-31.

Rajakaruna, N., Knudsen, K., Fryday, A.M., O'dell, R.D., Pope, N., Olday, F.C. and Woolhouse, S. (2012). Investigation of the importance of rock chemistry for saxicolous lichen communities of the New Idria serpentinite mass, San Benito County, California, USA, *The Lichenologist*, 44 (5), 695-714.

Randlane, T., Tõrra T., Saag, A., Saag, L. (2009). Key to European *Usnea* species, *Bibliotheca Lichenologica*, 100, 433–478.

Rogers, P. C., Rogers, R. W., Hedrich, A. E. ve Moss, P. T. (2015). Lichen Monitoring Delineates Biodiversity on a Great Barrier Reef Coral Cay, *Forests*, 6, 1557-1575.

Roux, C. (2012). Liste des lichens et champignons lichénicoles de France, Bull. Soc. linn. Provence, 16.

Roux, C. (2015). Liste des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine (mise à jour 2015/08/04). <http://lichenologue.org/fr/>.

Santesson, R. (1994). Fungi lichenicoli exsiccati. Fasc. 9 & 10 (nos. 201-250), *Thunbergia*, 22 (9-10), 1-24.

Santesson, R., Moberg, R., Nordin, A., Tønberg, T. and Vitikainen, O. (2003). *Lichen forming and lichenicolous fungi of Fennoscandia*, Upsala: Uppsala University.

Scheidegger, C. (1993). A revision of the European saxicolous species of the genus *Buellia* De Not. and formerly included genera, *The Lichenologist*, 25 (4), 315-364.

Schiefelbein, U., Czarnota, P., Thüs, H. and Kukwa, M. (2012). The lichen biota of the Drawieski National Park (NW Poland Western Pomerania), *Folia Cryptog. Estonica*, 49, 59-71.

Schiefelbein, U., Dolnik, C., De Bruyn, U., Schultz, M., Thiemann, R., Stordeur, R., Van Den Boom, P. P. G., Litterski, B. and Sipman, H. J. M. (2014). Interesting Records of Lichenized, Lichenicolous and Saprophytic Fungi from Northern Germany, *Herzogia*, 27 (2), 237-256.

Schindler, H. (1998). Beitrag zur Flechtenflora von Westanatolien, Türkei, *Herzogia*, 13, 234-237.

Schmidt, M., Kriebitzsch, W.U. and Ewald, J. (2011). Waldartenlisten der Farn- und Blütenpflanzen, Moose und Flechten Deutschlands, Bundesamt für Naturschutz : Konstantinstr.

Schmitt, I., Otte, J., Parmen, S., Sadowska-Deś, A.D., Lücking, R. ve Lumbsch, T. (2012). A new circumscription of the genus *Varicellaria* (Pertusariales, Ascomycota), *MycKeys*, 4, 23-36.

Schmull, M., Miadlikowska, J., Pelzer, M., Stocker-Wörgötter, E., Hofstetter, V., Fraker, E., Hodkinson, B.P., Reeb, V., Kukwa, M., Lumbsch, H.T., Kauff, F., Lutzoni, F. (2011). Phylogenetic affiliations of members of the heterogeneous lichen-forming fungi of the genus *Lecidea* sensu Zahlbruckner (Lecanoromycetes, Ascomycota), *Mycologia*, 103 (5), 983-1003.

Schöller, H., Cezanne, R. and Eichler, M. (1996). *Rote Liste der Flechten (Lichenes) Hessens*, Hess. Ministerium d. Inneren u. f. Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz: Wiesbaden.

Seaward, M. R. D. and Pentecost, A. (2001). Lichen flora of the Malham Tarn area, *Field Studies*, 10, 57-92.

Sérusiaux, E., Diederich, P., Brand, A.M. and Van Den Boom, P. (1999). New or interesting lichens and lichenicolous fungi from Belgium, Luxembourg VIII, *Lejeunia*, *Revue de Botanique*, 162, 1-95.

Sérusiaux, E., Diederich, P., Ertz, D., Van Den Bomm, P. (2003). New or interesting lichens and lichenicolous fungi from Belgium, Luxembourg and northern France. IX, *Lejeunia*, *Revue de Botanique*, 173, 1-48.

Sevgi, O., Çobanoğlu, G. ve Sevgi, E. (2010). Investigation of lichen populations and their similarity analysis in Serif Yuksel Forest, Turkey, *Journal of Environmental Biology*, 31, 135-139.

Sikaroodi, M., Lawrey, J.D., Hawksworth, D.L. and Depriest, P.T. (2001). The phylogenetic position of selected lichenicolous fungi *Hobsonia*, *Illosporium*, and *Marchandiomyces*, *Mycol. Res.*, 105 (4), 453–460.

Singer, E. T., Türk, A. O. and Candan, M. (2014). Additional records to the lichenized and lichenicolous fungi diversity of Bozdağ (Eskişehir/Turkey), *Biological Diversity and Conservation*, 7 (1), 79-87.

Sliwa, L., Wilk, K., Flakus, P.R. and Flakus, A. (2012). New records of *Lecanora* for Bolivia, *Mycotaxon*, 121, 385-392.

Smith, C.W., Aptroot, A., Coppins, B. J., Fletcher, A., Gilbert, O. L., James, P.W. ve Wolseley, P. A. (2009). *The Lichens of Great Britain and Ireland*, The British Lichen Society, U. K.

Sommerfeldt, M. ve John, V. (2001). Evaluation of a Method for the Reassessment of air Quality by Lichen Mapping in the City of İzmir, Türkiye, *Turkish Journal of Botany*, 25, 45-55.

Šoun. J. and Vondrák, J. (2008). *Caloplaca aurantia* and *Caloplaca flavescens* (Teloschistaceae, lichen-forming fungi) in the Czech Republic with notes to their taxonomy and nomenclature, *Czech mycol.*, 60 (2), 275-291.

Stapper, N.J. ve John, V. (2015). Monitoring climate change with lichens as bioindicators, *Pollution atmosphérique*, 226, 1-11.

Steiner, J. (1899). Flechten in: K. Fritsch, C.: Beitrag zur flora von Konstantinopel. I. Kryptogamen, Denkschr. k. Akad. Wiss., mat. -naturw. Cl. Wien, 48, 222-238.

Suija, A., Czarnota, P., Himelbrant, D., Jüriado, I., Kukwa, M., Lõhmus, P. and Motiejūnaitė, J. (2009). New Estonian records Lichenized and lichenicolous fungi, *Folia Cryptog. Estonica*, 46, 83-88.

Szatala, Ö. (1927). Lichenes Turcicae asiaticae a Patre Prof. Stefano Selinca in insula Burgas Addasi Antigoni lecti, *Magy. Bot. Lapok*, 26, 18-22.

Szatala, Ö. (1960). Lichenes Turciae asiaticae ab Victor Pietschmann collecti, *Sydowia*, 14, 312-325.

Szymczyk, R., Kukwa, M., Flakus, A., Rodriguez Flakus, P., Krzewicka, B., Zaniewski, P., Szydłowska, J., Szczepanska, K., Adamska, E., Bielec, D., Hachulka, M., Grochowski, P. (2014). Lichens and allied non-lichenized fungi on the special area of conservation natura 2000 "Swajnie" PLH 280046 (Northern Poland), *Pol. J. Natur. Sc.*, 29 (4), 319-336.

Şahin, S., Oran, S., Şahintürk, P., Demir, C. and Öztürk, Ş. (2015). Ramalina lichens and their major metabolites as possible natural antioxidant and antimicrobial agents, *Journal of Food Biochemistry*, 39 (4), 471-477.

Şenkardeşler, A. and Sohrabi, M. (2011). *Aspicilia subfarinosa*, the correct name for *A. substerilis*, *Mycotaxon*, 115, 99-106.

Şenkardeşler, A., Lökös, L. and Farkas, E. (2014). Lectotypification of names of lichen taxa described by Ödön Szatala, *Taxon*, 33 (1), 139-145.

Şenkardeşler, A., Cansaran Duman, D. Lökös, L. and Ahti, T. (2016). *Cladonia trapezuntica* (Cladoniaceae, lichenized Ascomycota): a robust morphotype of *Pycnothelia papillaria*, a taxonomic study with conservational survey, *Turkish Journal of Botany*, 40, 104-111.

Şensoy, S., Demircan, M., Ulupınar, Y. ve Balta, İ. (2007). Türkiye'nin İklimi, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara.

http://www.mgm.gov.tr/files/iklim/turkiye_iklimi.pdf, Erişim: 22.02.2016.

Taşova, H. ve Akın, A. (2013). Marmara Bölgesi Topraklarının Bitki Besin Maddesi Kapsamlarının Belirlenmesi, Veri Tabanının Oluşturulması ve Haritalanması, *Toprak Su Dergisi- Soil Water Journal*, 2 (2), 83-95.

Tay, T., Özdemir Türk, A., Yılmaz, M., Türk, H. and Kıvanç, M. (2004). Evaluation of the antimicrobial activity of the acetone extract of the lichen *Ramalina farinacea* and its +-usnic acid, norstictic acid, and protocetraric acid constituents, *Z. Naturforsch.*, 59c, 384-388.

Tehler A. & Wedin M. (2008). Systematics of lichenized fungi, *Lichen Biology* (Ed: Nash III, T.H.), Cambridge University Press, Cambridge, U.K., 336-239.

Timdal, E. (1991). A monograph of the genus *Toninia* (Lecidiaceae, Ascomycetes), *Opera Botanica*, 110, 1-137.

Tizzenhauz, M. (1846). Note sur une substance tombée de l'atmosphère, Mathieu, M. (Ed.), *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'académie des sciences* içinde (s. 452-454). Paris, Bachelier, Imprimeur –Libraire.

Torzilli, A. P., Mikelson, P. A. and Lawrey, J. D. (1999). Physiological effect of lichen secondary metabolites on the lichen parasite *Marchandiomyces corallinus*, *Lichenologist*, 31 (3), 307-314.

Töre, K.B. ve Öztürk, Ş. (2009). Taxonomic investigations on the epiphytic lichens on *Quercus* sp. of Uludağ (Bursa-Turkey), *J. Biol. Environ. Sci.*, 3 (7), 17–24.

Türkez, H., Aydın, E. and Aslan, A. (2012). Effects of Lichenic Extracts (*Hypogymnia physodes*, *Ramalina polymorpha* and *Usnea florida*) on Human Blood Cells: Cytogenetic and Biochemical Study, *Iranian Journal of Pharmaceutical Research*, 11 (3), 889-896.

- Trotter, (1905). Pugillo di funghi e licheni raccolti nella penisula Balcanica e nell' Asia minöre, *Bullettino della Società botanica italiana*, 1905.
- Tsurykau, A. and Czarnota, P. (2014). Three lichen species of Micarea (Pilocarpaceae) new to Belarus, *Acta Mycol*, 49 (2), 249-253.
- Tsurykau, A., Suija, A. and Khramchankova, V. (2013). New records of lichenicolous fungi from the Gomel Region of Belarus, *Folia Cryptog. Estonica*, 50, 67-71.
- Tufan Çetin, Ö. (2015). Phaselis Antik Kenti (Antalya) Likenleri I, *Phaselis*, 1, 133-141.
- Tufan Çetin, Ö., Akarsu, M., Burunkaya, E., Kesmez, O., Arpac, E. and Çetin, H. (2013). Mosquito larvicidal and antibacterial activities of different solvent extracts of *Anaptychia ciliaris* subsp. *ciliaris*, *Egyptian Journal of Biological Pest Control*, 23 (2), 287-290.
- Tüik (2013). *Seçilmiş göstergelerle Kocaeli*, Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası.
- Türe, C. (1993). Eskisehir il merkezindeki liken türlerinin hava kirliliğine bağlı olarak dağılımı, *Turkish Journal of Botany*, 17, 249-254.
- Ukkola, T., Härkönen, M. and Zeng, Z. (2001). Myxomycetes of Hunan province China I, *Ann. Bot. Fennici*, 38, 305-328.
- Urbanavichus, G. and Urbanavichene, I. (2014). An Inventory of the Lichen Flora of Lagonaki Highland (NW Caucasus, Russia), *Herzogia*, 27 (2), 285-319.
- Van den Boom, P. (2000). Some interesting records of lichens and lichenicolous fungi from The Netherlands 4, *Österr. Z. Pilzk.*, 9, 141-145.
- Van den Boom, P. (2002). Some interesting records of lichens and lichenicolous fungi from The Netherlands 5, *Österr. Z. Pilzk.*, 11, 153-157.
- Van Den Boom, P. and Clerc, P. (2000). Some new and interesting lichens, allied fungi and lichenicolous fungi from southern and central Switzerland, *Candollea*, 55, 87-103.
- Van Den Boom, P. and Palice, Z. (2006). Some interesting lichens and lichenicolous fungi from the Czech Republic, *Czech Mycol.*, 58 (1-2), 105-116.
- Van Den Boom, P. and Van Den Boom, B. (2006). An inventory of lichens and lichenicolous fungi in northern Belgium, *Bull. Soc. Nat. luxemb.*, 106, 39-52.

Van Den Boom, P. Brand, M., Diederich, P., Aptroot, A., Serusiaux, E. (1994). Report of a lichenological field meeting in Luxembourg, *Bull. Soc. Nat. luxemb.*, 95, 145-176.

Van der Wat, L. ve Forbes, P. B. C. (2015). Lichens as biomonitors for organic air pollutants, *Trends in Analytical Chemistry*, 64, 165–172.

Vitikainen, O. (1994), Taxonomic revision of Peltigera (lichenized Ascomycotina) in Europe, *Acta Bot Fennica*, 152, 1-96.

Vitikainen, O., Ahti, T., Kuusinen, M., Lommi, S. and Ulvinen T. (1997). Checklist of lichens and allied fungi of Finland, *Norrinia*, 6, 1-123.

Vondrák J. (2008). *The lichen genus Caloplaca (Teloschistales) and its lichenicolous fungi: contributions to their taxonomy, nomenclature and biodiversity*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. České Budějovice: University of South Bohemia, Faculty of Science.

Vondrák, J. (2006). Contribution to the lichenized and lichenicolous fungi in Bulgaria. I, *Mycologia Balcanica*, 3, 7–11.

Vondrák, J., Halda, J.F., Maliček, J., Müller, A. (2010). Lichens recorded during the spring bryo-lichenological meeting in Chřiby Mts (Czech Republic), April 2010, *Bryonora*, 45, 36-46.

Vondrák, J., Halıcı, M.G., Güllü, M. and Demirel, R. (2016). Taxonomy of the genus *Athallia* and its diversity in Turkey, *Turkish Journal of Botany*, 40, 1-6.

Vondrák, J., Halıcı, M.G., Kocakaya, M. and Vondráková, O. (2012). Teloschistaceae (lichenized Ascomycetes) in Turkey. 1. – Some records from Turkey, *Nova Hedwigia*, 94 (3-4), 385-396.

Vondrák, J., Khodosovtsev, A., Šoun, J. and Vondráková, O. (2012). Two new European species from the heterogeneous *Caloplaca holocarpa* group (Teloschistaceae), *The Lichenologist*, 44 (1), 73-89.

Vondrák, J., Říha, P., Arup, U., Søchting, U. (2009). The taxonomy of the *Caloplaca citrina* group (Teloschistaceae) in the Black Sea region; with contributions to the cryptic species concept in lichenology, *The Lichenologist*, 41 (6), 571-604.

Vondrák, J., Říha, Redchenko, O., Vondráková, O., Hrouzek, P. and Khodosovtsev, A. (2011). The *Caloplaca crenulatella* species complex; its intricate taxonomy and description of a new species, *The Lichenologist*, 43 (5), 467-481.

Voytsekhovich, A., Dymytrava, L. and Nadyeina, O. (2011). Photobiont composition of some taxa of the genera *Micarea* and *Placynthiella* (Lecanoromycetes, lichenized Ascomycota) from Ukraine, *Folia Cryptog. Estonica*, 48, 135-148.

Wasser S.P., Nevo E. (2005). *Lichen-forming, lichenicolous and allied fungi of Israel*. A.R.A.Ganter, Ruggell, Liechtenstein.

Westberg, M. and Clerc, P. (2012). Five species of *Candelaria* and *Candelariella* (Ascomycota, Candelariales) new to Switzerland, *MycKeys*, 3 (1), 1-12.

Wetmore, C. (2005). Keys to the lichens of Minnesota, <http://www.tc.umn.edu/~wetmore/Herbarium/MNKEYS.pdf>.

Wirth, V. (1991). Zeigerwerte von Flechten, *Scripta Geobotanica*, 18, 215-237.

Wirth, V. (1992). Zeigerwerte von Flechten, *Scripta Geobotanica*, 18 (2), 215-237.

Wirth, V. (2001). Zeigerwerte von Flechten, *Scripta Geobotanica*, 18 (3), 221-243.

Wirth, V. (2010). Ökologische Zeigerwerte von Flechten – erweiterte und aktualisierte Fassung, *Herzogia*, 23 (2), 229-248.

Wirth., V., Hauck, M. and Schultz, M. (2013a). *Die Flechten Deutschlands*, Teil-1, Ulmer, Stuttgart, Germany.

Wirth., V., Hauck, M. and Schultz, M. (2013b). *Die Flechten Deutschlands*, Teil-2, Ulmer, Stuttgart, Germany.

Wirth, V. (1995). *Die Flechten Baden-Württembergs, Teil 2*, Ulmer: Stuttgart, Germany.

Wirth, V., Hauck, M., von Brackel, W., Cezanne, R., de Bruyn, U., Dürhammer, O., Eichler, M., Gnüchtel, A., Litterski, B., Otte, V., Schiefelbein, V., Scholz, Schultz, M., Stordeur, Feuerer, T., Heinrich, D. and John, V. (2011). Checklist of lichens and lichenicolous fungi in Germany, Georg August University of Göttingen: <http://www.gwdg.de/~mhauck>, Göttingen, Germany.

Wolf, J.H.D. (1993). Diversity patterns and Biomass of epiphytic bryophytes and lichens along an altitudinal gradient in the Northern Anders, *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 80 (4), 928-960.

Woods, R.G. and Coppins, B.J. (2012). *A Conservation Evaluation of British Lichens and Lichenicolous Fungi, Species Status 13*. Joint Nature Conservation Committee: Peterborough.

- Wrigrey de Basanta, D. (1998). Myxomycetes from the bark of the evergreen oak *Quercus ilex*, *Anales Jard. Bot. Madrid*, 56(1), 3-14.
- Yavuz, Y., Özdemir Türk, A. ve Böcük, H. (2015). Epiphytic lichen diversity of the Sündiken Mountains (Eskişehir, Turkey), *Herzogia*, 28 (2), Teil 2: 753-761.
- Yazıcı, K. (1995a). Türkiye için yeni liken türleri, *Turkish Journal of Botany*, 19, 149-152.
- Yazıcı, K. (1995b). Trabzon ili Akçaabat yöresi likenleri, *Turkish Journal of Botany*, 19, 277-279.
- Yazıcı, K. (1995c). Çamlıhemşin yöresi Rize Fırtına Deresi Havzası liken florası üzerine bir araştırma, *Turkish Journal of Botany*, 19, 595-598.
- Yazıcı, K. (1996). Altındere Vadisi Milli Parkı Liken Florası, *Turkish Journal of Botany*, 20, 263-265.
- Yazıcı, K. (1999a). Trabzon ili likenleri, *Turkish Journal of Botany*, 23, 97-112.
- Yazıcı, K. (1999b). Bursa İli Türkiye Karacabey'in kuzeyinde tespit edilen liken türleri, *Turkish Journal of Botany*, 23, 271-276.
- Yazıcı, K. (2012). Mycobilimbia and Rinodina species new to Turkey, *Mycotaxon*, 121, 419-423.
- Yazıcı, K. and Aptroot, A. (2007). Five lichens new to Turkey, *Mycotaxon*, 100, 21-26.
- Yazıcı, K. and Aptroot, A. (2015). Buellia, Lempholemma, and Thelidium species new for Turkey and Asia, *Mycotaxon*, 130, 701-706.
- Yazıcı, K. and Aslan, A. (2006). Lichen taxonomic composition from Mustafa Kemalpaşa, Bursa district Turkey, *Acta Bot. Croat.*, 65, 25-39.
- Yazıcı, K. and Etayo, J. (2013). Buelliella, Codonmyces, and Polycoccum species new to Turkey, *Mycotaxon*, 126, 45-50.
- Yazıcı, K. and Etayo, J. (2014). Lichenicolous fungi in Iğdır province, Turkey, *Acta Botanica Brasilica*, 28 (1), 1-7.
- Yazıcı, K. and Etayo, J. (2015). The lichenicolous fungi of Burdur province in Turkey, *Mycotaxon*, 130, 1214.
- Yazıcı, K., Aptroot, A. and Aslan, A. (2007). Lichen biota of Zonguldak, Turkey, *Mycotaxon*, 102, 257-260.
- Yazıcı, K., Aptroot, A. and Aslan, A. (2012). Candelariella, Ochrolechia, Physcia, and Xanthoria species new to Turkey, *Mycotaxon*, 119, 149-156.

- Yazıcı, K., Aptroot, A. and Aslan, A. (2013a). The Lichen biota of Iğdır province, *Mycotaxon*, 123, 492.
- Yazıcı, K., Aptroot, A., Aslan, A., Sipman, H. and Piercey Normore, M. D. (2015). The Lichen biota of Burdur province, *Mycotaxon*, 130, 926.
- Yazıcı, K., Aslan, A. and Aptroot, A., (2013b). New Lichen Records From Turkey, *Bangladesh J. Plant Taxon.*, 20 (2), 207-211.
- Yıldırım, E., Emsen, E., Aslan, Bulak, Y. and Ercişli, S. (2012). Insecticidal Activity of Lichens against the Maize Weevil, *Sitophilus zeamais* Motschulsky (Coleoptera: Curculionidae), *Egyptian Journal of Biological Pest Control*, 22 (2), 151-156.
- Yılmaz M., Tay T., Kıvanç M., Türk H., Özdemir Türk A. (2005). The Antimicrobial Activity of Extracts of the Lichen *Hypogymnia tubulosa* and Its 3-Hydroxyphysodic Acid Constituent, *Z. Naturforsch*, 60c, 35-38.
- Yılmaz, M., Özdemir Türk, A., Tay, T., Kıvanç M. (2004). The Antimicrobial Activity of Extracts of the Lichen *Cladonia foliacea* and Its (-)- Usnic Acid, Atranorin and Fumarprotocetraric Acid Constituents, *Z. für Natuforsch*, 59c, 249-255.
- Yılmaz, Y., Özdemir Türk, A., Candan, M., Yavuz, Y. (2015). Diversity of Lichenized and Lichenicolous Fungi in Kula Volcanic area (Uşak-Manisa Turkey), *Biological Diversity and Conservation*, 8 (2), 51-58.
- Zeybek, N. (1982). Likenler ve sanayide önemi, IV. Bitkisel ilaç hammaddeleri toplantısı 27-29 Mayıs 1982, Eskişehir, 91-95.
- Zeytun Buçukoğlu, T., Albayrak, S., Halıcı, M. G. and Tay, T. (2013). Antimicrobial and Antioxidant Activities of Extracts and Lichen Acids Obtained from Some Umbilicaria Species from Central Anatolia, Turkey, *Journal of Food Processing and Preservation*, 37, 1103-1110.
- Zhurbenko, M.P., Hermansson, J. and Pystina, T.N. (2012). Lichenicolous fungi from the Komi Republic of Russia. II, *Folia Cryptog. Estonica*, 49, 89-91.

EK 1. Çalışma alanında tespit edilen türler ve substratları

	İğne yaprak	Geniş yaprak	Kalkerli kaya	Silisli kaya	Toprak	Karayosunu	Odun	Liken
<i>Abrothallus bertianus</i>								+
<i>Abrothallus suecicus</i>								+
<i>Acarospora fuscata</i>				+				
<i>Acarospora hilaris</i>			+					
<i>Acarospora impressula</i>				+				
<i>Acarospora nitrophila</i>				+				
<i>Acarospora veronensis</i>				+				
<i>Acarospora verruciformis</i>				+				
<i>Acrocordia gemmata</i>		+						
<i>Agonimia tristicula</i>						+		
<i>Alyxoria varia</i>		+						
<i>Amandinea lecideina</i>				+				
<i>Amandinea punctata</i>	+	+		+				
<i>Anaptychia ciliaris</i>	+	+		+				
<i>Anisomeridium biforme</i>		+						
<i>Arthonia atra</i>		+						
<i>Arthonia didyma</i>	+	+						
<i>Arthonia fusca</i>			+					
<i>Arthonia leucopellaea</i>		+						
<i>Arthonia molendoi</i>								+
<i>Arthonia punctiformis</i>		+						
<i>Arthonia radiata</i>		+						
<i>Arthonia spadicea</i>		+						
<i>Arthonia varians</i>								+
<i>Aspicilia cinerea</i>								
<i>Aspicilia intermutans</i>				+				
<i>Aspicilia subfarinosa</i>			+					
<i>Athallia alnetorum</i>		+						
<i>Athallia cerinella</i>		+						
<i>Athallia cerinelloides</i>		+						
<i>Athallia holocarpa</i>				+				
<i>Athallia pyracea</i>		+						
<i>Bacidia absistens</i>		+						
<i>Bacidina neosquamulosa</i>		+						
<i>Bagliettoa calciseda</i>			+					
<i>Bagliettoa marmorea</i>			+					
<i>Biatoropsis usnearum</i>								+

EK 1. (Devam) Çalışma alanında tespit edilen türler ve substratları

<i>Blastenia crenularia</i>				+				
<i>Blastenia ferruginea</i>		+						
<i>Blastenia herbidella</i>		+						
<i>Blastenia hungarica</i>	+	+						
<i>Blennothallia crispa</i>			+					
<i>Bryoria fuscescens</i>	+							
<i>Bryoria implexa</i>	+							
<i>Buellia disciformis</i>	+	+						
<i>Buellia erubescens</i>	+	+						
<i>Buellia griseovirens</i>	+	+						
<i>Buellia ocellata</i>				+				
<i>Buellia sequax</i>				+				
<i>Buellia stellulata</i>				+				
<i>Caeruleum heppii</i>				+				
<i>Caloplaca albolutescens</i>			+					
<i>Caloplaca albopruinosa</i>			+					
<i>Caloplaca cerina</i>		+						
<i>Caloplaca grimmiae</i>								+
<i>Caloplaca haematites</i>		+						
<i>Caloplaca obscurella</i>		+						
<i>Caloplaca percrocata</i>				+				
<i>Caloplaca saxicola</i>			+					
<i>Caloplaca stillicidiorum</i>						+		
<i>Candelariella aurella</i>			+					
<i>Candelariella coralliza</i>		+		+				
<i>Candelariella vitellina</i>		+						
<i>Candelariella xanthostigma</i>		+						
<i>Candelariella xanthostigmoides</i>		+						
<i>Catillaria chalybeia</i>				+				
<i>Catillaria lenticularis</i>			+					
<i>Catillaria nigroclavata</i>	+	+						
<i>Catillaria picila</i>			+					
<i>Cerothallia luteoalba</i>			+					
<i>Cetraria muricata</i>					+			
<i>Chrysothrix candelaris</i>	+	+						
<i>Circinaria caesiocinerea</i>				+				
<i>Circinaria calcarea</i>			+					
<i>Circinaria contorta</i> subsp. <i>contorta</i>			+					

EK 1. (Devam) Çalışma alanında tespit edilen türler ve substratları

<i>Circinaria contorta</i> subsp. <i>hoffmanniana</i>			+	+				
<i>Cladonia caespitica</i>		+						
<i>Cladonia cervicornis</i>						+		
<i>Cladonia coniocraea</i>	+	+					+	
<i>Cladonia convoluta</i>					+	+		
<i>Cladonia digitata</i>					+			
<i>Cladonia fimbriata</i>	+	+			+	+		
<i>Cladonia foliacea</i>					+	+		
<i>Cladonia furcata</i> subsp. <i>furcata</i>					+	+		
<i>Cladonia grayi</i>					+			
<i>Cladonia humilis</i>					+			
<i>Cladonia parasitica</i>		+						
<i>Cladonia pocillum</i>						+		
<i>Cladonia portentosa</i>						+		
<i>Cladonia pyxidata</i>	+			+		+	+	
<i>Cladonia ramulosa</i>						+		
<i>Cladonia rangiformis</i>					+	+		
<i>Cladonia subrangiformis</i>					+			
<i>Clauzadea metzleri</i>			+					
<i>Clauzadea monticola</i>			+					
<i>Coenogonium pineti</i>	+							
<i>Collema furfuraceum</i>		+					+	
<i>Collema nigrescens</i>		+	+	+		+		
<i>Cyphelium notarisii</i>	+							
<i>Dactylospora parasitica</i>								+
<i>Dactylospora saxatilis</i>								+
<i>Dermatocarpon miniatum</i>			+	+				
<i>Diploschistes actinostomus</i>				+				
<i>Diploschistes muscorum</i>	+					+		+
<i>Diploschistes scruposus</i>				+				
<i>Diplotomma alboatrum</i>				+				
<i>Diplotomma chlorophaeum</i>				+				
<i>Enchylium tenax</i>			+					
<i>Endococcus propinquus</i>								+
<i>Endococcus rugulosus</i>								+
<i>Endococcus verrucosus</i>								+
<i>Enterographa</i>		+						

EK 1. (Devam) Çalışma alanında tespit edilen türler ve substratları

<i>hutchinsiae</i>								
<i>Evernia divaricata</i>		+						
<i>Evernia prunastri</i>	+	+						
<i>Flavoparmelia caperata</i>	+	+						
<i>Flavoplaca flavocitrina</i>			+					
<i>Flavoplaca polycarpa</i>								+
<i>Fuscidea stiriaca</i>		+						
<i>Graphis scripta</i>		+						
<i>Gyalolechia flavorubescens</i>		+						
<i>Haemetomma ochuroleucum</i>				+				
<i>Hyperphyscia adglutinata</i>	+	+						
<i>Hypocenomyce scalaris</i>	+							
<i>Hypogymnia farinacea</i>	+	+						
<i>Hypogymnia physodes</i>	+	+						
<i>Hypogymnia tubulosa</i>	+	+						
<i>Illosporiopsis christiansenii</i>								+
<i>Immersaria usbekica</i>				+				
<i>Intralichen lichenum</i>								+
<i>Lasallia pustulata</i>				+				
<i>Lathagrium cristatum</i>			+					
<i>Lathagrium fuscovirens</i>			+					
<i>Lecania cyrtella</i>		+						
<i>Lecania naegelii</i>		+						
<i>Lecania sylvestris</i>			+					
<i>Lecanora argentata</i>		+						
<i>Lecanora atrosulphurea</i>				+				
<i>Lecanora bolcana</i>				+				
<i>Lecanora campestris</i>			+	+				
<i>Lecanora carpinea</i>	+	+						
<i>Lecanora chlarotera</i>	+	+						
<i>Lecanora compallens</i>		+						
<i>Lecanora crenulata</i>			+					
<i>Lecanora dispersa</i>			+	+				
<i>Lecanora fuscescens</i>		+						
<i>Lecanora gangaleoides</i>				+				
<i>Lecanora hagenii</i>	+	+						
<i>Lecanora hybocarpa</i>		+						

EK 1. (Devam) Çalışma alanında tespit edilen türler ve substratları

<i>Lecanora laetokkensis</i>								+
<i>Lecanora muralis</i>			+	+				
<i>Lecanora pannonica</i>				+				
<i>Lecanora persimilis</i>		+		+				
<i>Lecanora pulicaris</i>		+						
<i>Lecanora rupicola</i>				+				
<i>Lecanora saligna</i>	+							
<i>Lecanora semipallida</i>			+					
<i>Lecanora stenotropa</i>				+				
<i>Lecanora strobilina</i>	+	+						
<i>Lecanora subrugosa</i>		+						
<i>Lecanora swartzii</i>				+				
<i>Lecanora symmicta</i>	+	+						
<i>Lecidea confluens</i>				+				
<i>Lecidea fuscoatra</i>				+				
<i>Lecidea hypnorum</i>						+		
<i>Lecidea lithophila</i>				+				
<i>Lecidella asema</i>				+				
<i>Lecidella carpathica</i>				+				
<i>Lecidella elaeochroma</i>	+	+						
<i>Lecidella elaeochroma</i> f. <i>soralifera</i>		+						
<i>Lecidella stigmathea</i>			+	+				
<i>Leimonis erratica</i>				+				
<i>Lepraria finkii</i>		+						
<i>Lepraria membranacea</i>				+				
<i>Lepraria neglecta</i>				+				
<i>Lepraria rigidula</i>		+						
<i>Leprocaulon microscopicum</i>				+		+		
<i>Leproplaca xantholyta</i>			+					
<i>Leptochidium albociliatum</i>						+		
<i>Licea parasitica</i>								+
<i>Lichenocodium erodens</i>								+
<i>Lichenocodium lecanorae</i>								+
<i>Lichenocodium lichenicola</i>								+
<i>Lichenocodium pyxidatae</i>								+
<i>Lichenocodium usneae</i>								+
<i>Lichenodiplis lecanorae</i>								+

EK 1. (Devam) Çalışma alanında tespit edilen türler ve substratları

<i>Parmelia serrana</i>		+						
<i>Parmelia submontana</i>	+	+						
<i>Parmelia sulcata</i>	+	+						
<i>Parmelina carporrhizans</i>		+						
<i>Parmelina pastillifera</i>		+						
<i>Parmelina quercina</i>		+						
<i>Parmelina tiliacea</i>		+		+				
<i>Parmeliopsis ambigua</i>	+	+						
<i>Parmotrema perlatum</i>	+	+		+				
<i>Peltigera canina</i>						+		
<i>Peltigera collina</i>		+				+		
<i>Peltigera elisabethae</i>		+				+		
<i>Peltigera hymenina</i>					+			
<i>Peltigera membranacea</i>					+	+		
<i>Peltigera neckeri</i>						+		
<i>Peltigera ponojensis</i>						+		
<i>Peltigera praetextata</i>					+	+		
<i>Peltigera rufescens</i>						+		
<i>Pertusaria albescens</i>	+	+						
<i>Pertusaria amara</i>	+	+		+				
<i>Pertusaria coccodes</i>		+						
<i>Pertusaria coronata</i>		+						
<i>Pertusaria excludens</i>		+						
<i>Pertusaria flavicans</i>				+				
<i>Pertusaria flavida</i>	+	+						
<i>Pertusaria leioplaca</i>		+						
<i>Pertusaria pertusa</i>	+	+						
<i>Pertusaria pupillaris</i>		+						
<i>Pertusaria rupicola</i>				+				
<i>Petractis clausa</i>			+					
<i>Phaeophyscia ciliata</i>		+						
<i>Phaeophyscia endophoenicea</i>		+						
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>		+	+					
<i>Phaeosporobolus usneae</i>								+
<i>Phlyctis agelaea</i>		+						
<i>Phlyctis argena</i>	+	+						
<i>Physcia adscendens</i>	+	+		+				
<i>Physcia aipolia</i>		+						
<i>Physcia caesia</i>				+				

EK 1. (Devam) Çalışma alanında tespit edilen türler ve substratları

<i>Physcia dubia</i>				+				
<i>Physcia leptalea</i>	+	+	+					
<i>Physcia phaea</i>				+				
<i>Physcia stellaris</i>	+	+						
<i>Physconia detersa</i>		+						
<i>Physconia distorta</i>		+						
<i>Physconia enteroxantha</i>		+				+		
<i>Physconia grisea</i>	+	+						
<i>Physconia muscigena</i>				+				
<i>Physconia perisidiosa</i>		+						
<i>Placocarpus schaeferi</i>			+					
<i>Placopyrenium bucekii</i>				+				
<i>Placynthiella dasaea</i>		+						
<i>Placynthium nigrum</i>			+					
<i>Placynthium subradiatum</i>			+					
<i>Platismatia glauca</i>	+	+						
<i>Pleurosticta acetabulum</i>	+	+						
<i>Polycoccum aksoyi</i>								+
<i>Polysporina simplex</i>				+				
<i>Porpidia crustulata</i>			+	+				
<i>Protoblastenia calva</i>			+					
<i>Protoblastenia rupestris</i>			+					
<i>Protoparmelia montagnei</i>				+				
<i>Pseudevernia furfuracea var. ceratea</i>	+	+						
<i>Pseudevernia furfuracea var. furfuracea</i>	+	+		+				
<i>Pseudosagedia aenea</i>		+						
<i>Psora vallesiaca</i>			+					
<i>Pyrenodesmia alociza</i>			+					
<i>Pyrenodesmia variabilis</i>			+					
<i>Pyrenula macrospora</i>		+						
<i>Pyrenula nitida</i>		+						
<i>Pyrrhospora quernea</i>		+						
<i>Ramalina calicaris</i>		+						
<i>Ramalina canariensis</i>	+							
<i>Ramalina capitata</i>				+				
<i>Ramalina farinacea</i>	+	+						
<i>Ramalina fastigiata</i>	+	+						

EK 1. (Devam) Çalışma alanında tespit edilen türler ve substratları

<i>Ramalina pollinaria</i>		+		+				
<i>Rhizocarpon geographicum</i>				+				
<i>Rhizocarpon lecanorinum</i>				+				
<i>Rhizocarpon obscuratum</i>				+				
<i>Rhizocarpon subgeminatum</i>				+				
<i>Rhizocarpon umbilicatum</i>				+				
<i>Rinodina aspersa</i>				+				
<i>Rinodina bischoffii</i>		+	+					
<i>Rinodina capensis</i>	+	+						
<i>Rinodina confragosa</i>				+				
<i>Rinodina exigua</i>	+							
<i>Rinodina gennarii</i>			+					
<i>Rinodina guzzinii</i>			+					
<i>Rinodina lecanorina</i>				+				
<i>Rinodina obnascens</i>								+
<i>Rinodina orculata</i>		+						
<i>Rinodina oxydata</i>				+				
<i>Rinodina plana</i>		+						
<i>Rinodina polyspora</i>		+						
<i>Rinodina pyrina</i>		+						
<i>Rinodina rinodinoides</i>				+				
<i>Rinodina septentrionalis</i>		+						
<i>Rinodina sophodes</i>		+						
<i>Rinodina teichophila</i>			+					
<i>Rinodina trachytica</i>				+				
<i>Rinodinella controversa</i>			+					
<i>Romjularia lurida</i>			+					
<i>Rufoplaca arenaria</i>				+				
<i>Sarcogyne clavus</i>				+				
<i>Sarcogyne distinguenda</i>			+					
<i>Sarcogyne regularis</i>			+					
<i>Sarcopyrenia cylindrospora</i>								+
<i>Scoliciosporum chlorococcum</i>	+	+						
<i>Scoliciosporum umbrinum</i>	+	+		+				
<i>Scytinium gelatinosum</i>						+		
<i>Scytinium lichenoides</i>						+		
<i>Scytinium massiliense</i>			+					

EK 1. (Devam) Çalışma alanında tespit edilen türler ve substratları

<i>Scytinium subtile</i>								+	
<i>Scytinium tenuissimum</i>						+			
<i>Sphinctrina turbinata</i>									+
<i>Squamarina cartilaginea</i>			+		+				
<i>Staurothele caesia</i>			+						
<i>Stigmatidium congestum</i>									+
<i>Stigmatidium eucline</i>									+
<i>Strangospora moriformis</i>	+								
<i>Strigula jamesii</i>		+							
<i>Synalissa ramulosa</i>									+
<i>Tephromela atra</i>		+		+					
<i>Thelidium minutulum</i>			+						
<i>Thelidium papulare</i>			+						
<i>Toninia athallina</i>			+						
<i>Toninia candida</i>			+		+				
<i>Toninia opuntioides</i>			+						
<i>Toninia sedifolia</i>					+				
<i>Trapelia coarctata</i>				+					
<i>Trapelia glebulosa</i>				+					
<i>Trapelia obtegens</i>				+					
<i>Trapeliopsis flexuosa</i>	+	+							
<i>Tuckermanopsis chlorophylla</i>		+							
<i>Unguiculariopsis lettaui</i>									+
<i>Usnea cornuta</i>		+							
<i>Usnea flammea</i>	+								
<i>Usnea hirta</i>	+	+							
<i>Usnea intermedia</i>	+	+							
<i>Usnea subfloridana</i> Stirt.	+								
<i>Varicellaria lactea</i>				+					
<i>Variospora aurantia</i>			+						
<i>Variospora australis</i>			+						
<i>Variospora flavescens</i>			+						
<i>Variospora macrocarpa</i>				+					
<i>Verrucaria dolosa</i>				+					
<i>Verrucaria hochstetteri</i>				+					
<i>Verrucaria macrostoma</i>			+						
<i>Verrucaria muralis</i>			+						
<i>Verrucaria nigrescens</i>			+						

EK 1. (Devam) Çalışma alanında tespit edilen türler ve substratları

<i>Verrucaria pinguicula</i>			+					
<i>Verrucaria subfuscella</i>				+				
<i>Vouauxiella lichenicola</i>								+
<i>Xanthocarpia crenulatella</i>			+					
<i>Xanthocarpia ochracea</i>			+					
<i>Xanthoparmelia conspersa</i>				+				
<i>Xanthoparmelia delisei</i>				+				
<i>Xanthoparmelia glabrans</i>				+				
<i>Xanthoparmelia loxodes</i>				+				
<i>Xanthoparmelia pulla</i>				+				
<i>Xanthoparmelia stenophylla</i>				+				
<i>Xanthoparmelia tinctina</i>				+				
<i>Xanthoparmelia verruculifera</i>				+				
<i>Xanthoria calcicola</i>			+					
<i>Xanthoria fulva</i>		+						
<i>Xanthoria parietina</i>	+	+	+	+				
<i>Xanthoriicola physciae</i>								+

EK 2. Tespit edilen likenlerin ekolojik indikatör değerleri

	pH Asidite	Light Işık	Humidity Nem	Eutrophication Ötrofikasyon	Continantal Karasallık	Poleophoby
<i>Abrothallus bertianus</i>						
<i>Abrothallus suecicus</i>						
<i>Acarospora fuscata</i>	2	45	34	23	2345	32
<i>Acarospora hilaris</i>	1	5	5	1	1	3
<i>Acarospora impressula</i>	23	45	34	2	345	32
<i>Acarospora nitrophila</i>	34	45	34	34	234	32
<i>Acarospora veronensis</i>	34	45	34	34	12345	32
<i>Acarospora verruciformis</i>	234	34	34	23	345	32
<i>Acrocordia gemmata</i>	23	23	2	1	123	3
<i>Agonimia tristicula</i>	345	34	23	1	12345	32
<i>Alyxoria varia</i>	23	23	23	12	1234	32
<i>Amandinea lecideina</i>	23	4	23	12	1	3
<i>Amandinea punctata</i>	123	45	34	234	1234	321
<i>Anaptychia ciliaris</i>	23	45	3	23	1234	32
<i>Anisomeridium bifforme</i>	23	3	2	12	123	3
<i>Arthonia atra</i>	23	234	23	12	123	32
<i>Arthonia didyma</i>	2	234	2	123	123	3
<i>Arthonia fusca</i>	54	4	34	34	2345	32
<i>Arthonia leucopellaea</i>	12	3	23	1	3	4
<i>Arthonia molendoi</i>	45	45	4	4	45	3
<i>Arthonia punctiformis</i>	23	34	34	1	1234	32
<i>Arthonia radiata</i>	23	34	23	123	1234	321
<i>Arthonia spadicea</i>	23	23	12	1	23	4
<i>Arthonia varians</i>	23	34	34	2	12345	3
<i>Aspicilia cinerea</i>	2	345	34	34	2345	32
<i>Aspicilia intermutans</i>	23	34	34	23	123	32
<i>Aspicilia subfarinosa</i>						
<i>Athallia alnetorum</i>	3	4	3	23	234	3
<i>Athallia cerinella</i>	34	45	34	34	123	32
<i>Athallia cerinelloides</i>	34	45	34	4	13	32
<i>Athallia holocarpa</i>	45	45	345	345	12345	321
<i>Athallia pyracea</i>	34	45	34	234	1234	32
<i>Bacidia absistens</i>	23	23	12	1	12	3
<i>Bacidina neosquamulosa</i>						
<i>Bagliettoa calciseda</i>	45	34	3	12	1234	3
<i>Bagliettoa marmorea</i>	5	34	3	12	1234	3
<i>Biatoropsis usnearum</i>						

EK 2. (Devam) Tespit edilen likenlerin ekolojik indikatör değerleri

<i>Blastenia crenularia</i>	23	345	34	234	1234	32
<i>Blastenia ferruginea</i>	23	45	3	123	123	32
<i>Blastenia herbidella</i>	23	34	3	34	1234	32
<i>Blastenia hungarica</i>	2	4	3	23	234	3
<i>Blennothallia crispa</i>	34	4	3	234	123	32
<i>Bryoria fuscescens</i>	123	345	12	12	1234	3
<i>Bryoria implexa</i>	12	345	12	1	234	3
<i>Buellia disciformis</i>	2	34	2	12	1234	3
<i>Buellia erubescens</i>	1	3	2	1	123	3
<i>Buellia griseovirens</i>	2	34	23	1	123	32
<i>Buellia ocellata</i>	2	4	34	12	123	3
<i>Buellia sequax</i>	23	4	34	12	123	3
<i>Buellia stellulata</i>	345	45	4	12	123	32
<i>Caeruleum heppii</i>	345	45	4	34	234	32
<i>Caloplaca albolutescens</i>	34	4	4	34	1	32
<i>Caloplaca albopruinosa</i>	45	5	34	23	2345	3
<i>Caloplaca cerina</i>	34	345	34	34	1234	321
<i>Caloplaca grimmiae</i>	23	45	34	34	12345	32
<i>Caloplaca haematites</i>	34	45	45	23	12	32
<i>Caloplaca obscurella</i>	3	4	3	34	12	32
<i>Caloplaca percrocata</i>	34	45	4	23	45	3
<i>Caloplaca saxicola</i>	345	45	45	23	12345	321
<i>Caloplaca stillicidiorum</i>	34	34	3	23	345	3
<i>Candelariella aurella</i>	45	345	345	234	12345	321
<i>Candelariella coralliza</i>	23	45	4	45	345	32
<i>Candelariella vitellina</i>	123	345	34	2345	123456	321
<i>Candelariella xanthostigma</i>	23	345	3	23	1234	321
<i>Candelariella xanthostigmoides</i>						
<i>Catillaria chalybeia</i>	23	234	23	123	12345	321
<i>Catillaria lenticularis</i>	45	234	23	123	12345	32
<i>Catillaria nigroclavata</i>	23	4	3	23	123	32
<i>Catillaria picila</i>	5	23	23	1	234	3
<i>Cerothallia luteoalba</i>	34	45	4	34	2	32
<i>Cetraria muricata</i>	123	45	4	1	2345	3
<i>Chrysothrix candelaris</i>	12	3	123	1	1234	32
<i>Circinaria caesiocinerea</i>	23	345	234	2345	12345	32
<i>Circinaria calcarea</i>	45	45	4	23	1234	32
<i>Circinaria contorta</i> subsp. <i>contorta</i>	45	45	4	4	12345	32
<i>Circinaria contorta</i> subsp. <i>hoffmanniana</i>	345	34	34	345	1234	321
<i>Cladonia caespitica</i>	23	34	3	1	234	3

EK 2. (Devam) Tespit edilen likenlerin ekolojik indikatör değerleri

<i>Cladonia cervicornis</i>	2	4	3	1	1234	3
<i>Cladonia coniocraea</i>	23	34	23	123	1234	32
<i>Cladonia convoluta</i>	45	45	34	12	123	3
<i>Cladonia digitata</i>	12	34	23	1	345	3
<i>Cladonia fimbriata</i>	123	34	23	123	12345	32
<i>Cladonia foliacea</i>	23	45	3	12	123	32
<i>Cladonia furcata</i> subsp. <i>furcata</i>	234	34	3	12	12345	32
<i>Cladonia subrangiformis</i>	345	34	34	123	123	32
<i>Cladonia grayi</i>	12	34	3	1	345	3
<i>Cladonia humilis</i>	23	3	3	1	12	3
<i>Cladonia parasitica</i>	12	3	23	1	23	3
<i>Cladonia pocillum</i>	45	45	4	123	12345	321
<i>Cladonia portentosa</i>	12	34	23	1	23	3
<i>Cladonia pyxidata</i>	23	345	23	123	12345	321
<i>Cladonia ramulosa</i>	12	34	23	1	1234	3
<i>Cladonia rangiformis</i>	345	45	3	123	1234	32
<i>Clauzadea metzleri</i>	5	34	34	12	1234	32
<i>Clauzadea monticola</i>	45	34	34	123	12345	32
<i>Coenogonium pineti</i>	1	23	123	12	123	32
<i>Collema furfuraceum</i>	23	34	2	123	123	3
<i>Collema nigrescens</i>	23	34	2	123	123	32
<i>Cyphelium notarisii</i>	12	45	34	12	3	3
<i>Dactylospora parasitica</i>						
<i>Dactylospora saxatilis</i>						
<i>Dermatocarpon miniatum</i>	345	345	4	3	12345	3
<i>Diploschistes actinostomus</i>	34	45	34	23	123	32
<i>Diploschistes muscorum</i>	34	45	45	123	12345	32
<i>Diploschistes scruposus</i>	23	345	34	123	12345	32
<i>Diplotomma alboatrum</i>	34	45	45	34	123	32
<i>Diplotomma chlorophaeum</i>	3	45	34	34	123	32
<i>Enchylium tenax</i>	345	345	345	123	123456	321
<i>Endococcus propinquus</i>						
<i>Endococcus rugulosus</i>						
<i>Endococcus verrucosus</i>						
<i>Enterographa hutchinsiae</i>	23	2	2	1	12	3
<i>Evernia divaricata</i>	12	345	12	1	34	3
<i>Evernia prunastri</i>	123	345	23	123	1234	32
<i>Flavoparmelia caperata</i>	23	4	3	123	123	32
<i>Flavoplaca flavocitrina</i>	345	45	34	45	23	321
<i>Flavoplaca polycarpa</i>	5	3	23	123	123	32
<i>Fuscidea stiriaca</i>	23	34	2	1	34	3

EK 2. (Devam) Tespit edilen likenlerin ekolojik indikatör değerleri

<i>Graphis scripta</i>	23	23	23	12	123	32
<i>Gyalolechia flavorubescens</i>	23	45	3	23	123	32
<i>Haemetomma ochuroleucum</i>	23	3	23	12	123	32
<i>Hyperphyscia adglutinata</i>	345	45	34	345	123	321
<i>Hypocnomyce scalaris</i>	12	345	34	1	234	32
<i>Hypogymnia farinacea</i>	12	34	34	1	234	32
<i>Hypogymnia physodes</i>	123	34	23	12	1234	321
<i>Hypogymnia tubulosa</i>	12	3	23	12	234	32
<i>Illosporiopsis christiansenii</i>						
<i>Immersaria usbekica</i>	3	45	45	34	12	3
<i>Intralichen lichenum</i>						
<i>Lasallia pustulata</i>	3	45	34	34	1234	3
<i>Lathagrium cristatum</i>	45	45	45	123	12345	32
<i>Lathagrium fuscovirens</i>	45	34	3	12	12345	32
<i>Lecania cyrtella</i>	3	45	34	23	123	321
<i>Lecania naegelii</i>	3	4	3	3	123	32
<i>Lecania sylvestris</i>	5	34	4	34	123	3
<i>Lecanora argentata</i>	23	34	3	12	234	32
<i>Lecanora atosulphurea</i>						
<i>Lecanora bolcana</i>	23	45	4	34	123	32
<i>Lecanora campestris</i>	234	45	3	23	1234	321
<i>Lecanora carpineae</i>	234	345	34	123	1234	321
<i>Lecanora chlarotera</i>	23	345	34	2345	1234	321
<i>Lecanora compallens</i>						
<i>Lecanora crenulata</i>	345	34	34	12	2345	3
<i>Lecanora dispersa</i>	45	345	45	234	123	21
<i>Lecanora fuscescens</i>	2	45	4	1	34	3
<i>Lecanora gangaleoides</i>	23	3	23	12	12	32
<i>Lecanora hagenii</i>	345	45	345	234	1234	321
<i>Lecanora hybocarpa</i>	23	45	34	12	12	32
<i>Lecanora laatokkensis</i>	2	4	3	123	2345	3
<i>Lecanora muralis</i>	2345	345	34	345	12345	321
<i>Lecanora pannonica</i>	23	4	34	123	34	3
<i>Lecanora persimilis</i>	3	45	3	34	123	32
<i>Lecanora pulicaris</i>	12	345	234	12	234	32
<i>Lecanora rupicola</i>	23	345	34	12	12345	32
<i>Lecanora saligna</i>	12	45	4	12	234	32
<i>Lecanora semipallida</i>						
<i>Lecanora stenotropa</i>						
<i>Lecanora strobilina</i>	12	3	23	1	123	3
<i>Lecanora subrugosa</i>	23	34	3	12	234	32

EK 2. (Devam) Tespit edilen likenlerin ekolojik indikatör değerleri

<i>Lecanora swartzii</i>	23	34	34	1	345	3
<i>Lecanora symmicta</i>	12	34	23	12	1234	32
<i>Lecidea confluens</i>	23	4	3	1	345	3
<i>Lecidea fuscoatra</i>	23	45	345	234	12345	321
<i>Lecidea hypnorum</i>	34	34	3	12	2345	3
<i>Lecidea lithophila</i>	23	345	23	12	345	32
<i>Lecidella asema</i>	3	34	3	3	1234	32
<i>Lecidella carpathica</i>	234	45	34	234	12345	32
<i>Lecidella elaeochroma</i>	234	345	2345	234	1234	321
<i>Lecidella elaeochroma</i> f. <i>soralifera</i>	234	3	23	23	23	32
<i>Lecidella stigmatia</i>	34	34	34	34	123456	321
<i>Leimonis erratica</i>						
<i>Lepraria finkii</i>	234	234	123	12	1234	321
<i>Lepraria membranacea</i>	2	23	3	12	12345	3
<i>Lepraria neglecta</i>	2	34	23	12	3456	3
<i>Lepraria rigidula</i>	23	234	23	123	2345	3
<i>Leprocaulon microscopicum</i>	23	45	3	123	123	32
<i>Leproplaca xantholyta</i>	45	23	12	123	123	3
<i>Leptochidium albociliatum</i>	3	45	3	1	2345	3
<i>Licea parasitica</i>						
<i>Lichenocodium erodens</i>						
<i>Lichenocodium lecanorae</i>						
<i>Lichenocodium lichenicola</i>						
<i>Lichenocodium pyxidatae</i>						
<i>Lichenocodium usneae</i>						
<i>Lichenodiplis lecanorae</i>						
<i>Lichenostigma cosmopolites</i>						
<i>Lichenostigma elongatum</i>						
<i>Lichenostigma rupicolae</i>						
<i>Lobothallia farinosa</i>	45	45	4	23	12345	3
<i>Lobothallia prae-radiosa</i>	34	4	4	23	34	3
<i>Lobothallia radiosa</i>	345	345	34	345	12345	321
<i>Marchandiomyces corallinus</i>						
<i>Melanelixia fuliginosa</i>	123	34	23	23	1234	321
<i>Melanelixia glabratula</i>	123	34	23	23	1234	321
<i>Melanelixia glabra</i>	23	45	34	3	123	32
<i>Melanelixia subargentifera</i>	34	45	34	23	23	32
<i>Melanelixia subaurifera</i>	23	34	23	123	1234	32
<i>Melanohalea elegantula</i>	23	34	3	23	23	3
<i>Melanohalea exasperata</i>	23	45	34	23	123	32

EK 2. (Devam) Tespit edilen likenlerin ekolojik indikatör değerleri

<i>Melanohalea exasperatula</i>	23	345	3	3	234	321
<i>Micarea denigrata</i>	12	234	234	123	234	3
<i>Micarea prasina</i>	12	23	2	1	234	3
<i>Micarea subnigrata</i>						
<i>Moelleropsis nebulosa</i>	23	34	2	12	234	32
<i>Monerolechia badia</i>	23	45	4	23	1234	3
<i>Muellerella erratica</i>						
<i>Muellerella lichenicola</i>						
<i>Muellerella ventosicola</i>						
<i>Mycobilimbia pilularis</i>	23	3	12	12	234	3
<i>Nephroma laevigatum</i>	23	3	12	1	123	3
<i>Nephroma parile</i>	23	3	1	12	345	4
<i>Nephroma resupinatum</i>	23	23	12	12	234	4
<i>Ochrolechia androgyna</i>	12	3	2	1	2345	3
<i>Ochrolechia parella</i>	23	34	23	123	123	32
<i>Ochrolechia pallescens</i>	23	34	23	12	123	3
<i>Ochrolechia subviridis</i>	2	34	2	1	23	3
<i>Ochrolechia turneri</i>	23	3	23	23	34	32
<i>Opegrapha rufescens</i>	23	23	12	1	123	3
<i>Opegrapha rupestris</i>	45	123	123	12	12345	32
<i>Paranectria oropensis</i>						
<i>Parmelia glabra</i>	23	45	34	3	123	32
<i>Parmelia saxatilis</i>	12	34	23	123	12345	32
<i>Parmelia serrana</i>						
<i>Parmelia submontana</i>	2	3	12	12	3	3
<i>Parmelia sulcata</i>	123	345	23	123	1234	321
<i>Parmelina carporrhizans</i>	23	45	34	23	123	32
<i>Parmelina pastillifera</i>	23	4	2	23	234	32
<i>Parmelina filiacea</i>	2	34	3	23	1234	321
<i>Parmelina quercina</i>	23	45	34	23	123	32
<i>Parmeliopsis ambigua</i>	12	345	34	1	345	32
<i>Parmotrema perlatum</i>	2	34	23	12	123	32
<i>Peltigera canina</i>	34	3	23	1	12345	3
<i>Peltigera collina</i>	23	3	12	12	23	3
<i>Peltigera elisabethae</i>	23	23	23	1	34	3
<i>Peltigera hymenina</i>	3	3	23	1	234	3
<i>Peltigera membranacea</i>	3	3	23	1	234	3
<i>Peltigera neckeri</i>	23	23	2	1	12345	3
<i>Peltigera ponojensis</i>	34	34	3	1	345	3
<i>Peltigera praetextata</i>	234	34	3	12	12345	32
<i>Peltigera rufescens</i>	2345	45	34	123	12345	32
<i>Pertusaria albescens</i>	23	34	23	123	1234	32

EK 2. (Devam) Tespit edilen likenlerin ekolojik indikatör değerleri

<i>Pertusaria amara</i>	123	234	23	123	12345	321
<i>Pertusaria coccodes</i>	23	34	2	123	123	3
<i>Pertusaria coronata</i>	23	34	2	12	123	3
<i>Pertusaria excludens</i>	23	4	23	1	1234	3
<i>Pertusaria flavicans</i>	23	4	23	1	12345	3
<i>Pertusaria flavida</i>	23	34	2	12	123	3
<i>Pertusaria leioplaca</i>	2	34	23	12	1234	32
<i>Pertusaria pertusa</i>	2	3	23	12	1234	32
<i>Pertusaria pupillaris</i>	12	3	23	1	234	3
<i>Pertusaria rupicola</i>	23	34	2	12	123	3
<i>Petractis clausa</i>	5	123	23	12	12345	3
<i>Phaeophyscia ciliata</i>	23	45	3	3	23	32
<i>Phaeophyscia endophoenicea</i>	23	3	3	23	123	3
<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	2345	345	34	45	12345	321
<i>Phaeosporobolus alpinus</i>						
<i>Phaeosporobolus usneae</i>						
<i>Phlyctis agelaea</i>	23	3	23	12	123	32
<i>Phlyctis argena</i>	2	23	23	12	123	32
<i>Physcia adscendens</i>	345	45	34	345	12345	321
<i>Physcia aipolia</i>	23	45	3	34	1234	321
<i>Physcia caesia</i>	345	45	4	45	2345	32
<i>Physcia dubia</i>	345	45	4	45	12345	321
<i>Physcia leptalea</i>	234	45	34	23	123	32
<i>Physcia phaea</i>	23	34	3	23	456	3
<i>Physcia stellaris</i>	23	45	3	234	234	32
<i>Physconia detersa</i>	23	4	2	23	3	3
<i>Physconia distorta</i>	34	45	34	34	123	321
<i>Physconia enteroxantha</i>	234	45	3	34	123	32
<i>Physconia grisea</i>	34	345	3	45	1234	321
<i>Physconia muscigena</i>	345	45	34	234	345	32
<i>Physconia perisidiosa</i>	23	34	23	23	123	32
<i>Placocarpus schaeferi</i>	45	45	4	34	1234	3
<i>Placopyrenium bucekii</i>	34	345	45	34	12	32
<i>Placynthiella dasaea</i>	12	34	23	12	345	32
<i>Placynthium nigrum</i>	345	3	23	23	12345	321
<i>Placynthium subradiatum</i>	5	45	45	234	12345	3
<i>Platismatia glauca</i>	12	345	3	12	34	32
<i>Pleurosticta acetabulum</i>	23	45	34	23	1234	32
<i>Polycoccum aksoyi</i>						
<i>Polysporina simplex</i>	23	45	34	23	12345	32
<i>Porina aenea</i>	23	12	123	1	123	3

EK 2. (Devam) Tespit edilen likenlerin ekolojik indikatör değerleri

<i>Porpidia crustulata</i>	12	34	23	12	12345	32
<i>Protoblastenia calva</i>	45	345	34	1	2345	3
<i>Protoblastenia rupestris</i>	345	345	34	23	1234	321
<i>Protoparmelia montagnei</i>	23	345	3	12	12	3
<i>Pseudevernia furfuracea</i> var. <i>ceratea</i>	12	345	34	12	34	32
<i>Pseudevernia furfuracea</i> var. <i>furfuracea</i>	12	345	34	12	234	32
<i>Psora vallesiaca</i>	34	4	4	23	1234	3
<i>Pyrenula macrospora</i>	23	3	2	1	12	3
<i>Pyrenula nitida</i>	2	23	12	1	23	3
<i>Pyrenodesmia alociza</i>	45	45	34	23	12345	3
<i>Pyrenodesmia variabilis</i>	45	45	34	234	12345	321
<i>Pyrrhospora quernea</i>	2	45	2	23	12	32
<i>Ramalina calicaris</i>	12	4	2	12	3	3
<i>Ramalina canariensis</i>	123	45	2	234	1	32
<i>Ramalina capitata</i>	2	45	3	45	2345	3
<i>Ramalina farinacea</i>	23	345	12	12	1234	32
<i>Ramalina fastigiata</i>	23	345	23	123	1234	32
<i>Ramalina pollinaria</i>	23	345	23	123	2345	32
<i>Rhizocarpon geographicum</i>	123	345	34	123	23456	32
<i>Rhizocarpon lecanorinum</i>	23	45	34	3	12345	32
<i>Rhizocarpon obscuratum</i>	123	34	23	12	12345	32
<i>Rhizocarpon subgeminatum</i>						
<i>Rhizocarpon umbilicatum</i>	45	3	34	1	3456	3
<i>Rinodina aspersa</i>	2	34	23	1	12	3
<i>Rinodina bischoffii</i>	34	4	34	234	12345	32
<i>Rinodina capensis</i>	23	34	3	23	234	3
<i>Rinodina confragosa</i>	23	45	3	23	2345	3
<i>Rinodina exigua</i>	2	345	34	3	123	32
<i>Rinodina gennarii</i>	34	45	34	34	123	32
<i>Rinodina guzzinii</i>	34	45	45	23	123	3
<i>Rinodina lecanorina</i>	45	45	34	34	1234	3
<i>Rinodina obnascens</i>	23	4	3	23	123	3
<i>Rinodina orculata</i>	2	34	3	12	34	3
<i>Rinodina oxydata</i>	23	4	2	123	23	3
<i>Rinodina plana</i>	2	45	34	12	123	3
<i>Rinodina polyspora</i>	2	34	3	12	23	3
<i>Rinodina pyrina</i>	23	45	3	23	1234	32
<i>Rinodina rinodinoides</i>	2	4	34	123	45	3
<i>Rinodina septentrionalis</i>	12	34	3	12	34	3
<i>Rinodina sophodes</i>	23	45	34	12	1234	32
<i>Rinodina teichophila</i>	34	4	3	34	123	321

EK 2. (Devam) Tespit edilen likenlerin ekolojik indikatör değerleri

<i>Rinodina trachytica</i>	3	45	34	23	12	3
<i>Rinodinella controversa</i>	45	345	45	23	123	3
<i>Romjularia lurida</i>	45	45	34	123	12345	32
<i>Rufoplaca arenaria</i>	23	45	34	234	12345	32
<i>Sarcogyne clavus</i>	23	45	45	123	234	3
<i>Sarcogyne distinguenda</i>	23	34	345	12	23	3
<i>Sarcogyne regularis</i>	45	45	345	123	123456	321
<i>Sarcopyrenia cylindrospora</i>						
<i>Scoliciosporum chlorococcum</i>	123	23	23	123	1234	32
<i>Scoliciosporum umbrinum</i>	123	3	23	123	12345	321
<i>Scytinium gelatinosum</i>	34	45	3	12	12345	32
<i>Scytinium lichenoides</i>	345	345	234	123	12345	32
<i>Scytinium massiliense</i>	5	45	34	12	123	3
<i>Scytinium subtile</i>	34	4	23	23	23	32
<i>Scytinium tenuissimum</i>	34	34	23	23	1234	3
<i>Sphinctrina turbinata</i>	2	3	2	1	123	4
<i>Squamarina cartilaginea</i>	45	345	34	123	1234	3
<i>Staurothele caesia</i>	45	4	3	12	345	3
<i>Stigmatidium congestum</i>						
<i>Stigmatidium eucline</i>						
<i>Strangospora moriformis</i>	2	4	4	23	234	32
<i>Strigula jamesii</i>						
<i>Synalissa ramulosa</i>	45	45	45	23	12345	3
<i>Tephromela atra</i>	23	34	234	12	123456	321
<i>Thelidium minutulum</i>	345	4	3	12	345	32
<i>Thelidium papulare</i>	45	3	23	12	345	3
<i>Toninia athallina</i>	5	345	4	12	123456	3
<i>Toninia candida</i>	345	45	45	12	12345	3
<i>Toninia opuntioides</i>	345	34	3	2	2345	3
<i>Toninia sedifolia</i>	345	345	45	23	12345	32
<i>Trapelia coarctata</i>	23	3	23	12	12345	32
<i>Trapelia glebulosa</i>	23	34	23	123	12	32
<i>Trapelia obtegens</i>	23	34	3	123	234	32
<i>Trapeliopsis flexuosa</i>	12	45	234	12	234	32
<i>Tuckermanopsis chlorophylla</i>	12	34	3	12	34	3
<i>Unguiculariopsis lettaui</i>						
<i>Usnea cornuta</i>	2	45	12	1	23	3
<i>Usnea flammea</i>	2	45	12	1	23	3
<i>Usnea hirta</i>	12	45	23	12	34	3
<i>Usnea intermedia</i>	2	45	12	1	34	3
<i>Usnea subfloridana</i>	2	345	2	12	234	32

EK 2. (Devam) Tespit edilen likenlerin ekolojik indikatör değerleri

<i>Variospora aurantia</i>	45	45	45	34	123	321
<i>Variospora australis</i>	5	45	4	34	45	3
<i>Variospora flavescens</i>	45	345	34	34	123	321
<i>Varicellaria lactea</i>	45	4	34	23	12	321
<i>Variospora macrocarpa</i>						
<i>Verrucaria dolosa</i>	345	3	3	12	234	3
<i>Verrucaria hochstetteri</i>	45	23	23	12	2345	3
<i>Verrucaria macrostoma</i>	345	34	34	345	1234	321
<i>Verrucaria muralis</i>	45	34	34	123	12345	21
<i>Verrucaria nigrescens</i>	345	345	2345	2345	12345	321
<i>Verrucaria pinguicula</i>	5	34	3	12	1234	3
<i>Verrucaria subfuscella</i>						
<i>Vouauxiella lichenicola</i>						
<i>Xanthocarpia crenulatella</i>	45	4	34	4	14	32
<i>Xanthocarpia ochracea</i>	5	3	3	12	123	32
<i>Xanthoparmelia conspersa</i>	23	345	34	23	12345	32
<i>Xanthoparmelia delisei</i>	23	4	34	23	123	32
<i>Xanthoparmelia glabrans</i>	23	45	3	23	1	32
<i>Xanthoparmelia loxodes</i>	234	34	34	345	123	321
<i>Xanthoparmelia pulla</i>	23	45	34	23	12345	321
<i>Xanthoparmelia stenophylla</i>	23	45	4	23	12345	32
<i>Xanthoparmelia tinctina</i>	23	45	4	34	12	32
<i>Xanthoparmelia verruculifera</i>	234	34	34	34	123	3
<i>Xanthoria calcicola</i>	34	45	4	45	1234	32
<i>Xanthoria fulva</i>	3	45	4	34	23	3
<i>Xanthoria parietina</i>	234	345	34	345	1234	321
<i>Xanthoriicola physciae</i>						