



T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
Fen Bilimleri Enstitüsü



BOZDAĞLAR'IN LİKEN BİYOÇEŞİTLİLİĞİ

Yüksek Lisans Tezi

ERHAN EREN

Biyoloji Anabilim Dalı

İzmir
2019

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
Fen Bilimleri Enstitüsü

BOZDAĞLAR'IN LİKEN BİYOÇEŞİTLİLİĞİ

ERHAN EREN

Danışman: Doç. Dr. Ayhan ŞENKARDEŞLER

Biyoloji Anabilim Dalı
Botanik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı

İZMİR
2019

Erhan EREN tarafından yüksek lisans tezi olarak sunulan “**Bozdağlar’ın Liken Biyoçeşitliliği**” başlıklı bu çalışma EÜ Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği ile EÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Eğitim ve Öğretim Yönergesi’nin ilgili hükümleri uyarınca tarafımızdan değerlendirilerek savunmaya değer bulunmuş ve 06.08.2019 tarihinde yapılan tez savunma sınavında aday oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunmuştur.

Jüri Üyeleri:

İmza

Jüri Başkanı :Doç. Dr. Ayhan ŞENKARDEŞLER

Raportör Üye : Doç. Dr. Aylin EŞİZ DEREBOYLU

Üye : Prof. Dr. İsa GÖKLER



EGE ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**ETİK KURALLARA UYGUNLUK BEYANI**

EÜ Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin ilgili hükümleri uyarınca Yüksek Lisans Tezi / Doktora Tezi olarak sunduğum “**Bozdağlar’ın Liken Biyoçeşitliliği**” başlıklı bu tezin kendi çalışmam olduğunu, sunduğum tüm sonuç, doküman, bilgi ve belgeleri bizzat ve bu tez çalışması kapsamında elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara atıf yaptığımı ve bunları kaynaklar listesinde usulüne uygun olarak verdiğimi, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını, bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya diğer bir üniversitede başka bir tez çalışması içinde sunmadığımı, bu tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda bilimsel etik kurallarına uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul edeceğimi beyan ederim.

06/08/2019

İmzası

Erhan Eren



ÖZET

Bozdağlar'ın Liken Biyoçeşitliliği

EREN, Erhan

Yüksek Lisans Tezi, Biyoloji Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Ayhan ŞENKARDEŞLER

Ağustos 2019, 260 sayfa

Bu tez çalışmasında Bozdağlar'ın (İzmir/Manisa) liken biyoçeşitliliği incelenmiştir. Bozdağlar kabaca doğu-batı yönünde uzanan yaklaşık 130 km uzunluğunda 30 km genişliğinde olan dağ sırasıdır. Yapılan bu çalışmada 9 Temmuz 2016 – 14 Mayıs 2017 tarihleri arasında 46'sı İzmir, 27'si Manisa illerinden olmak üzere toplamda 73 farklı lokaliteden örnekler toplanmış ve bu örnekler teşhis edilmiştir. Yapılan çalışmalar sonucu 49 cins ve 105 tür elde edilmiştir. *Cladonia firma*, *Montanelia disjuncta*, *Ochrolechia aegaea*, *O. balcanica*, *Physcia albinea*, *Scytinium schraderi*, *Umbilicaria cylindrica* var. *tornata* ve *Xanthoparmelia mexicana* ise Türkiye'den nadir bilinen örneklerdendir.

Anahtar kelimeler: Biyoçeşitlilik, Bozdağlar, İzmir, Liken, Manisa, Türkiye



ABSTRACT

Liken Biodiversity of Bozdağlar Mountains

EREN, Erhan

MSc in Biology Department

Supervisor: Associate Professor Ayhan Senkardesler

August 2019, 260 pages

In this study the lichen biodiversity of Bozdağlar Mountains was investigated. Bozdağlar is a mountain chain that has 130 km length and 30 km width that reaches from east to west. Specimens were collected from 9th July 2016 to 14th May 2017 from 73 different localization (46 in Izmir, 27 in Manisa) and were identified. 49 genera and 105 species were identified. Rare species from Turkey such as *Cladonia firma*, *Montanelia disjuncta*, *Ochrolechia aegaea*, *O. balcanica*, *Physcia albinea*, *Scytinium schraderi*, *Umbilicaria cylindrica* var. *tornata* and *Xanthoparmelia mexicana* were reported.

Key words: Biodiversity, Bozdağlar, Izmir, Lichens, Manisa, Turkey



ÖNSÖZ

Likenler ile ilgili çalışmalar birçok Batı Avrupa ülkesinde aktif bir şekilde yapılmasına rağmen ülkemizde bu çalışmalar 2000'lerden sonra hız kazanmıştır. Yapılan çok sayıda çalışmaya rağmen yeni yöntemlerin çıkması ve eski yöntemlerin güncellenmesinin de etkisiyle henüz yeterli değildir. Öte yandan sahip olduğu biyolojik zenginlik ve endemik bitki oranının yüksekliğiyle yıllarca araştırmacıların ilgi odağı olan Bozdağlar (İzmir/Manisa), birçok yaşam formu araştırılmış olmasına rağmen likenler konusunda maalesef yine zayıf kalmıştır.

İnceleyeceğiniz bu çalışma, Bozdağlar'ın ev sahipliği yaptığı liken biyoçeşitliliği ile ilgilidir. 46'sı İzmir ve 27 Manisa illerinden olmak üzere toplamda 73 farklı lokaliteden örnekler toplanmış ve incelenmiştir. Çalışmalar sonucunda 49 cins ve 105 tür tespit edilmiş, böylece Bozdağlar'ın ve ülkemizin liken florasına katkı sağlanmıştır.

İZMİR

06/08/2019

Erhan EREN

İÇİNDEKİLERSayfa

ÖZET.....	v
ABSTRACT	vii
ÖNSÖZ.....	ix
İÇİNDEKİLER.....	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiv
ÇİZELGELER DİZİNİ	xxii
1.GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR ÖZETİ	5
2.1 İzmir İli Likenleri	5
2.2 Manisa İli Likenleri	14
3. MATERYAL VE YÖNTEM	20
3.1 Materyal	20
3.2 Yöntem	20
3.2.1. Toplama Yöntemi.....	20
3.2.2. Tayin Yöntemi	21

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
3.2.3. Çalışma Alanının Tanıtımı	23
3.2.3.1 Coğrafi Konum	23
3.2.3.2 İklim.....	24
3.2.3.2.1. Sıcaklık	26
3.2.3.2.2. Nem	27
3.2.3.2.3. Yağış Miktarı (mm).....	27
3.2.3.3. Bitki Örtüsü	28
3.2.4 Çalışma Alanının Lokalite Verileri	29
4. BULGULAR	39
4.1. Teşhis Edilen Liken Türlerinin Listesi	39
4.1.1. Teşhis Edilen Cinslerin Sınıflandırılması.....	39
4.1.3. Bozdağlar'da Yayılış Gösteren Türlerin Listesi.....	41
4.1.4. Türlerin Lokalitelere Göre Bozdağlar'da Yayılışı.....	45
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	206
KAYNAKLAR DİZİNİ.....	210
TEŞEKKÜR	223

ÖZGEÇMİŞ	224
----------------	-----



ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
3.1. K reaktifıyla menekşe renk vermiş bir liken (Orijinal fotoğraf).	22
3.2. Çalışma alanı (renkli bölge) ve çevresi (gri). Dağ isimleri sarı yazılmıştır. Bar = 20 km (Kaynak: Google Earth; resim Adobe Photoshop yazılımıyla işlenmiştir).	24
3.3. Toplanan örneklerin lokalite bilgileri.....	29
4.1. <i>Anaptychia ciliaris</i> (L.) Körb. ex A. Massal. var. <i>ciliaris</i> Bar=0.5 cm.	45
4.2. <i>Aspiciliella intermutans</i> (Nyl.) M. Choisy Bar=0.5 cm	47
4.3. <i>Caloplaca haematites</i> (St. –Amans) Zwackh. Bar=0.5 cm	48
4.4. <i>Candelaria concolor</i> (Dicks.) Stein Bar=0.5 cm.....	50
4.5. <i>Circinaria calcarea</i> (L.) A. Nordin, S. Savić & Tibell Bar=0.5 cm	52
4.6. <i>Circinaria contorta</i> (Hoffm.) A. Nordin, S. Savić & Tibell Bar=0.5 cm	53
4.7. <i>Circinaria contorta</i> subsp. <i>hoffmanniana</i> (R. Sant.) I. Zhdanov Bar=0.5 cm	54
4.8. <i>Cladonia cervicornis</i> (Ach.) Flot. subsp. <i>cervicornis</i> Bar=0.5 cm.....	56
4.9. <i>Cladonia chlorophaea</i> (Flörke ex Sommerf.) Spreng.. Bar=0.5 cm	58
4.10. <i>Cladonia convoluta</i> (Lam.) Anders Bar=0.5 cm	60

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam)

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
4.11. <i>Cladonia fimbriata</i> (L.) Fr. Bar=0.5 cm	62
4.12. <i>Cladonia firma</i> (Nyl.) Nyl. Bar=0.5 cm.....	64
4.13. <i>Cladonia foliacea</i> (Huds.) Willd. Bar=0.5 cm	65
4.14. <i>Cladonia furcata</i> (Huds.) Schrad. Bar=0.5 cm	67
4.15. <i>Cladonia pocillum</i> (Ach.) O.J. Rich. Bar=0.5 cm.....	68
4.16. <i>Cladonia pyxidata</i> (L.) Hoffm. Bar=0.5 cm	69
4.17. <i>Cladonia rangiformis</i> Hoffm. Bar=0.5 cm	71
4.18. <i>Collema flaccidum</i> (Ach.) Ach. Bar=0.5 cm.....	73
4.19. <i>Collema furfuraceum</i> (Arnold) Du Rietz. Bar=0.5 cm	74
4.20. <i>Collema nigrescens</i> (Huds.) DC. Bar=0.5 cm.....	75
4.21. <i>Dermatocarpon miniatum</i> (L.) W. Mann Bar=0.5 cm	76
4.22. <i>Enchylium tenax</i> (Sw.) Gray. Bar=0.5 cm	78
4.23. <i>Evernia prunastri</i> (L.) Ach. Bar=0.5 cm.....	79
4.24. <i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl. Bar=0.5 cm.....	82
4.25. <i>Hyogymnia tubulosa</i> (Schaer.) Hav. Bar=0.5 cm	83
4.26. <i>Hyogymnia vittata</i> (Ach.) Parrique. Bar=0.5 cm	85

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam)

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
4.27. <i>Lathagrium cristatum</i> (L.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin. Bar=0.5 cm	86
4.28. <i>Lecanora carpineae</i> (L.) Vain. Bar=0.5 cm	87
4.29. <i>Lecanora chlarotera</i> Nyl. Bar=0.5 cm	88
4.30. <i>Lecanora rupicola</i> (L.) Zahlbr. Bar=0.5 cm	89
4.31. <i>Lecanora sulphurea</i> (Hoffm.) Ach. Bar=0.5 cm	90
4.32. <i>Lecidella elaeochroma</i> (Ach.) M. Choisy. Bar=0.5 cm	91
4.33. <i>Lepracaulon microscopicum</i> (Vill.) Gams ex D. Hawksw. Bar=0.5 cm	93
4.34. <i>Leptochidium albociliatum</i> (Desm.) M. Choisy. Bar=0.5 cm	94
4.35. <i>Leptogium saturninum</i> (Dicks.) Nyl. Bar=0.5 cm	96
4.36. <i>Lobothallia charesina</i> (Müll. Arg.) A. Nordin, Cl. Roux & Sohrabi Bar=0.5 cm	98
4.37. <i>Megaspora verrucosa</i> (Ach.) Hafellner & V. Wirth Bar=0.5 cm	99
4.38. <i>Melanelia disjuncta</i> (Erichsen) Essl. Bar=0.5 cm	100
4.39. <i>Melanelixia glabra</i> (Schaer.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch Bar=0.5 cm	101

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam)

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
4.40. <i>Melanohalea ellegantula</i> (Zahlbr.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch Bar=0.5 cm	103
4.41. <i>Melanohalea exasperata</i> (De Not.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch, <i>Xanthoria parietina</i> (L.) Beltr. Bar=0.5 cm	105
4.42. <i>Melanohalea exasperatula</i> (De Not.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch. Bar=0.5 cm	108
4.43. <i>Melanohalea olivacea</i> (L.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch. Bar=0.5 cm	109
4.44. <i>Myriolecis crenulata</i> (Dicks.) Šliwa, Zhao Xin & Lumbsch. Bar=0.5 cm	111
4.45. <i>Myriolecis hagenii</i> (Ach.) Šliwa, Zhao Xin & Lumbsch. Bar=0.5 cm	112
4.46. <i>Ochrolechia aegaea</i> Kukwa Bar=0.5 cm	113
4.47. <i>Ochrolechia balcanica</i> Verseghe Bar=0.5 cm	114
4.48. <i>Ochrolechia pallescens</i> (L.) A. Massal. Bar=0.5 cm	115
4.49. <i>Parmelia sulcata</i> Taylor Bar=0.5 cm	116
4.50. <i>Parmelina pastillifera</i> (Harm.) Hale Bar=0.5 cm	118
4.51. <i>Parmelina quercina</i> (Willd.) Hale Bar=0.5 cm	120

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam)

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
4.52. <i>Parmelina tiliacea</i> (Hoffm.) Hale Bar=0.5 cm.....	122
4.53. <i>Peltigera canina</i> (L.) Willd. Bar=0.5 cm	124
4.54. <i>Peltigera didactyla</i> (With.) J.R. Laundon. Bar=0.5 cm	125
4.55. <i>Peltigera praetextata</i> (Flörke ex Sommerf.) Vain. Bar=0.5 cm.....	126
4.56. <i>Peltigera rufescens</i> (Weiss) Humb. Bar=0.5 cm.....	128
4.57. <i>Pertusaria albescens</i> (Huds.) M. Choisy & Werner in Werner Bar=0.5 cm	130
4.58. <i>Pertusaria flavida</i> (DC.) J.R. Laundon Bar=0.5 cm	131
4.59. <i>Phaeophyscia hispidula</i> (Ach.) Essl. Bar=0.5 cm	132
4.60. <i>Phaeophyscia orbicularis</i> (Neck.) Moberg Bar=0.5 cm	133
4.61. <i>Phaeophyscia poeltii</i> (Frey) Nimis Bar=0.5 cm.....	135
4.62. <i>Physcia adscendens</i> (Fr.) H. Olivier Bar=0.5 cm.....	136
4.63. <i>Physcia aipolia</i> (Humb.) Hampe ex Fürnr. Bar=0.5 cm	138
4.64. <i>Physcia albinea</i> (Ach.) Nyl. Bar=0.5 cm	140
4.65. <i>Physcia biziana</i> (A. Massal.) Zahlbr. Bar=0.5 cm	141
4.66. <i>Physcia caesia</i> (Hoffm.) Hampe ex Fürnr. Bar=0.5 cm.....	143

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam)

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
4.67. <i>Physcia dubia</i> (Hoffm.) Lettau Bar=0.5 cm.....	145
4.68. <i>Physcia leptalea</i> (Ach.) DC. Bar=0.5 cm	146
4.69. <i>Physcia stellaris</i> (L.) Nyl. Bar=0.5 cm	148
4.70. <i>Physconia detersa</i> (Nyl.) Poelt s.str. Bar=0.5 cm	149
4.71. <i>Physconia distorta</i> (With.) J.R. Laundon Bar=0.5 cm.....	151
4.72. <i>Physconia enteroxantha</i> (Nyl.) Poelt Bar=0.5 cm	153
4.73. <i>Physconia grisea</i> (Lam.) Poelt Bar=0.5 cm	155
4.74. <i>Placidium lachneum</i> (Ach.) de Lesd. Bar=0.5 cm	157
4.75. <i>Placocarpus schaereri</i> (Fr.) Breuss Bar=0.5 cm	158
4.76. <i>Platismatia glauca</i> (L.) W.L. Culb. & C.F. Culb. Bar=0.5 cm.....	159
4.77. <i>Pleurosticta acetabulum</i> (Neck.) Elix & Lumbsch Bar=0.5 cm	160
4.78. <i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) Zopf var. <i>furfuracea</i> Bar=0.5 cm	163
4.79. <i>Pseudevernia furfuracea</i> var. <i>ceratea</i> (Ach.) D. Hawksw. Bar=0.5 cm	165
4.80. <i>Psora decipiens</i> (Hedw.) Hoffm. Bar=0.5 cm	167
4.81. <i>Ramalina capitata</i> (Ach.) Nyl. Bar=0.5 cm	168

XX
ŞEKİLLER DİZİNİ (devam)

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
4.82. <i>Ramalina farinacea</i> (L.) Ach. Bar=0.5 cm.....	170
4.83. <i>Ramalina fastigiata</i> (Pers.) Ach. Bar=0.5 cm	172
4.84. <i>Ramalina fraxinea</i> (L.) Ach. Bar=0.5 cm.....	173
4.85. <i>Ramalina pollinaria</i> (Westr.) Ach. Bar=0.5 cm.....	175
4.86. <i>Ramalina polymorpha</i> (Lilj.) Ach. Bar=0.5 cm	176
4.87. <i>Rhizocarpon geographicum</i> (L.) DC. Bar=0.5 cm	177
4.88. <i>Scytinium schraderi</i> (Bernh.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin Bar=0.5 cm	179
4.89. <i>Squamarina cartilaginea</i> (With.) P. James Bar=0.5 cm.....	180
4.90. <i>Tephromela atra</i> (Huds.) Hafellner Bar=0.5 cm	181
4.91. <i>Toninia cinereovirens</i> (Schaer.) A. Massal. Bar=0.5 cm	183
4.92. <i>Umbilicaria crustulosa</i> (Ach.) Lamy Bar=0.5 cm	184
4.93. <i>Umbilicaria cylindrica</i> (L.) Delise ex Duby Bar=0.5 cm.....	185
4.94. <i>Umbilicaria cylindrica</i> var. <i>tornata</i> (Ach.) Nyl. Bar=0.5 cm	186
4.95. <i>Usnea substerilis</i> Motyka Bar=0.5 cm	187
4.96. <i>Verrucaria viridula</i> (Schrad.) Ach. Bar=0.5 cm	188

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam)

SekilSayfa

4.97. <i>Xanthomendoza fulva</i> (Hoffm.) Söchting, Kärnefelt & S. Y. Kondr. Bar=0.5 cm.....	189
4.98. <i>Xanthomendoza ulophyllodes</i> (Gyeln.) Söchting, Kärnefelt & S. Y. Kondr. Bar=0.5 cm.....	190
4.99. <i>Xanthoparmelia conspersa</i> (Ehrh. ex Ach.) Hale Bar=0.5 cm	192
4.100. <i>Xanthoparmelia mexicana</i> (Gyeln.) Hale Bar=0.5 cm.....	193
4.101. <i>Xanthoparmelia pulla</i> (Ach.) O. Blanco, A. Crespo, Elix, D. Hawksw. & Lumbsch s. lat. Bar=0.5 cm	195
4.102. <i>Xanthoparmelia stenophylla</i> (Ach.) Ahti & D. Hawksw. Bar=0.5 cm	198
4.103. <i>Xanthoparmelia tinctoria</i> (Maheu & A. Gillet) Hale Bar=0.5 cm ...	200
4.104. <i>Xanthoparmelia verruculifera</i> (Nyl.) Hale Bar=0.5 cm.....	201
4.105. <i>Xanthoria parietina</i> (L.) Beltr. Bar=0.5 cm	203

ÇİZELGELER DİZİNİ**Çizelge****Sayfa**

3.1. Bölgenin İklim Diyagramı.....	25
3.2. Bozdağlar'dan çalışma çerçevesinde liken toplanılan lokalitelerin ilçelere göre sayısal dağılımı	36
3.3. Bozdağlar'dan çalışma çerçevesinde liken toplanılan lokalitelerin dağlara göre sayısal dağılımı.	37
3.4. Bozdağlar'dan çalışma çerçevesinde liken toplanılan lokalitelerin rakımsal karşılaştırılması.	38



1.GİRİŞ

Doğada canlılar morfolojik veya fizyolojik olarak çeşitli farklılıklar gösterebilir. Bunları birbirinden ayırmak ve sınıflandırmak amacıyla uzun yıllardır çeşitli yöntemler kullanılmış ve bu yöntemler zamanla güncellenip bugün kullanılan halini almıştır. Elbette ki bugün sistematikte kullanılan yöntemler de aynı kalmayarak zamanla ve bilimin ilerlemesiyle değişmeye ve güncellenmeye devam edecektir.

Karasal ekosistemin yaklaşık %8–10'unu kaplayan likenler doğada biraz daha farklı bir yapı ve sisteme sahip olmakla birlikte yeryüzünde çok geniş alanlar ve habitatlarda dağılışı göstermektedirler (Nash III, 1996).

Liken terimini ilk defa M.Ö. üçyüzlerde yaşayan yunanlı bilim insanı Theophrastus kullanmıştır. Ancak bu bilim insanının liken olarak düşündüğü canlılar liken değil ciğerotları (Hepaticae) grubundaki canlılardı. Daha sonraları başka araştırmacılar tarafından da liken ismi ciğerotları ve karayosunları ile karıştırılmış hatta Theophrastus iki liken cinsine (*Usnea* ve *Rocella*) de başka isim vermiştir. İlk kez likenlerin alg ve mantarların birlikteliği sonucu oluşması bilgisini bilim dünyasına kazandıran Alman botanikçi Schwenderer olmuştur. Likenler ile ilgili gerçek anlamda ilk sistematik çalışmalar ise İsveçli botanikçi Acharius tarafından yapılmaya başlanmıştır (Karamanoğlu, 1971; Smith, 1975).

Likenler; algler ile mantarların simbiyotik birlikteliği sonucu oluşan canlılardır. Böylelikle liken tallusundan bir kesit alındığında hem alg hem de mantar yapısı gözlemlenebilmektedir. Ancak; şekil ve yaşayış bakımından kendisini oluşturan algler ve mantarlardan tamamen farklılık göstermektedir (Güner, 1986). Likeni oluşturan alg kısmı fotobiyont, mantar kısmı ise mikobiyont olarak isimlendirilmektedir. Likeni oluşturan fotobiyontların doğada tek başlarına yaşamaları çeşitli çevresel etmenler ve bazı stres faktörleri nedeniyle sınırlı kalabilmektedir. Öte yandan mantarların algler ile oluşturduğu birliktelik

sonucu fotobiyont dış etkenler ve stres faktörlerinden korunurken, mikobiyont fotobiyontun oluşturduğu fotosentetik ürünlerden faydalanır ve algin daha uzun süre yaşamasına olanak sağlar. Bu birliktelik ilk bakışta her ne kadar simbiyotik bir birliktelik olarak görünse de mikobiyont kısmı daha fazla fayda sağlayıp daha etkin olduğu için kontrollü parazitizm olarak tanımlanabilir (Ahmadjian, 1993; Büdel and Scheidegger, 1996; Nash III, 1996; Nash III et al., 2002).

Likenleri oluşturan mikobiyont kısmının büyük bir çoğunluğu Ascomycota grubuna dahildir. Sadece bir tür Glomeromycota'dan ve birkaç cins Basidiomycota'dan bilinir. Yaklaşık olarak yirmibin civarında mantarın liken yapısına katıldığı düşünülmektedir (Hawkworth, 2001). Öte yandan likeni oluşturan fotobiyont kısmı ya yeşil alg (=Chlorophyta), ya da mavi yeşil bakteri (=Cyanobacteria) grubuna dahildir. Bunlardan Chlorophyta'nın oluşturduğu liken grubuna 'kloroliken', siyanobakterilerin oluşturduğu liken grubuna ise 'siyanoliken' adı verilir. Klorolikenlerde *Trebouxia* ve *Trentepohlia* cinsleri, siyanolikenlerde ise *Nostoc* en sık görülen fotobiyontlardandır (Friedl and Büdel, 1996; Honegger, 1993, 1998; Nash III, 1996; Seymour et al., 2005).

Liken birlikteliği her ne kadar iki ortaklı bir organizasyon gibi görünse de bazen bu ortaklık iki yerine üç ortak şeklinde gerçekleşebilir. Chlorophyta grubunu içeren likenlerde bazen yapıya Cyanobacteria üyeleri de dahil olabilmektedir. Böylelikle dahil olan bu yeni yapıya 'sefalodyum' adı verilmektedir. Ayrıca liken tallusunda bazen mikobiyontun üzerinde 'likenikol' adı verilen mantarlar, bazen kommensal bazen parazit bazen de yarı parazit şeklinde yaşayabilirler. Bazı nadir durumlarda likenikol mantarlar likende var olan mikobiyont tallusunu yok ederek yeni bir tallus oluşturur ve fotobiyont ile yeni bir birliktelik kurarak yaşamını devam ettirir (Honegger, 1993, 1998; Seymour et al., 2005; Ahmadjian, 1993; Nash III, 1996; Nash III et al., 2004).

O halde güncel liken tanımı 2012 IAL Sempozyumu'nda oluşturulan 'en az bir mantar ile en az bir algin veya bakterinin birlikte yaşadığı, birçok bakteriye ev sahipliği yapan mikroekosistemlerdir' şeklinde verilen tanımdır.

Likenlerde mikobiyont, fotobiyontun sentezlediği fotosentez ürünlerinin neredeyse tamamını alıp hem kendisi hem de liken için oluşturulan sekonder metabolit ürünleri için kullanır. Likenlerde primer metabolitler hem mikobiyont hem de fotobiyont tarafından üretilir. Ancak; sekonder metabolitlerin çok büyük bir çoğunluğu mantar kökenlidir. Çok azı serbest mantar ve yüksek bitkilerce üretilir ve yaklaşık 850 civarı sekonder metabolit olduğu tahmin edilmektedir. Likenlerde sekonder metabolitler (=likan asitleri) birçok amaç için kullanılabilir. Örneğin; liken tallusunda biriktirilen sekonder metabolitler likeni UV radyasyonu, ısı, ışık gibi çevresel etmenlerden koruyabilir (Elix, 1996; Seneviratne and Indrasena, 2006; Nash III, 1996).

Likenlerin çoğu çıplak kayaların üzerinde, ağaç gövde ve dal kabuğu üzerinde ve toprak üzerinde yaşayabilirler. Kayaların üzerinde yaşayan likenler salgıladıkları sekonder metabolitlerle zamanla kayayı parçalayabilir ve toprak oluşumuna katkı sağlayabilirler. Böylece birincil süksesyonda öncü rol oynamaktadırlar (Henssen and Jahns, 1974).

Likenlerin yayılış alanları oldukça geniştir. Ekvator bölgesinden deniz kenarına, kutuplardan yüksek noktalara, yüksek sıcaklıktan dondurucu soğuğa ve yoğun kuraklığa hatta havasız uzay boşluğuna kadar oldukça ekstrem koşullarda dahi yaşamlarını sürdürebilmektedirler. Hatta likeni oluşturan algin ve mantarın tek başlarına yaşayamayacağı ortamlarda bile yaşamlarını sürdürebilirler. Likenlerin yaşamlarını olumsuz etkileyen en önemli etken hava kirliliği ve metal kontaminasyonudur (Karamanoğlu, 1971).

Likenler fotobiyont katmanının tallusa dağılışı açısından iki ana bölüme ayrılır. Eğer tallus ince ve fotobiyont katmanı tallusun her tarafına dağılmış ise bunlara 'homomerik liken' adı verilir ve bütün siyanolikenler homomeriktir. Eğer

fotobiyont katmanı dar ve korteksin hemen altında yer alıyorsa bunlara ‘heteromerik liken’ adı verilir.

Likenleri morfolojik yapılarına göre kabuksu, yapraksı ve çalımsı olarak ayırmak mümkün olsa bile ara formları da mevcuttur. Bunlardan kabuksu likenler, kayaların ve ağaç kabuklarının üzerinde kabuk şeklinde yüzeyi kaplayan likenlerdir ve tüm yüzeyi ile zemine tutunurlar. Yapraksı likenler küçük veya büyük dilimli yaprak şeklinde olup zemine tıpkı kabuksu likenler gibi tutunurlar ve sadece tallusun kenar kısımları serbest haldedir. Çalımsı likenler ise ince şerit şeklinde dallanmış talluslara sahipken çalıyı andıracak şekilde ya dik olarak gelişir ya da ağaç dallarından sarkarak zemine ya hiç tutunmazlar ya da tek bir noktadan tutunacak şekilde yaşamlarına devam ederler (Karamanoğlu, 1971).

Liken talluslarının morfolojik yapıları yetiştikleri ortama göre farklılıklar gösterdiğinden (polimorfizm) sistematik tayinlerinin sadece morfolojilerine göre yapılması oldukça güçtür. Taksonların tanımında morfolojik özellikler yanında bazı reaktiflerin kullanılmasıyla tallus üzerinde gelişen kimyasal reaksiyonlar ve renk değişimleri sonucu sistemik tayinlerinin belirlenmesi gerekmektedir (Zeybek et al., 1993).

Likenler doğada bilinen birçok özelliğinin yanı sıra hava kirliliği çalışmalarında da biyoindikatör olarak kullanılmaktadır (Huneck and Yoshimura, 1996). Şehir çevresi ve yerleşim yerlerinde hava kirliliği ve liken çeşitliliği arasındaki ilişki ilk defa 19. yy.’ın ortalarında gözlenmiştir (Grondon, 1959; Nylander, 1866). Ülkemizde buna benzer çalışmalar çeşitli bölgelerde hava kalitesinin belirlenmesi amacıyla (John (1989), Özdemir (1992), Türe (1993), Öztürk vd. (1997), Sommerfeldt and John (2001), Şenkardeşler and Aysel (2010) tarafından; Çernobil faciasının Türkiye’deki etkisini belirlemek için Akçay and Ardisson (1988), Akçay and Kesercioğlu (1990), Seaward (1991, 1992), Topçuoğlu et al. (1992), Akçay (1995), Yazıcı et al. (2008), Yıldız et al. (2008) ve Yıldız et al. (2011) tarafından yapılmıştır.

2. LİTERATÜR ÖZETİ

Türkiye de likenler ile ilgili ilk sistematik çalışmalar 1791–1960 yılları arasında likenci ve likenci olmayan araştırmacılar tarafından yaklaşık 38 parça halinde yayınlanmıştır. Bu liken kayıtlarının yaklaşık olarak %90'lık kısmı Julius Stainer ve Ödön Szatala tarafından verilmiştir. (Szatala 1927a, b, 1940, 1941, 1960). Bunlardan önce Kotschy (1858), Türkiye’de yayılış gösteren 24 tür ve 2 cinsin; Krempelhuber (1868), Anadolu’dan iki liken türünün kaydını vermiştir.

Birçok Batı ve Avrupa ülkelerinde liken biyoçeşitliliği üzerine yapılan çalışmalar ayrıntılı bir şekilde devam etmişse de ülkemizde bu çalışmalar maalesef çok zayıf kalmıştır (Kınalıoğlu, 2010). Ancak; son yıllarda yapılan çalışmaların hız kazanmasıyla ülkemizde de bu konu üzerine verilen önem artarak devam etmektedir. Mevcut literatüre bakıldığında ülkemizde 2000 yılına kadar likenler üzerine yapılan çalışmaların sayısı yaklaşık olarak 170 civarındadır (John 1992; 1995; Çobanoğlu 2011a). 2000–2010 yılları arasında bu sayı beşe hatta altıya katlanmıştır. Özellikle doksanlardan sonra ülkemizdeki araştırmacıların liken biyoçeşitliliği üzerine yaptığı çalışmaların hız kazanması bu sayının artmasında etkin rol oynamıştır (Özdemir 1991; Nimis ve John 1998; Karabulut ve Türk 1998; John ve Breuss 2004; Halıcı ve ark. 2005; Çobanoğlu ve Yavuz 2006; Halıcı ve Aksoy 2006; Kınalıoğlu 2007a; 2007b; John 2007; Yazıcı ve ark. 2007; Candan ve Özdemir Türk 2008; Cansaran Duman ve ark. 2008; Halıcı 2008; Yazıcı ve ark. 2008; Halıcı ve Aksoy 2009; Öztürk ve Güvenç 2010; Halıcı ve ark. 2010; Kınalıoğlu ve Aptroot 2012; Yazıcı ve ark. 2015).

2.1 İzmir İli Likenleri

Bozdağ, hem İzmir hem de Manisa il sınırları içinde yer aldığından, burada bu iki ilin sınırları içinde yapılan floristik çalışmalar hakkında kısa bir değerlendirme yapılacaktır.

İzmir iline ait ilk kayıt Bornmüller tarafından Yamanlar Dağı'ndan toplanan ve Steiner (1916) tarafından yayınlanan çalışmadır. Bu çalışmada *Haematomma lydica* türü tanımlanmış, bunlara ek olarak; *Aspiciliella intermutans*, *Catillaria chalybeia*, *Candelariella vitellina*, *Lambiella insularis*, *Lecanora sulphurata*, *Ochrolechia parella*, *Pertusaria chiodectionoides* var. *inquinata*, *Protoparmelia badia*, *Protoparmeliopsis muralis*, *Rinodinella controversa*, *Rhizocarpon distinctum*, *Tephromela atra* ve *T. atra* var. *deplanata* taksonları verilmiştir.

Szatala (1940) Güzelbahçe'nin güneyinde bulunan İki Kardeş Dağı'ndan *Evernia prunastri* ve *Ramalina farinacea*'yı vermiştir; bu örnekler Şenkardeşler ve Lökös'de (2010) de onaylanmıştır.

Pišút (1971), Steiner'in (1916) çalışmasında Yamanlar Dağı'ndan yeni tanımlandığı *Haematomma lydicum*'un *H. hemetzii* türünün sinonimi olduğunu öne sürmüştür; daha sonra önce Lumbsch ve Feige (1992), sonra da Huneck et al. (1994) ise bu türün liken asitlerini incelemiş; atranorin, roksellik asit ve nemetzon bulmuştur. Ayrıca Lumbsch ve Feige (1992), Pišút'un (1971) aksine, bu iki türün sinonim olmayabileceğini de bildirmiştir. Son olarak, Staiger ve Kalb (1995) bunu yine sinonim olarak vermiştir.

Karamanoğlu (1971), ülkemizin çeşitli yerlerinde yaptığı gezilerde, özellikle Bolu, Ankara, İzmir ve Balıkesir çevresinden liken örnekleri toplamış ve 11 türün yayılış alanını belirterek bunların ekonomik öneminden bahsetmiştir. Bu çalışmada İzmir ve çevresinde *Hypogymnia physodes*'in yaşadığı bildirilmiş, ancak belli bir lokalite verilmemiştir.

Clerc'te (1984) verilen *Usnea florida* kaydı da İzmir'den olup, lokalite bilgisi verilmemiştir.

Huneck ve John (1984) *Acarospora hilaris* örneklerinin liken asitlerini ve epanorin içerdiğini belirlemiştir.

Güner ve Özdemir (1985) *Umbilicaria crustulata*'yı Türkiye için yeni kayıt olarak yine Yamanlar Dağı'ndan vermiştir.

Güner (1986), Güner ve Özdemir (1986) ve Özdemir (1986) Yamanlar Dağı'ndan *Cladonia convoluta*, *C. pyxidata*, *C. rangiformis*, *Dermatocarpon miniatum*, *Evernia prunastri*, *Peltigera praetextata*, *Physcia leptalea*, *Pseudevernia furfuracea*, *Psora decipiens* ve *Xanthoria parietina* olmak üzere 9 tür vermiştir.

Güven et al.'ın (1986) *Cladonia foliacea*'da metil- β -orsinkarboksilat ve kloroatranorin içeriklerini araştırdıkları çalışmada, örnek Yamanlar Dağı'ndan toplanmıştır.

Huneck ve John (1987), Batı Anadolu'dan topladıkları bazı *Acarospora* türlerinin liken asitlerini incelerken; Ödemiş yakınlarından toplanan *A. epithallina*'da rizokarpik asit, lekanorik asit ve giroforik asit belirlemiş; Aliağa, Balıklıova, Bergama, Karaburun ve Ödemiş'te ise *A. hiliaris*'te rizokarpik asit teşhis etmiştir.

Çernobil felaketinin Türkiye'ye etkisinin incelendiği çalışmalardan ikisinde, İzmir ilinden toplanan likenler Karadeniz'e transplante edilip radyoaktif kirlilik incelenmiştir. Buna göre Akçay ve Adrisson (1988) *Protoparmeliopsis muralis* ve *Pseudevernia furfuracea*; Akçay ve Kesercioğlu (1990) Bozdağlar'dan topladığı *Parmelina tiliacea*, *Protoparmeliopsis muralis*, *Pseudevernia furfuracea* ve *Xanthoparmelia steonophylla* türlerini transplante etmek için kullanmıştır.

John (1988, 1989), İzmir ilinin hava kirliliğini biyoindikatör likenlerle incelediği çalışmasında, İzmir merkezindeki çeşitli istasyonlardan *Athallia cerinella*, *A. holocarpa*, *Caloplaca cerina*, *C. haematites*, *C. saxicola*, *Candelariella aurella*, *C. medians*, *C. vitellina*, *C. xanthostigma*, *Diplotomma alboatrum*, *Lecania fuscilla*, *L. argentata*, *L. chlarotera*, *L. pulicaris*, *L. umbrina*, *Lecidella elaeochroma*, *Lepraria incana*, *Micarea myriocarpa*, *Myriolecis hagenii*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Physcia adscendens*, *P. biziana*, *P. stellaris*, *P. tenella*, *Physconia grisea*, *Protoparmeliopsis muralis*, *R. exigua*, *R. pyrina* ve *Xanthoria parietina* türlerini vermiştir.

John (1990), *Hypogymnia laminisorediata*'nın yayılışını haritada gösterdiği çalışmasında, bu türün İzmir'de yayılışını göstermiştir.

Hertel ve Rambold (1990) *Rimulariaceae* Familiasının temsilcilerini revize ettikleri kitabında, Yamanlar Dağı'ndan *Lambiella insularis*'i vermiştir.

John (1992), bazı likenlerin Türkiye'deki yayılışını haritalarken, İzmir'den *Acarospora hiliaris*, *Anaptychia ciliaris*, *A. runcinata*, *Lobaria pulmonaria*, *Peltula euploca*, *Pertusaria hemisphaerica*, *Pleurosticta acetabulum* ve *Ramalina fastigiata*'yı vermiştir.

Huneck et al. (1992), Batı Anadolu'dan bazı likenlerin içeriklerini inceledikleri çalışmada, Huneck ve John (1984 ve 1987) çalışmalarındaki sonuçları yenilemişlerdir.

Mayrhofer et al. (1992), beş *Rinodina* türü hakkında taksonomik bilgiler verirken, *R. trachytica*'nın İzmir'de de yayılış gösterdiğini bildirmiştir.

Mies (1992), Avrupa Karayosunu ve Liken Topluluğunun İzmir'e yaptığı teknik gezinin sonucu olarak, Yamanlar Dağı'ndan *Acarospora hiliaris*, *Anaptychia setifera*, *Calicium corynellum*, *Degelia atlantica*, *D. plumbea*, *Gyalecta flotovii*, *Haematomma nemetzii*, *Hypogymnia laminisorediata*, *H. tubulosa*, *Lethariella intricata*, *Ochrolechia balcanica* ve *Ramalina capitata* türlerini topladıklarını bildirmiştir.

Timdal'da (1992) verilen *Toninia massata* kaydı da İzmir'den olup, lokalite bilgisi verilmemiştir.

Breuss (1993), Türkiye'den iki yeni takson tanımlarken, Yamanlar Dağı'ndan *Placopyrenium bucekii* var. *triseptatum* taksonunu bilim dünyasına kazandırmıştır.

Zeybek et al. (1993) *Hypogymnia* cinsinin Türkiye revizyonunu yayınlarken; *H. farinacea*'yı Karaburun Yarımadası'ndan ve Bozdağ'dan, *H. laminisorediata*'yı Karaburun Yarımadası'ndan ve Nif Dağı'ndan, *H. physodes*'i Bozdağ'dan ve *H. tubulosa*'yı Karaburun Yarımadası'ndan bildirmiştir. Ayrıca, *H. farinacea*'dan atranotin, kloratranorin, fisodik asit, 3-hidroksi fisodik asit ve 2-metil fisodik asit; *H. laminisorediata*'dan atranotin, kloratranorin, alektorik asit,

fisodik asit, 3-hidroksi fisodik asit ve 2-metil fisodik asit; *H. physodes*'ten atranotin, kloratranorin, alektorik asit, protosetrarik asit, fisodalik asit, fisodik asit, 3-hidroksi fisodik asit ve 2-metil fisodik asit; *H. tubulosa*'dan atranotin, kloratranorin, alektorik asit, protosetrarik asit, fisodik asit, 3-hidroksi fisodik asit ve 2-metil fisodik asit içeriği bildirmiştir.

Vitikainen (1994) Avrupa'daki *Peltigera* cinsinin revizyonunu sunduğu çalışmada, incelediği örnekleri haritada göstermiş, ama lokalite bilgilerini vermemiştir. Bu revizyon çalışmada haritada İzmir'den *P. canina*, *P. neckeri*, *P. ponojensis*, *P. praetextata* ve *P. rufescens* türlerini göstermiştir.

Dickhäuser et al. (1995), Yamanlar Dağı'nda *L. subcarnea* türünü vermişler ve liken asidi içeriği olarak "chemical race II" olarak sınıflandırmıştır.

Giralt ve Mayrhofer (1995), Akdeniz havzasındaki bazı epifit *Rinodina* türleri revize ettikleri çalışmada Bozdağlar'dan *R. archaea* ve Karaburun Yarımadası'ndan *R. pyrina* türlerini rapor etmiştir.

John (1996), daha önceki yayınında olduğu gibi (John, 1992), bazı likenlerin Türkiye'deki yayılışını haritalarken, İzmir'den *Acarospora hiliaris*, *Haematomma nemetzi* ve *Plapolecis opaca* türlerini vermiştir.

Schindler (1998), Batı Anadolu'da yaptığı gezi sırasında topladığı likenleri yayınlamıştır. Bunlar arasında Selçuk'tan *Blastenia crenularia*, *Candelariella vitellina*, *Cladonia humilis*, *C. pocillum*, *C. rangiformis*, *Myriolecis crenulata*, *Lepraria caesioalba*, *L. incana*, *Micarea erratica*, *Physconia enteroxantha*, *Polysporina simplex* ve *Thyrea confusa* türlerini listelemiştir.

Lumbsch et al. (2001), bazı kortikol *Lecanora* türlerini revize ettikleri çalışmada *L. carpinea*'yı; Mayrhofer et al. (2001) *Ramalina intermedia*'nın yeniden tanımını yaparken bu türü Bozdağlar'dan bildirmiştir.

Sommerfeldt ve John (2001), daha önceden İzmir ilinin hava kirliliğini biyoindikatör likenlerle incelediği çalışmadaki (John, 1989) verileri güncellemek için İzmir merkezindeki çeşitli istasyonlardan topladığı likenlerde, *Amandinea*

punctata, *Athallia cerinelloides*, *A. holocarpa*, *Caloplaca cerina*, *C. cerina* var. *muscorum*, *C. haematites*, *Candelaria concolor*, *Candelariella reflexa*, *C. viae-lactae*, *C. vitellina*, *C. xanthostigma*, *Catillaria nigroclavata*, *Diplotomma alboatrum*, *Gyalolechia flavorubescens*, *Lecania cyrtella*, *Lecanora carpinea*, *L. chlarotera*, *L. pulicaris*, *L. saligna*, *Lecidella achristotera*, *L. elaeochroma*, *Lepraria lobificans*, *Leptogium microphyllodes*, *Melanelixia fuliginosa* subsp. *glabrata*, *Myriolecis albescens*, *M. hagenii*, *M. persimilis*, *Pertusaria albescens*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Physcia adscendens*, *P. biziana*, *P. leptalea*, *P. stellaris*, *P. tenella*, *Physconia distorta*, *P. grisea*, *Piccolia ochrophora*, *Polycauliona polycarpa*, *P. ucrainica*, *Ramalina fastigiata*, *Rinodina colobina*, *R. exigua*, *R. oleae*, *Trapeliopsis flexuosa* ve *Xanthoria parietina* olmak üzere toplam 45 takson bildirmiştir.

Meyer (2002), *Clauzadea* cinsinin revizyonunu yaparken, Yamanlar Dağı'ndan *C. monticola*'yı Karaburun Yarımadası'ndan *C. metzleri*'yi vermiştir.

Breuss ve John (2004) Türkiye'nin çeşitli bölgelerinden verdikleri yeni kayıt ve nadir kayıt çalışmasında, Bozdağlar'dan *Acarospora insolata*, *Arthonia lapidicola*, *Arthopyrenia rhypona*, *Lecidea promiscens*, *Parmelina carporrhizans*, *Sagedia simoensis* ve *Verrucaria sphaerospora*; Karaburun Yarımadası'ndan *Flavoplaca tavaresiana* ve *Verrucaria geophila*; Menemen'den *Ingvariella bispora*; Nif Dağı'ndan *Caloplaca floridana*, *Lecanora prominens*, *Ochrolechia microstictoides*, *Scytinium intermedium* ve *Squamarina gypsacea*; Yamanlar Dağı'ndan *Acarospora hospitans*, *Bilimbia lobulata*, *Botryolepraria lesdainii*, *Buellia dispersa*, *B. tumida*, *Calicium lenticulare*, *Caloplaca albolutescens*, *C. floridana*, *C. interna*, *C. pellodella*, *Ingvariella bispora*, *Lecidea turgidula*, *Placynthium asperellum*, *P. stenophyllum* var. *isidiatum*, *Psorotichia schaeferi*, *Rhizocarpon richardii*, *Rinodina alba*, *R. beccariana*, *R. guzzinii*, *R. lesdainii*, *R. obnascens*, *R. parasitica*, *Sagedia mastrucata*, *Staurothele succedens*, *Synalissa symphorea* ve *Verrucaria tabacina*; Teke Tepesi'nden ise *Caloplaca floridana* taksonlarını vermiştir.

Hafellner ve John (2006), Türkiye'deki likenikol türleri incelerken, konak liken olarak Bozdağlar'dan *Dermatocarpon pellitum*'u, *Hypocenomyce scalaris*'i, *Lecanora carpinea*'yı, *Rhizocarpon geographicum*'u, *Xanthoparmelia conspersa*

ve *X. tinctina*'yı; Nif Dağı'ndan *Clauzadea monticola*'yı, *Lobothallia radiosa*'yı ve *Protoplastenia incrustans*'ı; Teke Dağı'ndan *Xanthoparmelia tinctina*'yı; Yamanlar Dağı'ndan *Hypocenomyce scalaris*'i, *Hypogymnia tubulosa*'yı, *Lecanora chlarotera*'yı, *Parmelia saxatilis*'i, *Physcia semipinnata*'yı, *Pseudevernia furfuracea*'yı ve *Rhizocarpon lecanorinum*'u; Karaburun Yarımadası'ndan *Cladonia pyxidata*'yı ve Menemen'den *Xanthoparmelia verruculifera*'yı bildirmiştir.

Kukwa (2009), Yamanlar Dağı'ndan *Ochrolechia aegaea*'yı yeni tür olarak tanımlamıştır.

Şenkardeşler (2009), V. Vašák tarafından Türkiye'de 41 lokaliteden ve 19 ilden toplandığı likenler arasında Bergama'dan *Cladonia furcata*, *C. pyxidata*, *Parmelina tiliacea*, *Physconia distorta* ve *Xanthoparmelia conspersa*; Bozdağlar'dan *Cladonia convoluta*, *C. fimbriata*, *Parmelia saxatilis*, *Parmelina tiliacea*, *Peltigera canina*, *Pertusaria amara*, *Placidium lachneum* ve *Rhizocarpon saanaense*; Nif Dağı'ndan *Ramalina fraxinea* ve Selçuk'tan *Cladonia convoluta*, *Diploschistes ocellatus*, *Parmelina tiliacea* ve *Xanthoria parietina*'yı göstermiştir.

Tretiach et al. (2009) *Lepraria isidiata* ve *L. santosii*'yi birbirinden ayırırken, *L. santosii*'yi Yamanlar Dağı'ndan da bildirmiştir.

Ünal et al. (2009), Ünal ve Uyanıkgil (2011), Esmer et al. (2012) Ünal-Özakça ve Sukatar (2012), yaptıkları fizyolojik deneyler için *Evernia prunastri* ve *Physcia leptalea*'yı Yamanlar Dağı'ndan toplamıştır.

Şenkardeşler ve Aysel (2010) Karaburun Yarımadası'ndaki hava kalitesi biyoindikatör likenlerini belirlediği çalışmasında; *Athallia cerinella*, *A. holocarpa*, *Caloplaca cerina*, *C. haematites*, *Candelariella reflexa*, *C. xanthostigma*, *Lecanora argentata*, *L. chlarotera*, *L. expallens*, *L. pulicaris*, *Lecidella elaeochroma*, *Physcia adscendens*, *P. tenella*, *Rinodina capensis*, *R. exigua* ve *Xanthoria parietina* olmak üzere 17 tür vermiştir.

Şenkardeşler ve Calba (2011), Türkiye için yeni kayıtları verdikleri çalışmasında, *Ramalina carpatica*'yı Bozdağlar'dan ilk defa kayıt ettirmiştir.

Halıcı et al. (2012), *Peltigera* üzerinde yaşayan parazit mantarları verirken, konak liken olarak *P. neckeri*'yi Nif Dağı'ndan; Kocakaya et al. (2015) ise Türkiye için yeni kayıtları verirken *Candelariella faginea*'yı Yamanlar Dağı'ndan bildirmiştir.

Özdemir-Türk et al. (2015), Türkiye'nin *Peltigera* revizyonunu çalışırken Nif Dağı'ndan *P. canina*, *P. membranacea*, *P. monticola*, *P. neckeri* ve *P. praetextata*'yı vermiştir.

Vondrák et al. (2016), Türkiye'nin *Athallia* biyoçeşitliliğini çalışırken, Nif Dağı'ndan *A. cerinella*'yı ve Spil Dağı'ndan *A. pyracea*'yı vermiştir.

Lutsak et al. (2017) Avrupa'daki *Cetraria aculeata* türüne popülasyon genetiği prensiplerini uygularken, Spil Dağı'ndan toplanan popülasyonu da çalışmıştır.

İzmir'den eksikat çalışmaları da yayınlanmıştır. Eksikat, floristik çalışma olmayıp, bir bölgeden genellikle 10'dan fazla dubletin toplanıp başta herbaryumlara takas veya hediye için sunulan örneklerin listesidir. Lumbsch ve Feige (1992a) Yamanlar Dağı'ndan *Haematomma nemetzii*, *Lecanora sulphurata* ve *Protoparmeliopsis bolcana* rapor etmiş, sonra ise Lumbsch ve Feige (1992b) bunların içerdikleri liken asitlerini *Haematomma nemetzii* için atranorin ve kloratranorin; *Lecanora sulphurata* için sordidon, atranorin, kloratranorin, tiyofanik asit, 2,5-dikloro-norlikeksanton ve 2,4,7-trikloro-norlikeksanton; *Protoparmeliopsis bolcana* için ise usnik asit ve zeorin olarak vermiştir (hatta bu *L. sulphurata* örneği, daha sonra yaptığı filogenetik çalışmalara da konu olmuştur: Grube et al., 2004, Malíček et al., 2017). Benzer çalışmalarda Lumbsch ve Feige (1994a) yine Yamanlar Dağı'ndan önce *Lecanora carpineae* ile *L. swartzii* subsp. *caulescens* ve Çeşme'den *L. chlarotera* taksonlarını vermiş, sonra da Lumbsch ve Feige (1994b) bunları içerdikleri liken asitlerini *L. carpineae* için sordidon, atranorin, kloratranorin ve eugenitol; *L. chlarotera* için gangaleoidin, atranorin,

kloratranorin, norgangaleoidin ve roksellik asit; *Lecanora swartzii* subsp. *caulescens* için ise sordidon, atranorin, kloratranorin ve eugenitol olduğunu bildirmiştir. Yine eksikat kapsamında, önce Lumbsch ve Feige (1994) Karaburun Yarımadası'ndan *Umbilicaria cylindrica*'yı, sonra da Lumbsch ve Feige (1996) Yamanlar Dağı'ndan *Lecanora flotowiana*'yı ve *L. subcarnea*'yı listelemişlerdir.

Bunların yanı sıra, Volker John'un da çeşitli eksikatları yayınlanmıştır: *Acarospora hilaris* Foça'dan (John, 1999), *Aspiciliella cupreoglauca* Yamanlar Dağı'ndan (John, 1999), *A. intermutans* Bozdağlar'dan (John, 2007), *Buellia badia* Karaburun Yarımadası'ndan (John, 1999), *Calogaya schistidii* Nif Dağı'ndan (John, 1999), *Caloplaca haematites* Yamanlar Dağı'ndan (John, 2007), *Calicium glaucellum* Yamanlar Dağı'ndan (John, 2000), *Candelariella viaelactae* Kadifekale'den (John, 1999), *C. xanthostigma* Selçuk'tan (John, 2000), *Cladonia pyxidata* Karaburun Yarımadası'ndan (John, 2000), *Collema furfuraceum* Bozdağlar'dan (John, 2000), *Dermatocarpon miniatum* Bozdağlar'dan (John, 2000) ve Yamanlar Dağı'ndan (John, 2007), *D. pellitum* Bozdağlar'dan (John, 2000), *Diploschistes caesioplumbeus* Karaburun Yarımadası'ndan (John, 1999), *Haematomma nemetzii* Yamanlar Dağı'ndan (John, 1999), *Hypocenomyce anthracophila* Bozdağlar'dan (John, 1999), *Hypogymnia tubulosa* Yamanlar Dağı'ndan (John, 1999), *Lecanora carpinea* Bozdağlar'dan (John, 1999), *L. sulphurea* Karaburun Yarımadası'ndan (John, 1999), *L. swartzii* Bozdağlar'dan (John, 2000), *Lecidea lapicida* Bozdağlar'dan (John, 1999), *Lecidella asema* Çeşme'den (John, 2007), *Leproplaca xantholyta* Bozdağlar'dan (John, 1999), *Lichinella stipatula* Gümüldür'den (John, 1999), *Lobaria pulmonaria* Karaburun Yarımadası'ndan (John, 2007), *Melanohalea exasperata* Bozdağlar'dan (John, 1999), *Myriolecis persimilis* Nif Dağı'ndan (John, 2000), *Parmelina pastilifera* Karaburun Yarımadası'ndan (John, 1999), *P. tiliacea* Bozdağlar'dan (John, 1999), *Peltigera membranacea* Yamanlar Dağı'ndan (John, 1999), *P. praetextata* Yamanlar Dağı'ndan (John, 1999), *Peltula euplaca* Yamanlar Dağı'ndan (John, 1999), *Pertusaria albescens* Bozdağlar'dan (John, 1999), *P. hemisphaerica* Bozdağlar'dan (John, 1999), *P. pertusa* Bozdağlar'dan (John, 1999), *Phacographa glaucomaria* Karaburun Yarımadası'ndan (John, 1999) ve Yamanlar Dağı'ndan (John, 2000), *Physcia biziana* Karaburun Yarımadası'ndan (John, 2000), *P. leptalea* Yamanlar Dağı'ndan (John, 1999), *Physconia distorta* Yamanlar Dağı'ndan (John, 2007), *P. grisea*

Yamanlar Dağı'ndan (John, 2000), *Placapyrenium trachyticum* Yamanlar Dağı'ndan (John, 2000), *Pleurosticta acetabulum* Karaburun Yarımadası'ndan (John, 1999), *Polysporina simplex* Yamanlar Dağı'ndan (John, 1999), *Protoblastenia incrustans* Nif Dağı'ndan (John, 1999), *Psora decipiens* Karaburun Yarımadası'ndan (John, 2000), *Rhizocarpon geographicum* Bozdağlar'dan (John, 2000), *Rinodina sophodes* Bozdağlar'dan (John, 2000), *Scoliciosporum umbrinum* Nif Dağı'ndan (John, 2000), *Thallinocarpon nigritellum* Yamanlar Dağı'ndan (John, 2000), *Thyrea confusa* Karaburun Yarımadası'ndan (John, 2000), *Trapelia coarctata* Yamanlar Dağı'ndan (John, 2000), *Usnochroma carphinea* Foça'dan (John, 1999), *Xanthoparmelia pulla* Karaburun Yarımadası'ndan (John, 1999) ve *X. tinctina* Bozdağlar'dan (John, 2000) eksikat olarak sunulmuştur.

Sonuç olarak, bugüne kadar İzmir'de yapılan 47 çalışmada 219 liken türü ve türaltı taksonu verilmiştir.

2.2 Manisa İli Likenleri

Manisa ili likenleri, İzmir iline oranla çok daha az çalışılmış olmasına karşın, İzmir'den daha fazla liken türü verilmiştir. Çoğu kayıt, ayrıntılı çalışılmış olan Demirci ve Kula bölgelerinden verilmiştir. Ayrıca Spil Dağı'ndan likenleri de çalışılmıştır; söz konusu dağın güney yarısı İzmir, kuzey yarısı ise Manisa il sınırları içinde yer almaktadır.

Manisa iline ait ilk liken kaydı Degelius (1974) tarafından verilmiştir; *Collema* cinsinin Dünya'daki dağılımını incelediği çalışmasında Sarıgöl'den *C. furfuraceum* var. *luzonense*'yi vermiştir.

Coşar et al. (1988), likenlerin antibakteriyal ve antifungal etkilerini incelerken, Spil Dağı'ndan topladığı *Pseudevernia furfuracea* örneklerinin de etkilerini incelemiştir.

Zeybek et al. (1993) *Hypogymnia* cinsinin Türkiye revizyonunu yayınlarken *H. laminisorediata*'yı Spil Dağı'ndan ve *H. tubulosa*'yı Sabuncubeli Geçidi'nden bildirmiştir.

Giralt ve Mayrhofer (1995), Akdeniz havzasındaki bazı epifit *Rinodina* türleri revize ettikleri çalışmada Spil Dağı'ndan *R. archaea*'yı kayıt etmiştir.

John (1996), daha önceki yayınında olduğu gibi (John, 1992), bazı likenlerin Türkiye'deki yayılışını haritalarken Manisa'dan *Acarospora hilaris*'i göstermiştir.

Güvenç ve Öztürk (1997), Spil Dağı'ndan *Aspicilia caesiocinerea*, *A. cinerea*, *A. epiglypta*, *Blastenia crenularia*, *Circinaria caesiocinerea*, *Caloplaca insularis*, *Candelariella vitellina*, *Cladonia cervicornis*, *C. foliacea*, *Lecanora sulphurea*, *Lecidella carpathica*, *Lepraria caesioalba*, *L. lobificans*, *Ochrolechia parella*, *Parmelina tiliacea*, *Pertusaria leucosora*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Physconia enteroxantha*, *Ramalina capitata*, *Rhizocarpon geographicum*, *Squamarina cartilaginea*, *Tephromela atra*, *Xanthoparmelia pulla* ve *X. tinctina*'yı vermiştir.

Kırmızıgül et al. (2003), likenlerden yeni kimyasal maddeler tanımlarken, Spil Dağı'ndan topladıkları *Pseudevernia furfuracea* örneklerini de analiz etmişlerdir.

Breuss & John (2004) Türkiye'den nadir bilinen türleri verdikleri çalışmada, Spil Dağı'ndan *Peltigera virescens*'i bildirmiştir.

Hafellner ve John (2006), Türkiye'deki likenikol türleri incelerken, konak liken olarak Spil Dağı'ndan *Hypogymnia laminisorediata*, *Parmelia submontana* ve *Pseudevernia furfuracea*'yı vermiştir.

Halıcı ve Candan (2007), Türkiye'nin çeşitli yerlerinden likenikol mantarları verirken, Kula'dan *Circinaria contorta* subsp. *hoffmanniana* ve *Protoparmeliopsis muralis*'i konak liken olarak kayıt etmiştir.

Türkiye için yeni likenikol mantar kayıtlarının verildiği çalışmalarda; Salihli ve Kula'dan Halıcı et al. (2007a) *Bagliettoa calciseda*, *Lobothallia raidosa* ve *Stereocaulon vesuvianum*'u konak liken olarak; Halıcı et al. (2007b) *Phaeophyscia orbicularis* ve *Toninia sedifolia*'yı konak liken olarak; Candan ve

Halıcı (2008) *Squamarina cartillaginea*'yı konak liken olarak; Halıcı et al. (2010) *Chromatochlamys muscorum*'u konak liken olarak bildirmiştir. Daha sonra ise Halıcı et al. (2012), *Peltigera* üzerinde yaşayan parazit mantarları verirken, konak liken olarak *P. montiola*'yı Akhisar'dan, yeni bir likenikol mantarı tanımladıkları diğer bir çalışmada ise (Halıcı et al., 2014) *Caloplaca cerina*'yı konak liken olarak yine Akhisar'dan vermiştir.

Özdemir-Türk et al. (2015), Türkiye'nin *Peltigera* revizyonunu çalışırken Akhisar'dan *P. canina*, *P. degenii*, *P. membranacea*, *P. monticola*, *P. neckeri*, *P. praetextata* ve *P. rufescens*; Kırkağaç'tan *P. canina*; Soma'dan *P. canina*; Spil Dağı'ndan ise *P. canina*, *P. membranacea* ve *P. rufescens*'i vermiştir.

Yılmaz et al. (2015), Kula Volkanik Jeoparkı'nda yaptıkları çalışmada (Uşak-Manisa) *Acarospora cervina*, *A. fuscata*, *A. laqueata*, *A. oligospora*, *A. umbilicata*, *Anthracoarpon virescens*, *Aspicilia cinerea*, *A. desertorum*, *A. viridescens*, *Aspiciliella intermutans*, *Athallia holocarpa*, *A. inconnexa*, *Bagliettoa calciseda*, *B. parmigera*, *B. parmigerella*, *Blastenia crenularia*, *B. herbidella*, *Buellia badia*, *B. disciformis*, *B. spuria*, *Calogaya decipiens*, *Caloplaca cerina*, *C. cerina* var. *muscorum*, *C. grimmiae*, *C. irrubescens*, *C. teicholyta*, *Candelaria concolor*, *Candelariella aurella*, *C. reflexa*, *C. vitellina*, *C. xanthostigma*, *Cetraria aculeata*, *Circinaria caesiocinerea*, *C. calcarea*, *C. contorta*, *C. contorta* subsp. *hoffmanniana*, *Cladonia cervicornis*, *C. convoluta*, *C. fimbriata*, *C. firma*, *C. foliacea*, *C. pyxidata*, *C. rangiformis*, *Diploschistes muscorum*, *D. scruposus*, *Diplotomma alboatrum*, *D. chlorophaeum*, *D. epipolium*, *Enchylium polycarpon*, *Evernia prunastri*, *Flavoplaca citrina*, *F. coronata*, *F. polycarpa*, *Gyalolechia bracteata*, *Hypogymnia farinacea*, *H. tubulosa*, *Lathagrium cristatum*, *Lecania rabenhorstii*, *Lecanora carpinea*, *L. chlarotera*, *L. ochroidea*, *L. pulicaris*, *L. rupicola*, *L. rupicola* subsp. *subplanata*, *L. subcarnea*, *L. sulphurata*, *L. sulphurea*, *L. varia*, *Lecidea fuscoatra*, *Lecidella carpathica*, *L. elaeochroma*, *L. stigmata*, *Lepraria nivalis*, *Leptochidium albociliatum*, *Lichinella stipatula*, *Lobothallia farinosa*, *L. praeradiosa*, *L. radiosa*, *Melanelixia fuliginosa* subsp.

glabratula, *Melanohalea elegantula*, *M. exasperata*, *M. exasperatula*, *Myriolecis crenulata*, *M. dispersa*, *Myriospora lapponica*, *M. macrospora*, *Parmelia saxatilis*, *P. sulcata*, *Parmelina tiliacea*, *Peltigera canina*, *P. membranacea*, *P. praetextata*, *Peltula euploca*, *Pertusaria chiodectonoides*, *P. leucosora*, *Phaeophyscia orbicularis*, *P. pusilloides*, *Physcia adscendens*, *P. caesia*, *P. leptalea*, *P. stellaris*, *Physconia distorta*, *P. enteroxantha*, *P. perisidiosa*, *P. venusta*, *Placidium lachneum*, *P. squamulosum*, *Placocarpus schaereri*, *Placopyrenium bucekii*, *P. trachyticum*, *Placynthium nigrum*, *Pleurosticta acetabulum*, *Porpidia macrocarpa*, *P. speirea*, *Protoparmeliopsis bolcana*, *P. garovaglii*, *P. muralis*, *P. peltata*, *Pseudevernia furfuracea*, *P. furfuracea* var. *ceratea*, *Psora decipiens*, *P. vallesiaca*, *Pyrenodesmia alociza*, *P. chalybaea*, *P. variabilis*, *Ramalina farinacea*, *R. polymorpha*, *Rhizocarpon geographicum*, *R. lecanorinum*, *R. polycarpum*, *Rinodina bischoffii*, *R. calcarea*, *R. dubyana*, *R. exigua*, *R. lecanorina*, *R. oxydata*, *R. pyrina*, *R. terrestris*, *Romularia lurida*, *Rufoplaca arenaria*, *Sarcogyne clavus*, *S. privigna*, *S. regularis*, *Scytinium gelatinosum*, *S. lichenoides*, *Squamarina cartilaginea*, *Staurothele rugulosa*, *Stereocaulon vesuvianum*, *Tephromela atra*, *Toninia candida*, *T. diffracta*, *T. opuntioides*, *T. sedifolia*, *Variospora aurantia*, *Verrucaria compacta*, *V. macrostoma*, *V. muralis*, *V. nigrescens*, *V. sphaerospora*, *V. viridula*, *Verruculopsis lecideoides*, *Xalocoa ocellata*, *Xanthocarpia lactea*, *Xanthomendoza fallax*, *Xanthoparmelia conspersa*, *X. glabrans*, *X. loxodes*, *X. mexicana*, *X. pulla*, *X. stenophylla*, *X. tinctina*, *X. verruculifera* ve *Xanthoria parietina*'yı listelemiştir. Sezer (2016) ise, 30 ilden verdiği liken çalışmasında, "49 no"lu lokaliteyi Manisa olarak tanımlamış olmasına karşın, tür listesinde 49 nolu lokaliteden herhangi bir türe yer vermemiştir.

Sevinç (2016), Demirci'den *Acarospora cervina*, *A. veronensis*, *Anaptychia ciliaris*, *Aspicilia cinerea*, *Aspiciliella intermutans*, *Athallia holocarpa*, *A. inconnexa*, *Bacidia inundata*, *Bagliettoa calciseda*, *B. parmigera*, *Blastenia crenularia*, *Blennothallia crispa*, *Bryoria capillaris*, *B. fuscescens*, *Calogaya decipiens*, *Caloplaca aractina*, *C. cerina* var. *chloroleuca*, *C. cerina* var. *muscorum*, *C. erythrocarpia*, *C. stillicidiorum*, *Candelaria concolor*,

Candelariella aurella, *C. vitellina*, *Chaenotheca chrysocephala*, *C. furfuracea*, *Chrysothrix candelaris*, *Circinaria caesiocinerea*, *C. calcarea*, *C. contorta*, *Cladonia coniocraea*, *C. convoluta*, *C. fimbriata*, *C. pyxidata*, *Collema flaccidum*, *Cornicularia normoerica*, *Dermatocarpon miniatum*, *Dimelaena oreina*, *Diploschistes scruposus*, *Diplotomma epipolium*, *Eopyrenula leucoplaca*, *Evernia prunastri*, *Flavoplaca citrina*, *Hypocenomyce scalaris*, *Hypogymnia farinacea*, *H. tubulosa*, *Lasallia pustulata*, *Lathagrium cristatum*, *Lecanora argentata*, *L. carpineae*, *L. cenisia*, *L. chlorotera*, *L. lojkaeana*, *L. polytropae*, *L. rupicola*, *L. sulphurea*, *Lecidea fuscoatra*, *L. lapicida* var. *pantherina*, *Lecidella carpathica*, *L. elaeochroma*, *L. stigmataea*, *Lepraria incana*, *L. lobificans*, *L. membranacea*, *Lobaria pulmonaria*, *Lobarina scrobiculata*, *Lobothallia farinosa*, *L. radiosa*, *Melanelia stygia*, *Melanelixia fuliginosa* subsp. *glabratula*, *M. glabra*, *Melanohalea exasperata*, *M. exasperatula*, *Micarea prasina*, *Myriolecis crenulata*, *M. dispersa*, *M. hagenii*, *Myriospora smaragdula*, *Nephroma laevigatum*, *Ochrolechia pallescens*, *Opegrapha vulgata*, *Parmelia saxatilis*, *P. sulcata*, *Parmelina pastillifera*, *P. tiliacea*, *Parmeliopsis ambigua*, *Peltigera polydactylon*, *P. praetextata*, *P. rufescens*, *Pertusaria aspergilla*, *P. corallina*, *P. flavicans*, *P. flavida*, *P. hemisphaerica*, *P. leioplaca*, *P. pertusa*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Physcia adscendens*, *P. aipolia*, *P. caesia*, *P. dubia*, *P. leptalea*, *P. stellaris*, *P. tenella*, *Physconia distorta*, *P. enteroxantha*, *P. perisidiosa*, *Placidium squamulosum*, *Placocarpus schaereri*, *Placynthium nigrum*, *Platismatia glauca*, *Pleurosticta acetabulum*, *Porpidia cinereoatra*, *P. crustulata*, *P. macrocarpa*, *Protoparmelia badia*, *P. montagnei*, *Protoparmeliopsis muralis*, *Pseudevernia furfuracea*, *Psora globifera*, *Ramalina capitata*, *R. farinacea*, *R. fastigiata*, *R. fraxinea*, *R. pollinaria*, *Rhizocarpon distinctum*, *R. geographicum*, *R. lecanorinum*, *R. subgeminatum*, *Rinodina bischoffii*, *R. calcarea*, *R. immersa*, *Romjularia lurida*, *Rusavskia crassa*, *Sarcogyne regularis*, *Squamarina cartilaginea*, *Synalissa symphorea*, *Tephromela atra*, *Toninia sedifolia*, *Trapelia placodioides*, *Umbilicaria polyphylla*, *Usnea fulvovirens*, *U. hirta*, *Variospora aurantia*, *V. dolomiticola*, *Verrucaria muralis*, *V. subfuscella*, *Verruculopsis lecideoides*, *Xanthocarpia lactea*, *Xanthoparmelia conspersa*, *X. pulla*, *X. stenophylla*, *X. tinctina* ve *Xanthoria parietina* taksonlarını vermiştir.

Vondrák et al. (2016), Türkiye'nin *Athallia* biyoçeşitliliğini çalışırken Gördes'ten *A. alnetorum*'u vermiştir.

İzmir'den olduğu gibi, Manisa'dan da eksikat kayıtları vardır. Buna göre Bozdağlar'dan *Calicium glaucellum* (John, 2000), *Squamarina cartilaginea* (John, 2000) ve *Tuckermanopsis chlorophylla* (John, 1997); Spil Dağı'ndan ise *Anaptychia ciliaris* (John, 1992), *Caloplaca erythrocarpia* (John, 1997), *Hypogymnia laminisorediata* (John, 1997), *Megaspora verrucosa* (John, 1997), *Parmelia saxatilis* (John, 1997), *Parmelia submontana* (John, 1997), *Pleurosticta acetabulum* (John, 1992) ve *Pseudevernia furfuracea* (John, 1997) toplanıp dağıtılmıştır.

Sonuç olarak, bugüne kadar Manisa'da yapılan 23 çalışmada 268 liken türü ve türaltı taksonu verilmiştir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1 Materyal

Bu çalışmada kullanılan örnekler, 9 Temmuz 2016–14 Mayıs 2017 tarihleri arasında Bozdağlar (İzmir / Manisa) bölgesinden yapılan arazi ve saha çalışmaları sonucunda Şekil 3.3'te listelenen toplamda 73 farklı lokaliteden elde edilmiştir.

3.2 Yöntem

3.2.1. Toplama Yöntemi

Liken örneklerini toplarken daha sonra tayin sırasında kolaylık olması açısından apotesyum, peritesyum, soret ve izit gibi likenlerin üremesi ve dağılması açısından sorumlu olan bölgeleri alınacak şekilde toplanmasına dikkat edilmiştir. Örnekler ağaç kabuğu ve toprak üstünden bir çakı yardımıyla ve kaya üzerinden bir çekiç ve sivri uçlu bir keski yardımıyla üzerinde bulunduğu substratları ile birlikte alınmasına önem verilmiştir. Örneklerin taşırken bozulmaması amacıyla toplanan örnekler hemen yumuşak bir kağıt havluya uygun şekilde sarılmış toplanan örneklerin lokalite bilgisi, substrat yüzeyi, GPS bilgisi, yükseklik, toplandığı tarih ve bölge not alınarak daha önceden hazırlanan zarflara konmuştur.

Araziden getirilen örneklerin arasında nemli olanlar var ise zaman zaman örneklerin sarıldığı kağıt havlular değiştirilerek örneklerin küflenmesi ve bozulmasının önüne geçilmeye çalışılmıştır. Ayrıca üzerinde toprak olan örneklerin daha sonra tayini kolaylaştırmak amacıyla üzerinde toprak varsa temizlenmiştir. Daha sonra incelemeye ve tayin edilmeye hazır olarak bekletilmeye alınmıştır.

3.2.2. Tayin Yöntemi

Liken örneklerinin teşhisi lokalite lokalite yapılmıştır. Bunun yanında her bir örneğin çeşitli morfolojik özellikleri stereoskop altında incelenip liken tallusundan kesit alınarak ışık mikroskobu altında incelenmiştir. Teşhis sırasında örneklerin substrat tipi, tallus tipi, tallus rengi, özelleşmiş yapıların varlığı ve tipi, tutunma yapılarının varlığı ve tipi, korteksin rengi ve tipi, fotobiyont tipi, askomata tipi, askokarp şekli, askokarp sapı, askokarp kenarının varlığı rengi ve kalınlığı, epitesyum rengi ve yüksekliği, hipotesyumun rengi ve yüksekliği gibi çeşitli özellikleri dikkate alınmış ve OLYMUS SZX7 marka stereoskop ve OLYMPUS BX51 marka ışık mikroskobu kullanılmıştır.

Örneklerin teşhisinde çeşitli anahtarlardan faydalanılmıştır. Cins teşhisinde özellikle Wirth et al. (2013) ile Poelt ve Vězda'dan (1981), tür düzeyinde ise başta Wirth et al. (2013) olmak üzere Poelt (1969), Poelt ve Vězda (1977, 1981) ile Smith et al.'nın (2009) eserlerine başvurulmuştur. Bununla birlikte, özellikle Lecanoraceae üyelerinin tayininde Leuckert ve Poelt (1989) ile Poelt ve Leuckert (1995), Lecideaceae üyelerinin tayininde Hertel (1995) ile Gowan ve Ahti (1993), Teloschistaceae üyelerinin tayininde Giralt et al. (1992), Poelt ve Petutschnig (1992), Poelt ve Hinteregger (1993) ile Wunder (1973), Physciaceae üyelerinin tayininde Mayrhofer (1984), Scheidegger ve Ruef (1988), Scheidegger (1993), Mayrhofer et al. (1993) ile Giralt ve Mayrhofer (1994), Hymeneliaceae ve Verrucariaceae üyelerinin tayininde Ozenda ve Clauzade (1970), Thelotremaaceae üyelerinin tayininde Lumbsch (1988) ile Pertusariaceae üyelerinin tayininde Sipman (2005), unsu likenlerin tayininde ise Laundon'un (1989) eserlerinden yararlanılmıştır.

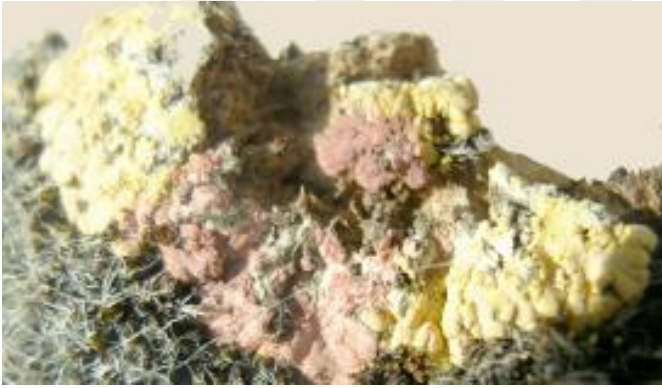
Liken örneklerinin tayinleri yapılırken stereoskop ve ışık mikroskobu altında dikkat edilen özellikleri dışında, tallusun bazı kimyasal çözeltilerle verdikleri renk değişim reaksiyonları da dikkate alınmıştır. Liken teşhisi sırasında,

teşhis anahtarında sorulması durumunda, reaktifler iğne ucuyla tallusa/askomataya temas ettirilerek stereoskop altında renk reaksiyonu izlenmiştir.

Sarı renk reaksiyonlarını gözlemlemek çoğu zaman zor olduğundan, bisturi ile bir parça tallus/askomata örneği beyaz kurutma kağıdına koyulup üzerine aseton damlatılmıştır. Birkaç dakika beklendikten sonra, tallus/askomata örneği uzaklaştırılıp kurutma kağıdına reaktif damlatarak sarı renk reaksiyonu verip vermediği kontrol edilmiştir.

İlgili reaktifler şu şekilde hazırlanmıştır:

K: Potasyum hidroksit (KOH) sudaki %10'luk çözeltisidir. Hem ezme preparat hazırlandığında jelatinli dokunun gevşetilmesinde kullanılır, hem de tallusun/askomatanın sarı, kırmızı, menekşe (Şekil 3.1) veya kahverengimsi renk reaksiyonları verip vermediği belirlenir.



Şekil 3. 1. K reaktifıyla menekşe renk vermiş bir liken (Orijinal fotoğraf).

C: Kalsiyum hipoklorit (CaClO_4) olarak adı geçen ve halk dilinde çamaşır suyu veya klorak olarak bilinen reaktiftir. Tallusla/askomatayla kırmızı, gül rengi, turuncu veya yeşil renk reaksiyonları vermektedir.

P: 1 g para-fenilendiamin ve 10 g sodyum sülfidin 100 ml suda ve 2 ml deterjandaki çözeltisidir. Tallusla/askomatayla kırmızı, turuncu ve sarı renk reaksiyonları vermektedir.

KC: K reaktifi damlatıldıktan hemen sonra C reaktifinin uygulanişidir. Tallusla/askomatayla pembe ve kırmızı renk reaksiyonları vermektedir.

CK: C reaktifi damlatıldıktan hemen sonra K reaktifinin uygulanişidir. Tallusla/askomatayla koyu sarı tonlarda renk reaksiyonları vermektedir.

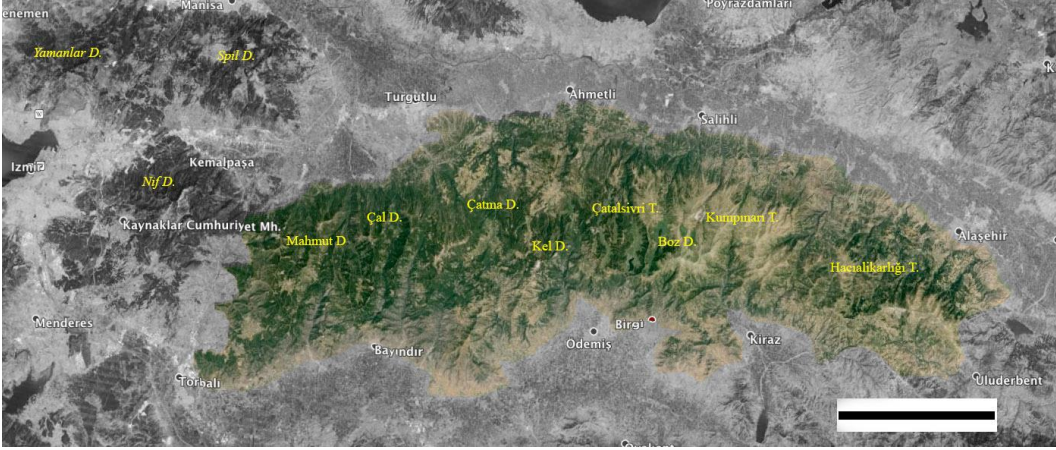
N: %50 nitrik asit çözeltisidir. Epihimenyumda kırmızı-mor veya yeşil renk reaksiyonları vermektedir.

I: Lügol eriyiğidir. Medullanın/himenyumun amiloyit olup olmamasını belirler; mavi renk reaksiyonu amiloyit olduğunu gösterir.

3.2.3. Çalışma Alanının Tanıtımı

3.2.3.1 Coğrafi Konum

Ege Bölgesi'nin orta batı bölümündeki Menderes Masifinin büyük bölümünü oluşturan Bozdağlar kabaca doğu-batı yönünde uzanmaktadır. Batısındaki Nif Dağın'dan Karabel Geçidi ile ayrılmakta ve Mahmut Dağı (1387 m) ile başlamaktadır. Ortalama 1200–1300 metre yüksekliğindeki bu sıradağlar doğuya doğru bazı yerlerde yükseltisi 2000 metreyi aşan tepeler oluşturarak Çal Dağı (1407 m), Çatma Dağ (1300 m), Kel Dağı (1372 m), Çatalsivrisi Tepe (2133 m), Bozdağ (2159 m), Kumpınarı Tepe (2070 m) ve Hacıalıklarığı Tepeden (1839 m) oluşan yaklaşık 110 km uzunluğunda ve 30 km genişliğinde bir kitledir (Şekil 2). Bu dağların oluşumuyla Bozdağlar'ın çevresinde Alaşehir Ovası-Aşağı Gediz Havzası, Bornova Ovası, Seydiköy-Cumaovası ve Küçük Menderes Nehri Havzası gibi çöküntü ovaları; Bozdağlar'ın içinde ise Gündalan, Müyük ve Küçük Çavdar, Lübbey, Çamyayla, Gölcük ve Subatık gibi yayla düzlükleri meydana gelmiştir. (Koçman, 1985). Nif Dağı (=Kemalpaşa Dağı), Bozdağlar'ın batısında yer almakta olup, Bozdağlar'ın içerisinde incelenmemektedir.

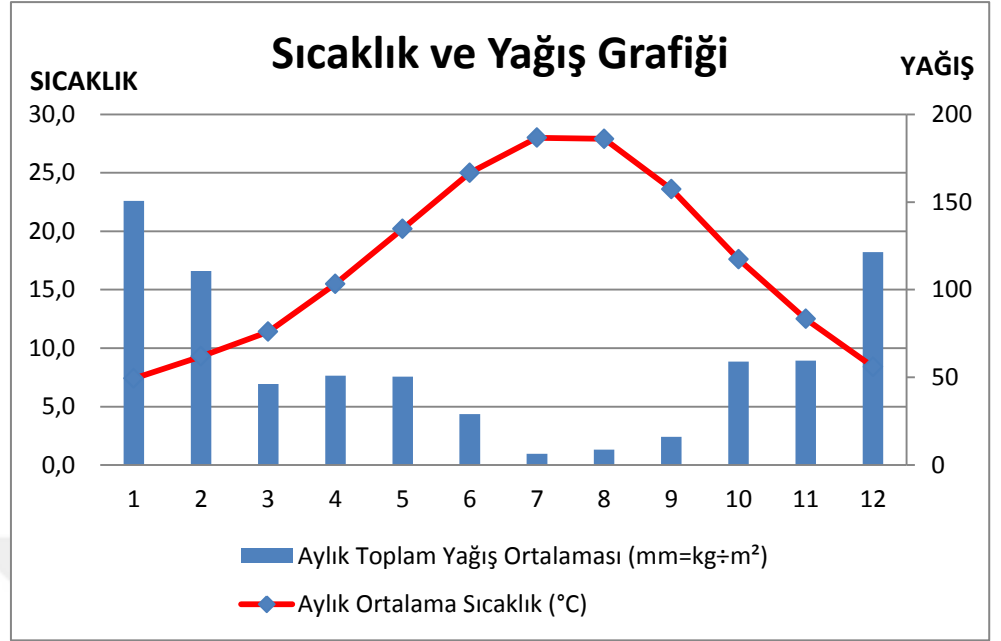


Şekil 3. 2. Çalışma alanı (renkli bölge) ve çevresi (gri). Dağ isimleri sarı yazılmıştır. Bar = 20 km (Kaynak: Google Earth; resim Adobe Photoshop yazılımıyla işlenmiştir).

İzmir-Bozdağlar Yöresinin temelini Menderes Masifinin bir parçası olan metamorfik seriler meydana getirmiştir. Bu kütle, Paleozoyik yaşlı şist serisi (mikaşist, kuvarsitşist, fillit ve mermerler) ile daha eski olarak kabul edilen kompleks gnayistik serilerden oluşmuştur. Bu gnayistik seri, metamorfizma dereceleri çevreye doğru gittikçe azalan şistlerle çevrilmiştir. Gnayistik serinin muhtemel yaşı Prekambriyen, örtü şistler de Alt Paleozoyik olduğu düşünülmektedir. Güneye doğru ise Kırz İlçesi'nin doğusunda gnayslar geniş bir alanda mermerlerle örtülmüştür. Bozdağlar'ın kuzey ve batı kesimlerini ise şist serileri meydana getirmiştir (Koçman, 1989).

3.2.3.2 İklim

Örneklerin toplandığı bölge olan Bozdağlar ve çevresinde tipik Akdeniz iklimi görülür. Bu iklim tipinin temel özelliği yazların sıcak ve kurak, kışların ise yağışlı ve soğuk olmasıdır. Veriler incelendiğinde yağışların genellikle mevsimlere göre düzensiz oluşu dikkat çekmiştir. Yağışın tipine göre genellikle yağışların kış aylarında çoğu ve yüksek yerlerde kar olacak şekilde arazi yüzeyine düşerken, yaz aylarında daha çok düşük seviyelerde seyir gösterir. Bu bilgilere göre yağışın büyük bir bölümü kışın, bunu takiben ilkbahar ve sonbahar ayları ve en az olarak da yazın şeklinde devam etmektedir.



İklim verileri Ödemiş meteoroloji istasyonuna göre hazırlanmış verilerdir. Veriler 2009–2018 yılları arasında on yıllık aylara göre ortalama değerleri yansıtmaktadır. Çizelge 3.1 incelendiğinde sıcaklık değerleri kış aylarında düşüken ilkbahar ile birlikte artış göstermekte ve yazın en yüksek değerlere ulaşmaktadır. Bu veriler ışığında yılın en sıcak ayları 28.0°C ile Temmuz ve 27.9°C ile Ağustos ayları olmuştur. Sıcaklık değerleri Eylül ayı ile birlikte Aralık ayına kadar düşüş göstermekte ve yılın en soğuk ayları ise 8.4°C ile Aralık ve 7.4°C ile Ocak olarak kaydedilmiştir. Buna göre yıllık ortalama sıcaklık değeri 17.2°C olacak şekilde belirlenmiştir. Buna bağlı olarak aylık ortalama yağış miktarı sıcaklık değerlerine ters orantı oluşturacak şekilde kaydedilmiştir. Buna göre aylık ortalama yağış miktarı yaz ayları en düşük değerleri gösterirken sonbaharın gelmesiyle birlikte yağış miktarında artış gözlenmektedir. Kış aylarında en yüksek halini alırken ilkbahar ile birlikte tekrar düşüş göstermektedir. Buna göre bölgede en fazla yağış alan aylar 121.4 mm ile Aralık ve 150.7 mm ile Ocak aylarıdır. En düşük yağışın kaydedildiği aylar ise 6.4 mm ile Temmuz ve 8.8 mm ile Ağustos ayları olarak kaydedilmiştir.

3.2.3.2.1. Sıcaklık

Sıcaklık verileri Meteoroloji İstasyonu'nun 1959–2010 yılları arasındaki değerler dikkate alınarak verilmiştir. Bu değerlere göre bölgedeki sıcaklık değişimleri yıl içerisinde önemli değişimler gösterebilmektedir. Bahsi geçen yıllara göre sıcaklık değerleri Temmuz 1980'de 44,3°C ve Ocak 1968'de -13,6°C arasında değiştiği gözlemlenmektedir. Bölgede yılın en soğuk ayları Ocak ve Şubat şeklindedir. Bu aylarda günlük sıcaklığın en yükseği 12–14°C, en düşüğü ise 3°C civarındadır.

Bölgedeki sıcaklık değerleri Nisan ayı itibari ile ciddi oranda değişim göstermektedir. Bu ay ile birlikte günlük en yüksek sıcaklık değeri ortalama 21°C iken en düşük sıcaklık değeri ortalama 9°C'nin üzerindedir. Nisan ayından itibaren Eylül ayına kadar ki en yüksek sıcaklık değerleri Ağustos ayına aittir ve gündüz en yüksek değer 34,7°C iken gece en yüksek sıcaklık 21°C'ye ulaşmaktadır.

Bölgedeki sıcaklık değişimlerinde dikkat çeken bir diğer nokta ise sıcaklık değerlerinin yıllara göre değişkenlik göstermesidir. Bu değişim özellikle kış aylarında gözlenmektedir. 1950–2010 yılları arasında ortalama değerlere göre Şubat ayında en yüksek sıcaklık 14°C iken 2006 Şubat ayında bu değer 18,2°C'ye kadar yükselmiş ve 1959 şubat ayında ortalama sıcaklık değeri 3,2°C iken Şubat ayı en düşük sıcaklık değeri 1,9°C'ye kadar düşmüştür.

Bölgenin yıllara göre genel sıcaklık değişimlerine bakıldığında 1959–1964 yılları arasında sıcaklık değerlerin genel bir artmanın, 1983'e kadar azalmanın ve 1984 yılından sonra tekrar genel bir artmanın dikkat çektiği gözlenmektedir (Koçman, 1993).

Ödemiş Meteoroloji İstasyonu (111 m) Küçük Menderes grabeni tabanında yer almaktadır ve veriler ovadaki değerleri yansıtmaktadır. Buna bağlı olarak yükseklerle çıkıldıkça sıcaklık değişimleri azalarak farklılık göstermektedir. Nisan

ayını kapsayan ortalama aylık sıcaklık değeri 14.3°C iken, Gölcük bölgesinde bu değer, 9°C ve Bozdağ'ın zirvesinde sıcaklığın 2.7°C ye kadar düştüğü gözlemlenmiştir. Ocak ayında Ödemiş bölgesinin sıcaklık değeri ortalama olarak 6.9°C gösterilirken Bozdağ'ın zirvesi (2159 m) ne doğru çıkıldıkça bu değer -9.5°C 'ye Bozdağ yerleşim bölgesi (1150 m)'nde -1.7°C , Kel Dağı zirvesi (1372)'nde ise -2.8°C ve Gölcük Bölgesi (1050 m)'nde -0.5°C 'ye kadar gerilediği gözlemlenmiştir.

Bu sıcaklık değerlerinde ışığın gelme açısı, güneşlenme süresi, yamaçların eğimi gibi etmenlere bağlı olabilir. Bozdağlar, Ödemiş istasyonunun kuzeyinde yer almaktadır. Böylece Bozdağlar'ın kuzey yamaçları ve güneş yamaçları arasında sıcaklık farkları gözlenir.

3.2.3.2.2. Nem

Bölgede havaların ısınmasıyla sıcaklık artışına bağlı olarak havadaki nem tutma kapasitesi artar, sıcaklığın düşmeye başladığı aylarda aynı oranda nem tutma kapasitesi de düşmeye başlar. Yaz aylarının sıcak olması ve buharlaşma kaynaklarının azalması ile nispi nem oranı düşmektedir böylece otsu bitkilerin kuruduğu gözlemlenebilir. Kış aylarında ise bulutlanma süresi ve yoğun yağışlara bağlı olarak nispi nem oranları artmaktadır. Ödemiş bölgesinde yıllık ortalama nispi nem oranı %66'dır. Yazın sıcaklıkların artmasıyla sıcaklığın en yüksek olduğu Temmuz ayında bu değer %53'e düşerken, kış aylarında havanın soğuması ve yağışların artmasıyla Aralık ayında %78 oranına ulaşır.

3.2.3.2.3. Yağış Miktarı (mm)

Çalışma alanının yağış oranları Ödemiş İstasyonu verilerine göre düzenlenmiştir. Bölgede Akdeniz iklimi gözlemlendiğinden yıl içindeki yağış oranları çeşitli parametrelere göre değişkenlik gösterir. İstasyon verilerine göre (1950-2010) Ödemiş bölgesinde yıllık ortalama yağış miktarı 630.1 mm ve 81 gün şeklindedir. Yağışlar bölgede Ekim ortası ile başlar ve Mayıs ayına kadar devam

eder. Yılın en yağışlı olduğu ayları Aralık, Ocak ve Şubat şeklindedir ve yıllık toplam yağış miktarının %22'sini kapsar. Mayıs ayı itibari ile sıcaklıklarında artmasıyla yağış miktarı oldukça düşer ve kuraklık başlar ve böylece yaz aylarındaki yağış miktarının yıllık ortalama yağış oranına etkisi yaklaşık %2 civarındadır.

Ödemiş bölgesindeki istasyon verilerine göre çalışma alanı olan Bozdağlar Ödemiş Ovası'na oranla daha fazla yağış almaktadır. Buna göre Ödemiş'te ortalama yağış miktarı 630 mm iken, rakım olarak daha yüksekte bulunan Gölcük (1050 m)'te 1024 mm, Bozdağ yerleşim bölgesinde (1050 m) 1069 mm, daha yukarıdaki Kel Dağı'nın (1372 m) zirvesinde 1159 mm ve çalışma alanının en yüksek zirvesi olan Bozdağ (2159 m) zirvesinde 1564 mm şeklinde yağış miktarı gözlenmiştir.

Bu veriler neticesinde çalışma alanının doğu bölgesinde yükseltinin de artmasıyla yağış miktarında artma görülmektedir. Batıya doğru ve yamaçlardan ovaya doğru inildikçe yükseltinin azalması ve buna bağlı olarak da yağış miktarında azalma gözlemlenmektedir. Doğu bölgesindeki yüksek yağışlar kış aylarında kendini kar yağışına bırakır ve Bozdağ bölgesinde yıllık kar yağışı oranı 15 günü aşarken Bozdağ Kayak Merkezi bölgesinde bu sayı 17 gün ve üstü şeklinde olabilmektedir.

3.2.3.3. Bitki Örtüsü

Çalışma alanındaki bitki örtüsü birçok etmene bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Bitkilerin yetiştirme koşulları, öncelikle ışık olmak üzere, sıcaklık, yağış bölgenin eğimi ve toprak yapısına göre değişebilir. Bölgede hakim ilkim modeli Akdeniz olarak bilindiğinden Doğu Akdeniz vejetasyonu olarak benzerlik göstermektedir. Yamaçlardan yukarı doğru çıkıldıkça bölgede genel bitki örtüsü, maki-grid formu, otsu bitkiler, kızılçam ormanları, karaçam ormanları ve subalpin vejetasyonu görülmektedir. 150–800 m arasında genellikle maki-grid

formasyonları gözlenirken, 800–1100 m de *Pinus brutia* (Kızılçam) ormanları, 1100–1400 m arası *Pinus nigra* (Karaçam) ormanları ve son olarak 1400–1900 m arasında subalpin topluluklar gözlemlenmektedir.

3.2.4 Çalışma Alanının Lokalite Verileri

Çalışma alanındaki lokaliteler ilçelere göre sıralanmış olup Şekil 3.3'te harita üzerinde gösterilmiştir.



Şekil 3. 3. Toplanan örneklerin lokalite bilgileri

1. İzmir, Kemalpaşa, Mahmut Dağı, Yiğitler Köyü – Kamberler Köyü arası, 2. km, dere kenarı 38°23'55.31" N, 27°36'34.12" E, 220 m, 12.11.2016
2. İzmir, Kemalpaşa, Mahmut Dağı, Yiğitler Köyü – Kamberler Köyü arası 4. km, makilik alan, 38°23'25.01" N, 27°36'27.37" E, 320 m, 12.11.2016
3. İzmir, Kemalpaşa, Mahmut Dağı, Yiğitler Köyü – Kamberler Köyü arası 4. km, kanyon içi, 38°23'20.56" N, 27°36'20.90" E, 340 m, 12.11.2016
4. İzmir, Kemalpaşa, Mahmut Dağı, Kamberler Köyü-Yenikurudere Köyü arası, 2. km, *Pinus brutia* ormanı, 38°21'46.22" N 27°35'15.51" E, 840 m, 12.11.2016

5. İzmir, Kemalpaşa, Mahmut Dağı, Dereköy-Rüzgar Enerji Santralleri yolu, 8. km, kanyon içi, 38°19'28.81" N, 27°30'02.94" E, 810 m, 13.11.2016
6. İzmir, Kemalpaşa, Mahmut Dağı, Kamberler Köyü-Osmanlar Köyü arası 0.5. km, açık alan, 38°19'24.28" N, 27°33'55.43" E, 620 m, 13.11.2016
7. İzmir, Kemalpaşa, Çal Dağı, Ovacık Köyü-Sarılar Köyü, 1. km, meşelik alan, 38°21'53.13" N, 27°40'48.70" E, 740 m, 2.11.2016
8. İzmir, Bayındır, Mahmut Dağı, Osmanlar Köyü'nden rüzgar değirmenlerine çıkarken, 3. km, *Pinus brutia* ormanı, 38°18'07.25" N, 27°30'06.33" E, 875 m, 13.11.2016
9. İzmir, Bayındır, Mahmut Dağı, Dağteke Köyü-Dernekli Köyü arası, 2. km, kanyon içi, 38°14'54.33" N, 27°30'54.77" E, 610 m, 11.05.2017
10. İzmir, Bayındır, Mahmut Dağı, Balcı Köyü-Bayındır İlçesi arası, 4. km, doğal zeytinlik, 38°16'04.31" N, 27°33'54.27" E, 280 m, 11.05.2017
11. İzmir, Bayındır, Çal Dağı, Yenikurudere Köyü-Alankıyı Köyü arası, 3. km, açık alan, 38°19'24.22" N, 27°37'24.05" E, 550 m, 2.11.2016
12. İzmir, Bayındır, Çal Dağı, Ovacık Köyü-Hisarlık Köyü, 4. km, *Pinus nigra* ormanı, 38°19'28.13" N, 27°40'07.90" E, 660 m, 02.11.2016
13. İzmir, Bayındır, Çal Dağı, Hisarlık Köyü-Ovacık Köyü arası, 1. km, *Pinus brutia* ormanı, 38°16'38.97" N, 27°39'04.65" E, 700 m, 12.05.2017
14. İzmir, Bayındır, Çatmadağ, Sarıyurt Köyü-Ergenli Köyü arası, 1. km, doğal zeytinlik, 38°16'44.16" N, 27°42'16.47" E, 360 m, 12.05.2017

15. İzmir, Bayındır, Çatmadağ, Sarıyurt Köyü-Kayrak Köyü arası, 8. km, *Pinus nigra* ormanı, 38°19'42.13" N, 27°43'19.98" E, 770 m, 03.11.2016
16. İzmir, Bayındır, Kel Dağı, Alanköy'ün 5 km kuzey batısı, *Pinus brutia* ormanı, 38°16'04.46" N, 27°45'41.80" E, 450 m, 12.05.2017
17. İzmir, Bayındır, Kel Dağı, Karpınar Köyü-Bayındır İlçesi arası, 2. km, doğal zeytinlik, 38°13'31.97" N, 27°44'52.83" E, 240 m, 13.05.2017
18. İzmir, Ödemiş, Kel Dağı, Süleymanlar Köyü-Kızılkaya Köyü arası, 2. km, doğal zeytinlik, 38°17'05.34" N, 27°50'14.65" E, 390 m, 13.5.2017
19. İzmir, Ödemiş, Kel Dağı, Bozova Yaylası yakınları, makilik alan, 38°18'54.31" N, 27°55'21.12" E, 640 m, 13.5.2017
20. İzmir, Ödemiş, Kel Dağı, Çamyayla Köyü'nün kuzeyi, açık alan, 38°22'02.02" N, 27°56'24.60" E, 890 m, 23.11.2016
21. İzmir, Ödemiş, Kel Dağı, Yeniköy-Ödemiş İlçesi arası, 4.5. km, *Pinus nigra* ormanı, 38°21'55.62" N, 27°58'32.72" E, 1010 m, 23.11.2016
22. İzmir, Ödemiş, Kel Dağı, Artıcak Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 3. km, makilik alan, 38°21'18.52" N, 28°00'05.87" E, 1110 m, 23.11.2016
23. İzmir, Ödemiş, Bozdağ, Bozdağ Kasabası'nın 2 km kuzey batısı, *Pinus nigra* ormanı, 38°19'43.02" N, 28°00'52.78" E, 1160 m, 23.11.2016
24. İzmir, Ödemiş, Kel Dağı, Çobanlar Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 6. km, makilik alan, 38°17'33.49" N, 27°58'10.16" E, 690 m, 14.5.2017
25. İzmir, Ödemiş, Kel Dağı, Ortaköy mezarlık, 38°15'01.21" N, 27°55'41.72" E, 150 m, 13.5.2017

26. İzmir, Ödemiş, Kel Dağı, Gölcük Gölü-Bayırlı Köyü arası, 3. Km, makilik alan, 38°17'43.24" N, 28°01'07.97" E, 850 m, 14.5.2017
27. İzmir, Ödemiş, Bozdağ, Bozdağ Kasabası-Birgi Köyü arası, 1. Km, makilik alan, 38°16'40.85" N, 28°03'44.15" E, 840 m, 4.5.2017
28. İzmir, Ödemiş, Bozdağ, Ovacık Köyü-Bozdağ Kasabası arası, 1. km, açık alan, 38°18'52.57" N, 28°03'28.16" E, 1170 m, 24.11.2016
29. İzmir, Ödemiş, Bozdağ, Bozdağ Kasabası-Elmabaşı Köyü arası üçler geçidi, Pinus nigra ormanı, 38°20'15.78" N, 28°04'10.67" E, 1200m, 24.11.2016
30. İzmir, Ödemiş, Bozdağ, Bozdağ Kasabası'nın 1. km kuzey batısı, açık alan, 38°21'21.70" N, 28°05'23.79" E, 1330 m, 24.11.2016
31. İzmir, Ödemiş, Bozdağ, Bozdağ Kasabası'nın 5 km güneydoğusu (kuşucuşu), açık alan, 38°21'19.89" N, 28°07'40.92" E, 1480 m, 27.10.2016
32. İzmir, Ödemiş, Bozdağ, zirveye tırmanış, alpin zon, açık alan, 38°19'47.16" N, 28°06'33.16" E, 1680 m, 27.10.2016
33. İzmir, Ödemiş,Bozdağ, zirveye tırmanış, alpin zon, açık alan, 38°19'20.32" N, 28°06'30.21" E, 2000 m, 27.10.2016
34. İzmir, Ödemiş, Bozdağ, zirvenin 50 m güneyi, alpin zon, açık alan, 38°19'23.21" N, 28°06'09.10" E, 2125 m, 27.10.2016
35. İzmir, Ödemiş, Bozdağ, Yılanlı Köyü-Kemer Köyü arası, 2. km, açık alan, 38°17'44.23" N, 28°06'45.85" E, 1130 m, 5.5.2017
36. İzmir, Ödemiş, Bozdağ, Cevizalan Köyü-Birgi Köyü arası, 1. km, açık alan, 38°15'07.02" N, 28°06'46.08" E, 650 m, 4.5.2017
37. İzmir, Kiraz, Bozdağ, Yılanlı Köyü-Dokuzlar Köyü arası, 1. km, açık alan, 38°18'22.07" N, 28°07'45.04" E, 1430 m, 5.5.2017
38. İzmir, Kiraz, Bozdağ, Çatak Köyü-Dokuzlar Köyü arası, 3. Km, makilik alan, 38°17'55.32" N 28°09'55.54" E, 810 m, 5.5.2017
39. İzmir, Kiraz, Bozdağ, Gedik Köyü-Kiraz İlçesi arası, 1.5 km, doğal zeytinlik, 38°14'44.57" N, 28°09'55.00" E, 420 m, 6.5.2017

40. İzmir, Kiraz, Bozdağ, Pınarbaşı Köyü-Veliler Köyü arası, 0.5 km, açık alan, 38°16'08.87" N, 28°12'55.81" E, 790 m, 7.5.2017
41. İzmir, Kiraz, Bozdağ, Ovacık Köyü-Uzunköy arası, 2. km, açık alan, 38°17'45.32" N, 28°15'14.75" E, 1070 m, 6.5.2017
42. İzmir, Kiraz, Ayı Dağı, Sarısu Köyü-Başaran Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38°15'53.35" N, 28°17'25.31" E, 1150 m, 7.5.2017
43. İzmir, Kiraz, Ayı Dağı, Altınoluk Köyü'nün 2 km batısı, orman altı, 38°13'30.95" N, 28°20'55.70" E, 740 m, 30.11.2016
44. İzmir, Kiraz, Ayı Dağı, Akpınar Köyü, mezarlık, 38°14'03.90" N, 28°23'47.97" E, 1550 m, 30.11.2016
45. İzmir, Kiraz, Ayı Dağı, Bahçearası Köyü'nün 2 km kuzeyi, subalpin zon, 38°15'02.21" N, 28°26'09.36" E, 1240 m, 30.11.2016
46. İzmir, Kiraz, Ayı Dağı, Kestanederesi Köyü-Osmaniye Köyü arası, 0.5 km, meşelik alan, 38°16'35.64" N, 28°22'48.03" E, 1110 m, 1.12.2016
47. Manisa, Turgutlu, Çatmadağ, Kayrak Köyü-Sarıyurt Köyü arası, 5. km, kanyon içi, 38°21'55.58" N, 27°44'01.81" E, 860 m, 3.11.2016
48. Manisa, Turgutlu, Çatmadağ, Çataköprü Köyü-Kayrak Köyü arası, 0.5 km, açık alan, 38°25'53.42" N, 27°44'05.06" E, 240 m, 3.11.2016
49. Manisa, Turgutlu, Çatmadağ, Ayvacık Köyü-Ahmetli Kasabası arası, 3. km, makilik alan, 38°26'20.11" N, 27°47'38.65" E, 460 m, 16.12.2016
50. Manisa, Turgutlu, Çatmadağ, Güney Köyü-Kabaçınar Köyü arası, 2. km, makilik alan, 38°23'54.12" N, 27°48'49.97" E, 740 m, 16.12.2016
51. Manisa, Turgutlu, Çatmadağ, Ören Köyü'nün 1 km batısı, *Pinus brutia* ormanı, 38°20'48.14" N, 27°47'55.76" E, 940 m, 16.12.2016
52. Manisa, Turgutlu, Kel Dağı, Ovacık Yaylası çevresi, *Pinus nigra* ormanı, 38°21'34.66" N, 27°51'14.48" E, 1040 m, 17.12.2016

53. Manisa, Turgutlu, Çatmadağ, Horzum Köyü mezarlık,
38°24'23.65" N, 27°52'27.11" E, 810 m, 17.12.2016
54. Manisa, Salihli, Kel Dağı, Yeniköy-Çaypınar Köyü arası, 2. km,
makilik alan, 38°24'59.67" N, 27°57'23.44" E, 920 m, 9.7.2016
55. Manisa, Salihli, Bozdağ, Şirinyer Köyü'nün 6 km güneyi, meşelik
alan, 38°25'17.73" N, 27°59'48.49" E, 930 m, 9.7.2016
56. Manisa, Salihli, Bozdağ, Şirinyer Köyü'nün 3 km güneyi, açık alan,
38°26'24.44" N, 28°00'45.77" E, 720 m, 9.7.2016
57. Manisa, Salihli, Bozdağ, Gökköy-Çamurhamamı Köyü arası 1. km,
açık alan, 38°26'57.75" N, 28°03'53.12" E, 310 m, 10.7.2016
58. Manisa, Salihli, Bozdağ, Allahdiyen Köyü-Salihli İlçesi arası, 1.
km, makilik alan, 38°26'40.59" N, 28°06'15.08" E, 430 m,
10.7.2016
59. Manisa, Salihli, Bozdağ, Allahdiyen Köyü-Bozdağ Kasabası arası,
3. km, *Pinus nigra* ormanı, 38°24'24.43" N, 28°05'01.28" E,
940 m, 10.7.2016
60. Manisa, Salihli, Bozdağ, Karaağaç Köyü'nün 4 km güneyi, açık
alan, 38°24'18.64" N, 28°09'03.42" E, 1030 m, 10.7.2016
61. Manisa, Salihli, Bozdağ, Burhan Köyü'nün batı girişi, açık alan,
38°24'29.05" N, 28°12'34.78" E, 830 m, 26.10.2016
62. Manisa, Salihli, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Burhan Köyü'nün
kuzeyi, zirveye giden yol, makilik alan, 38°23'59.67" ,
28°12'16.82" E, 1070 m, 26.10.2016
63. Manisa, Salihli, Bozdağ Kumpınarı Tepesi, zirveye yakın nokta,
alpin zon, açık alan, 38°21'58.43" N, 28°12'02.43" E, 1610 m,
26.10.2016
64. Manisa, Alaşehir, Bozdağ, Horzumalayaka Köyü-Göbekli Köyü
arası, 3. km, makilik alan, 38°24'11.58" N, 28°17'47.84" E, 590 m,
11.7.2016

65. Manisa, Alaşehir, Bozdağ Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 7. km, makilik alan, 38°22'07.37" N, 28°16'14.36" E, 1250 m, 11.7.2016
66. Manisa, Alaşehir, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 8. km, alpin zon, açık alan, 38°21'49.27" N, 28°15'53.89" E, 1320 m, 11.7.2016
67. Manisa, Alaşehir, Bozdağ, Karadağ Köyü-Horzumeserler Köyü arası, 3. Km, makilik alan, 38°21'22.98" N, 28°18'32.54" E, 630 m, 19.10.2016
68. Manisa, Alaşehir, Ayı Dağı, Sarısu Köyü-Karadağ Köyü arası, 2. km, meşelik alan, 38°19'06.11" N, 28°19'30.22" E, 960 m, 19.10.2016
69. Manisa, Alaşehir, Ayı Dağı, Soğukyurt Köyü-Azıtepe Köyü arası 0.5 km, *Pinus brutia* ormanı, 38°20'53.85" N, 28°24'27.53" E, 790 m, 19.10.2016
70. Manisa, Alaşehir, Ayı Dağı, Azıtepe Köyü-Kestanederesi Köyü arası, 2. km, mezarlık, 38°18'41.99" N, 28°23'11.82" E, 1140 m, 20.10.2016
71. Manisa, Alaşehir, Ayı Dağı, Osmaniye Köyü-Kestanederesi Köyü arası, 8. km, kanyon içi, 38°16'32.31" N, 28°23'42.34" E, 1260 m, 1.12.2016
72. Manisa, Alaşehir, Ayı Dağı, Osmaniye Köyü-Kestanederesi Köyü arası, 3. km, açık alan, 38°18'34.34" N, 28°26'02.53" E, 1020 m, 20.10.2016
73. Manisa, Alaşehir, Ayı Dağı, Kozluca Köyü-Alaşehir İlçesi arası, 0.5 km, açık alan, 38°19'12.56" N, 28°28'27.48" E, 810 m, 20.10.2016

Yapılan çalışmada toplanılan örneklerin ilçelere göre dağılımı Çizelge 3.2'de verilmiştir. Bu verilere göre Ödemiş (İzmir) 19 lokalite ile birinci sıradadır. Bunu takiben Alaşehir (Manisa) 10, Bayındır (İzmir) 10, Kiraz

(İzmir) 10, Salihli (Manisa) 10, Turgutlu (Manisa) 10 ve Kemalpaşa (İzmir) 7 şeklindedir. Ayrıca illere göre sıralayacak olursa İzmir'den 4 ilçe ve 46 lokalite, Manisa'dan ise 3 ilçe ve 27 lokalite olacak şekilde düzenlenmiştir.

Çizelge 3. 2. Bozdağlar'dan çalışma çerçevesinde liken toplanılan lokalitelerin ilçelere göre sayısal dağılımı

İlçeler	Lokalite Sayısı
Alaşehir (Manisa)	10
Bayındır (İzmir)	10
Kemalpaşa (İzmir)	7
Kiraz (İzmir)	10
Ödemiş (İzmir)	19
Salihli (Manisa)	10
Turgutlu (Manisa)	10

Çalışma çerçevesinde liken toplanılan lokalitelerin Bozdağlar'daki (İzmir/Manisa dağlara göre sayısal dağılımı Çizelge 3.3'te verilmiştir. Bu verilere göre en çok örnek toplanılan dağ 29 lokalite ile Bozdağ olmuştur. Bunu takiben 12 lokalite ile Kel Dağı, 11 lokalite ile Ayı Dağı, 9 lokalite ile Mahmut Dağı, 8 lokalite ile Çatmadağ ve son olarak 4 lokalite ile Çağ Dağı şeklinde düzenlenmiştir.

Çizelge 3. 3. Bozdağlar'dan çalışma çerçevesinde liken toplanılan lokalitelerin dağlara göre sayısal dağılımı.

Dağ	Lokalite Sayısı
Ayı Dağı	11
Bozdağ	29
Çal Dağı	4
Çatmadağ	8
Kel Dağı	12
Mahmut Dağı	9

Bozdağlar'dan çalışma kapsamında toplanılan örneklerin rakımsal dağılımı Çizelge 3.4'te verilmiştir. Bu verilere göre en çok örnek toplanılan rakım 801–1000 m arasında olup 16 lokalitedir. Bununla birlikte 601–800 m'de 15 lokalite, 1001–1200 m'de 13 lokalite, 201–400 m'de 9 lokalite, 401–600 m'de 6 lokalite, 1201–1400 m'de 6 lokalite, 1401–1600 m'de 3 lokalite, 1601–1800 m'de 2 lokalite, 1801 ve üstünde 2 lokalite ve son olarak 0–200 m'de 1 lokalite olacak şekilde örnekler toplanmıştır.

Çizelge 3.2'de de gösterildiği üzere, 9–11 Temmuz 2016 tarihlerinde Bozdağların kuzey sınırlarından, 19–20 Ekim 2016 tarihlerinde Alaşehir çevresinden, 26–27 Ekim 2016 tarihlerinde Bozdağ'ın zirvesinden ve çevresinden, 2–3 Kasım 2016 tarihlerinde Ovacık Milli Parkı civarından, 12–13 Kasım 2016 tarihleri arasında Çınardibi ve çevresinden, 16–17 Ekim 2016 tarihlerinde Ovacık Milli Parkının batısından, 28–29 Ekim 2016 tarihlerinde Gölcük ve çevresinden, 30 Kasım–1 Aralık 2016 tarihlerinde

Kiraz'ın kuzeyinden, 4–7 Mayıs 2017 tarihlerinde Bozdağlar'ın güneybatısından ve 11–14 Mayıs 2017 tarihlerinde Bozdağlar'ın güneydoğusundan olmak üzere, toplam 25 gün süreyle 73 lokaliteden liken örnekleri toplanmıştır.

Çizelge 3. 4. Bozdağlar'dan çalışma çerçevesinde liken toplanılan lokalitelerin rakımsal karşılaştırılması.

Rakım Aralıkları	Lokalite Sayısı
0–200 m	1
201–400 m	9
401–600 m	6
601–800 m	15
801–1000 m	16
1001–1200 m	13
1201–1400 m	6
1401–1600 m	3
1601–1800 m	2
1801 m ve üstü	2

4. BULGULAR

4.1. Teşhis Edilen Liken Türlerinin Listesi

Bozdağlar'da (İzmir/Manisa) 9 Temmuz 2016–14 Mayıs 2017 tarihleri arasında 46'sı İzmir, 27'si ise Manisa olmak üzere toplamda 73 farklı lokaliteden toplanan örneklerin teşhisleri yapılmış, cins ve tür listesi şu şekilde belirlenmiştir.

4.1.1. Teşhis Edilen Cinslerin Sınıflandırılması

Divisio ASCOMYCOTA

Subdivisio PEZIZOMYCOTINA

Classis Eurotiomycetes

Ordo Verrucariales

Familia Verrucariaceae

Dermatocarpon Eschw.

Placidium A. Massal.

Placocarpus Trevis.

Verrucaria Schrad.

Classis Lecanoromycetes

Ordo Hymeneliales

Familia Hymeneliaceae

Aspiciliella M. Choisy

Ordo Pertusariales

Familia Megasperaceae

Circinaria Link

Lobothallia (ClauzadeveCl. Roux) Hafellner

Megaspore (ClauzadeveCl. Roux) Hafellner

& V. Wirth

Familia Ochrolechiaceae

Ochrolechia A. Massal.

Familia Pertusariaceae

Pertusaria DC.

Ordo Lecanorales

Familia Cladoniaceae

Cladonia P. Browne

Familia Lecanoraceae

Lecanora Ach.*Lecidella* Körb.*Myriolecis* Clem.

Familia Parmeliaceae

Evernia Ach.*Hypogymnia* (Nyl.) Nyl.*Melanelia* Essl.*Melanelixia* O. Blanco ve ark.*Melanohalea* O. Blanco ve ark.*Parmelia* Ach.*Parmelina* Hale*Pleurosticta* Petr.*Plastismatia* W. L. Culb. ve C. F. Culb.*Pseudoevernia* Zopf*Usnea* Dill. ex Adans.*Xanthoparmelia* (Vain.) Hale

Familia Psoraceae

Psora Hoffm.

Familia Ramalinaceae

Ramalina Ach.*Toninia* A. Massal.

Familia Stereocaulaceae

Squamarina Poelt

Familia Tephromelataceae

Tephromela M.Choisy

Ordo Leprocaulales

Familia Leprocaulaceae

Leprocaulon Nyl.

Ordo Peltigerales

Familia Collemataceae

Collema F. H. Wigg.

Enchylium (Ach.) Gray

Lathagrium (Ach.) Gray

Leptogium (Ach.) Gray s.str.

Scytinium (Ach.) Gray

Familia Massalongiaceae

Leptochidium M. Choisy

Familia Peltigeraceae

Peltigera Willd.

Ordo Teloschistales

Familia Physciaceae

Anaptychia Körb

Phaeophyscia Mob.

Physcia (Schreb.) Michaux

Physconia Poelt

Familia Teloschistaceae

Caloplaca Th. Fr.

Xanthomendoza S. Y.Kondr. & Kärnefelt

Xanthoria (Fr.) Th. Fr.

Familia Rhizocarpaceae

Rhizocarpon Ramond ex DC.

Ordo Candelariales

Familia Candelariaceae

Candelaria A. Massal.

Ordo Umbilicariales

Familia Umbilicariaceae

Umbilicaria Hoffm.

Toplam 49 cinse ait 22 Familia belirlenmiştir.

4.1.3. Bozdağlar'da Yavılış Gösteren Türlerin Listesi

Anaptychia ciliaris (L.) Körb. ex A. Massal. var. *ciliaris*

Aspiciliella intermutans (Nyl.) M. Choisy

Caloplaca haematites (St.-Amans) Zwackh

Candelaria concolor (Dicks.) Stein

Circinaria calcarea (L.) A. Nordin, S. Savić & Tibell
C. contorta (Hoffm.) A. Nordin, S. Savić & Tibell
C. contorta subsp. *hoffmanniana* (R.Sant.) I. Zhdanov
Cladonia cervicornis (Ach.) Flot.
C. chlorophaea (Flörke ex Sommerf.) Spreng.
C. convoluta (Lam.) Anders
C. fimbriata (L.) Fr.
C. firma (Nyl.) Nyl.
C. foliacea (Huds.) Willd.
C. furcata (Huds.) Schrad.
C. pocillum (Ach.) O.J. Rich.
C. pyxidata (L.) Hoffm.
C. rangiformis Hoffm.
Collema flaccidum (Ach.) Ach.
C. furfuraceum (Arnold) Du Rietz
C. nigrescens (Huds.) DC.
Dermatocarpon miniatum (L.) W. Mann
Enchylium tenax (Sw.) Gray
Evernia prunastri (L.) Ach.
Hypogymnia physodes (L.) Nyl.
H. tubulosa (Schaer.) Hav.
H. vittata (Ach.) Parrique
Lathagrium cristatum (L.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin
Lecanora carpineae (L.) Vain.
L. chlarotera Nyl.
L. rupicola (L.) Zahlbr.
L. sulphurea (Hoffm.) Ach.
Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy
Leprocaulon microscopicum (Vill.) Gams ex D. Hawksw.
Leptochidium albociliatum (Desm.) M. Choisy
Leptogium saturninum (Dicks.) Nyl.
Lobothallia cheresina (Müll. Arg.) A. Nordin, Cl. Roux & Sohrabi
Megaspora verrucosa (Ach.) Hafellner & V. Wirth
Melanelia disjuncta (Erichsen) Essl.
Melanelixia glabra (Schaer.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw.
 & Lumbsch

- Melanohalea elegantula* (Zahlbr.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch
- M. exasperata* (De Not.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch
- M. exasperatula* (De Not.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch
- M. olivacea* (L.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch
- Myriolecis crenulata* (Dicks.) Šliwa, Zhao Xin & Lumbsch
- M. hagenii* (Ach.) Šliwa, Zhao Xin & Lumbsch
- Ochrolechia aegaea* Kukwa
- O. balcanica* Versegghy
- O. pallescens* (L.) A. Massal.
- Parmelia sulcata* Taylor
- Parmelina pastillifera* (Harm.) Hale
- P. quercina* (Willd.) Hale
- P. tiliacea* (Hoffm.) Hale
- Peltigera canina* (L.) Willd.
- P. didactyla* (With.) J.R. Laundon
- P. praetextata* (Flörke ex Sommerf.) Vain.
- P. rufescens* (Weiss) Humb.
- Pertusaria albescens* (Huds.) M. Choisy & Werner in Werner
- P. flavida* (DC.) J.R. Laundon
- Phaeophyscia hispidula* (Ach.) Essl.
- P. orbicularis* (Neck.) Moberg
- P. poeltii* (Frey) Nimis
- Physcia adscendens* (Fr.) H. Olivier
- P. aipolia* (Humb.) Hampe ex Fűrnr.
- P. albinea* (Ach.) Nyl.
- P. biziana* (A. Massal.) Zahlbr.
- P. caesia* (Hoffm.) Hampe ex Fűrnr.
- P. dubia* (Hoffm.) Lettau
- P. leptalea* (Ach.) DC.
- P. stellaris* (L.) Nyl.
- Physconia detersa* (Nyl.) Poelt s.str.
- P. distorta* (With.) J.R. Laundon
- P. enteroxantha* (Nyl.) Poelt
- P. grisea* (Lam.) Poelt

Placidium lachneum (Ach.) de Lesd.
Placocarpus schaereri (Fr.) Breuss
Platismatia glauca (L.) W.L. Culb. & C.F. Culb.
Pleurosticta acetabulum (Neck.) Elix & Lumbsch
Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf var. *furfuracea*
Pseudevernia furfuracea var. *ceratea* (Ach.) D. Hawksw.
Psora decipiens (Hedw.) Hoffm.
Ramalina capitata (Ach.) Nyl.
R. farinacea (L.) Ach.
R. fastigiata (Pers.) Ach.
R. fraxinea (L.) Ach.
R. pollinaria (Westr.) Ach.
R. polymorpha (Lilj.) Ach.
Rhizocarpon geographicum (L.) DC.
Scytinium schraderi (Bernh.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin
Squamarina cartilaginea (With.) P. James
Tephromela atra (Huds.) Hafellner
Toninia cinereovirens (Schaer.) A. Massal.
Umbilicaria crustulosa (Ach.) Lamy
U. cylindrica (L.) Delise ex Duby
U. cylindrica var. *tornata* (Ach.) Nyl.
Usnea substerilis Motyka
Verrucaria viridula (Schrad.) Ach.
Xanthomendoza fulva (Hoffm.) Søchting, Kärnefelt & S. Y. Kondr.
X. ulophyllodes (Gyeln.) Søchting, Kärnefelt & S. Y. Kondr.
Xanthoparmelia conspersa (Ehrh. ex Ach.) Hale
X. mexicana (Gyeln.) Hale
X. pulla (Ach.) O. Blanco, A. Crespo, Elix, D. Hawksw. & Lumbsch s. lat.
X. stenophylla (Ach.) Ahti & D. Hawksw.
X. tinctina (Maheu & A. Gillet) Hale
X. verruculifera (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Elix, D. Hawksw. & Lumbsch
Xanthoria parietina (L.) Beltr.

4.1.4. Türlerin Lokalitelere Göre Bozdağlar'da Yayılışı



Şekil 4. 1. *Anaptychia ciliaris* (L.) Körb. ex A. Massal. var. *ciliaris* Bar=0.5 cm

Anaptychia ciliaris (L.) Körb. ex A. Massal. var. *ciliaris*

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Artıcak Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 3. km, makilik alan, 38°21'18.52" N 28°00'05.87" E, Quercus sp. üzerinden, 1110m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4418

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Ayı Dağı, Akpınar Köyü, mezarlık, 38°14'03.90" N 28°23'47.97" E, ölmüş Quercus sp. üzerinden, 1550m, 30.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4656

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Ayı Dağı, Bahçearası Köyü'nün 2 km kuzeyi, subalpin zon, 38°15'02.21" N 28°26'09.36" E, kalkerli kaya üzerinden, 1240m, 30.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4606

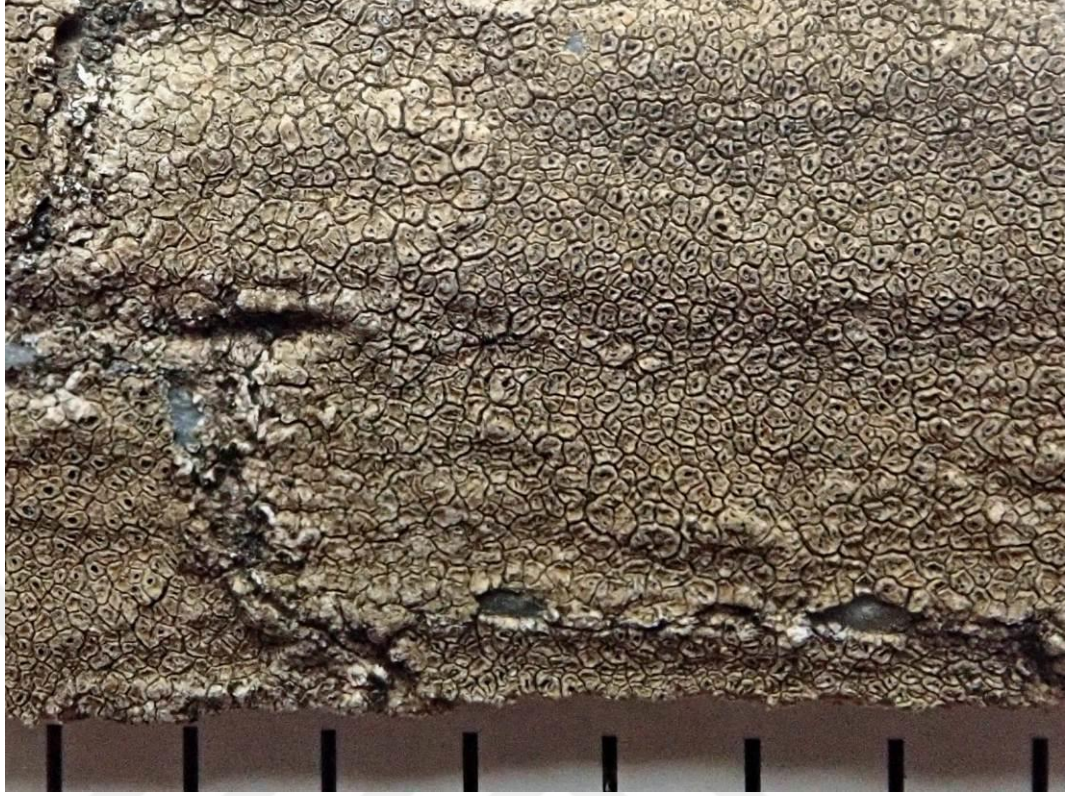
Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Burhan Köyü'nün kuzeyi, zirveye giden yol, makilik alan, 38°23'59.67" N 28°12'16.82" E, Quercus sp. üzerinden, 1070m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4560

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 8. km, alpin zon, açık alan, 38°21'49.27" N 28°15'53.89" E, silisli kayadaki karayosunu üzerinden, 1320m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4518

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Ayı Dağı, Azıtepe Köyü-Kestanederesi Köyü arası, 2.km, mezarlık, 38°18'41.99" N 28°23'11.82" E, toprağın üzerinden, 1140m, 20.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4584

İzmir'deki yayıllığı: John (1992) lokalite bilgisi vermeksizin haritada göstermiştir.

Manisa'daki yayıllığı: Demirci (Sevinç, 2016) ve Spil Dağı (John, 1992)



Şekil 4. 2. *Aspiciella intermutans* (Nyl.) M. Choisy Bar=0.5 cm

Aspiciella intermutans (Nyl.) M. Choisy

Bulunduğu lokalite:

İzmir, Kemalpaşa, Bozdağlar, Mahmut Dağı, Yiğitler Köyü-Kamberler Köyü arası, 2. km, dere kenarı, 38°23'55.31" N 27°36'34.12" E, kaya üzerinden, 220m, 12.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4572

İzmir'deki yayılışı: Bozdağlar (John, 2007) ve Yamanlar Dağı (Steiner, 1916)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016) ve Kula (Yılmaz et al., 2015)



Şekil 4. 3. *Caloplaca haematites* (St. -Amans) Zwackh. Bar=0.5 cm

Caloplaca haematites (St.-Amans) Zwackh

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Yılanlı Köyü-Kemer Köyü arası, 2. km, açık alan, 38°17'44.23" N 28°06'45.85" E, *Castanea sativa* üzerinden, 1130m, 5.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4797

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Bozdağ, Gedik Köyü-Kiraz İlçesi arası, 1.5 km, doğal zeytinlik, 38°14'44.57" N 28°09'55.00" E, kalkerli kaya üzerinden, 420m, 6.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4702

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Ayı Dağı, Bahçearası Köyü'nün 2 km kuzeyi, subalpin zon, 38°15'02.21" N 28°26'09.36" E, kalkerli kaya üzerinden, 1240m, 30.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4606

İzmir’deki yayılışı: İzmir merkez (John, 1988, 1989; Sommerfeldt ve John, 2001),
Karaburun Yarımadası (Şenkardeşler ve Aysel, 2010)

Manisa’daki dağılışı: -





Şekil 4. 4. *Candelaria concolor* (Dicks.) Stein Bar=0.5 cm

Candelaria concolor (Dicks.) Stein

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Bozdağ, Gedik Köyü-Kiraz İlçesi arası, 1.5 km, doğal zeytinlik, 38°14'44.57" N 28°09'55.00" E, kalkerli kaya üzerinden, 420m, 6.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4702

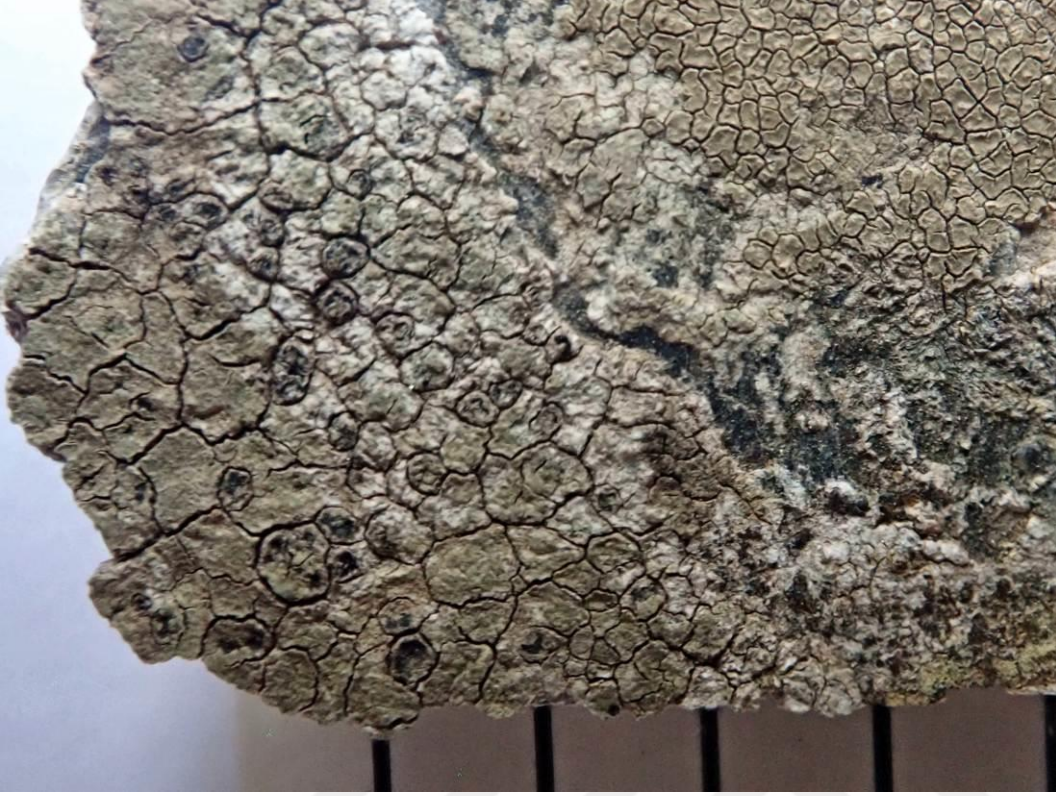
Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Horzumalayaka Köyü-Göbekli Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38°24'11.58" N 28°17'47.84" E, Quercus sp. üzerinden, 590m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4474

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Karadağ Köyü-Horzumeserler Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38°21'22.98" N 28°18'32.54" E, Quercus sp. üzerinden, 630m, 19.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4457

İzmir’deki yayılışı: İzmir merkez (Sommerfeldt ve John, 2001)

Manisa’daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015)





Şekil 4. 5. *Circinaria calcarea* (L.) A. Nordin, S. Savić & Tibell Bar=0.5 cm

Circinaria calcarea (L.) A. Nordin, S. Savić & Tibell

Bozdağlar için ve İzmir ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Kemalpaşa, Bozdağlar, Mahmut Dağı, Yiğitler Köyü-Kamberler Köyü arası, 2. km, dere kenarı, 38°23'55.31" N 27°36'34.12" E, kaya üzerinden, 220m, 12.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4572

Manisa, Turgutlu, Bozdağlar, Çatmadağ, Kayrak Köyü-Sarıyurt Köyü arası, 5. km, kanyon içi, 38°21'55.58" N 27°44'01.81" E, kalkerli kaya üzerinden, 860m, 3.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4595

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015)



Şekil 4. 6. *Circinaria contorta* (Hoffm.) A. Nordin, S. Savić & Tibell Bar=0.5 cm

Circinaria contorta (Hoffm.) A. Nordin, S. Savić & Tibell

Bozdağlar için ve İzmir ili için yeni kayıttır.

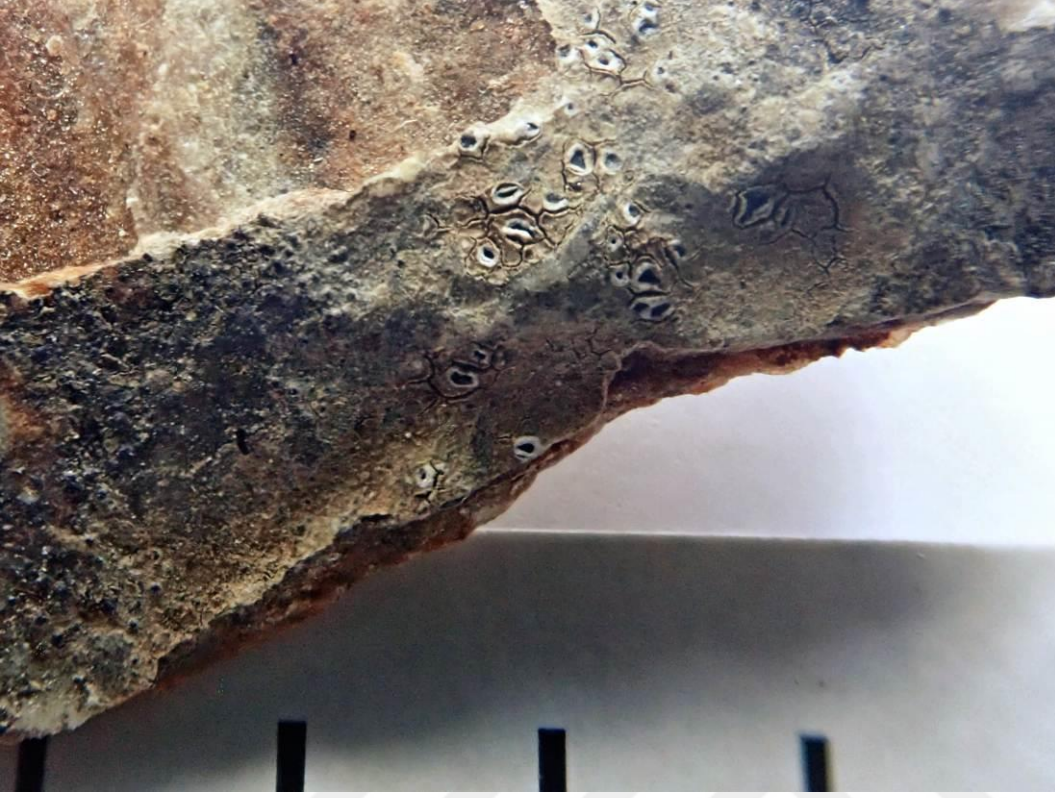
Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Ayı Dağı, Bahçearası Köyü'nün 2 km kuzeyi, subalpin zon, 38°15'02.21" N 28°26'09.36" E, kalkerli kaya üzerinden, 1240m, 30.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4606

Manisa, Turgutlu, Bozdağlar, Çatmadağ, Kayrak Köyü-Sarıyurt Köyü arası, 5. km, kanyon içi, 38°21'55.58" N 27°44'01.81" E, kalkerli kaya üzerinden, 860m, 3.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4595

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015)



Şekil 4. 7. *Circinaria contorta* subsp. *hoffmanniana* (R. Sant.) I. Zhdanov Bar=0.5 cm

Circinaria contorta subsp. *hoffmanniana* (R.Sant.) I. Zhdanov

Bozdağlar için ve İzmir ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Bayındır, Bozdağlar, Kel Dağı, Alanköy'ün 5 km kuzey batısı, *Pinus brutia* ormanı, 38°16'04.46" N 27°45'41.80" E, silisli kaya üzerinden, 450m, 12.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4671

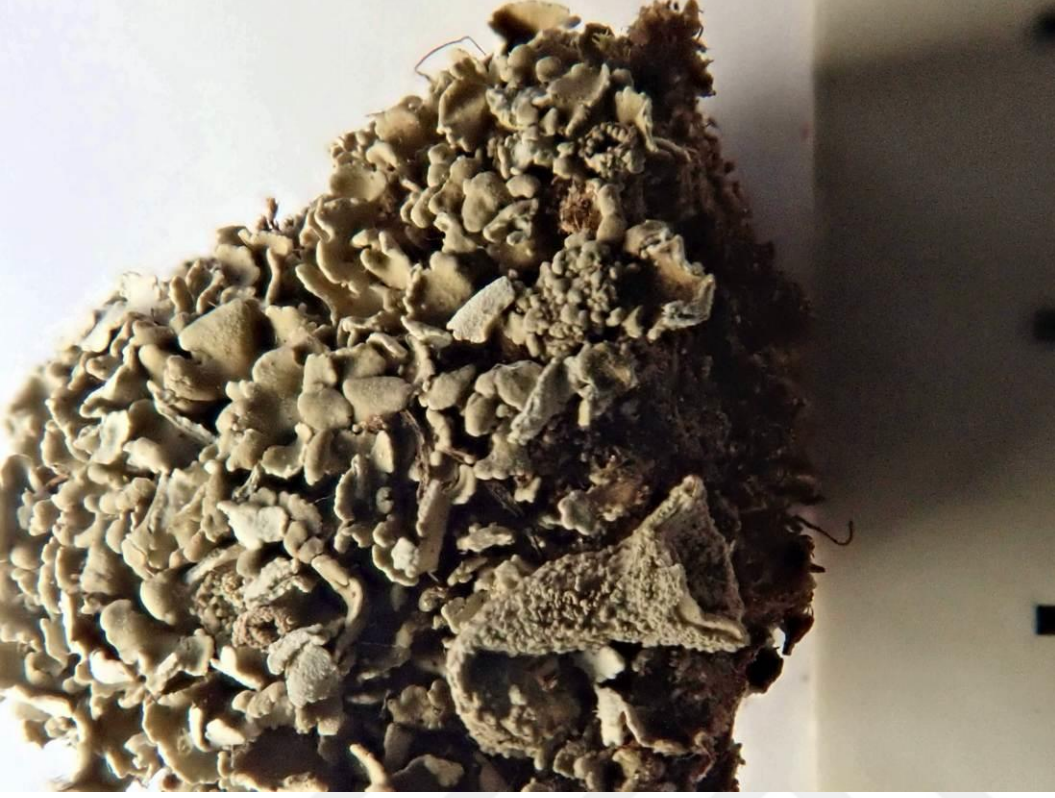
İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Ayı Dağı, Bahçearası Köyü'nün 2 km kuzeyi, subalpin zon, 38°15'02.21" N 28°26'09.36" E, kalkerli kaya üzerinden, 1240m, 30.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4606

Manisa, Turgutlu, Bozdağlar, Çatmadağ, Kayrak Köyü-Sarıyurt Köyü arası, 5. km, kanyon içi, 38°21'55.58" N 27°44'01.81" E, kalkerli kaya üzerinden, 860m, 3.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4595

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: Kula (Halıcı ve Candan, 2007; Yılmaz et al., 2015)





Şekil 4. 8. *Cladonia cervicornis* (Ach.) Flot. subsp. *cervicornis* Bar=0.5 cm

Cladonia cervicornis (Ach.) Flot. subsp. *cervicornis*

Bozdağlar için ve İzmir ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Bozdağ Kasabası'nın 5 km güneydoğusu (kuşucuşu), açık alan, 38°21'19.89" N 28°07'40.92" E, asidik toprak üzerinde, 1480m, 27.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4354

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Burhan Köyü'nün kuzeyi, zirveye giden yol, makilik alan, 38°23'59.67" N 28°12'16.82" E, Quercus sp. üzerindeki karayosunundan, 1070m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4503

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Karadağ Köyü-Horzumeserler Köyü arası,
3. km, makilik alan, 38°21'22.98" N 28°18'32.54" E, asidik toprak üzerinde,
630m, 19.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4459

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: Kula (Yılmaz et al., 2015), Spil Dağı (Güvenç ve Öztürk,1997)





Şekil 4. 9. *Cladonia chlorophaea* (Flörke ex Sommerf.) Spreng.. Bar=0.5 cm

Cladonia chlorophaea (Flörke ex Sommerf.) Spreng.

Hem Bozdağlar için ve hem de İzmir ve Manisa illeri için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Yeniköy-Ödemiş İlçesi arası, 4.5 km, *Pinus nigra* ormanı, 38°21'55.62" N 27°58'32.72" E, asidik toprak üzerinde, 1010m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4399

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Bozdağ Kasabası'nın 5 km güneydoğusu (kuşucuşu), açık alan, 38°21'19.89" N 28°07'40.92" E, asidik toprak üzerinde, 1480m, 27.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4357

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Bozdağ, Ovacık Köyü-Uzunköy arası, 2. km, açık alan, 38°17'45.32" N 28°15'14.75" E, asidik toprak üzerinde, 1070m, 6.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4451

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Allahdiyen Köyü-Salihli İlçesi arası, 1. km, makilik alan, 38°26'40.59" N 28°06'15.08" E, asidik toprak üzerinde, 430m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4331

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Allahdiyen Köyü-Bozdağ Kasabası arası, 3. km, Pinus nigra ormanı, 38°24'24.43" N 28°05'01.28" E, asidik toprak üzerinde, 940m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4349

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Burhan Köyü'nün kuzeyi, zirveye giden yol, makilik alan, 38°23'59.67" N 28°12'16.82" E, asidik toprak üzerinde, 1070m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4502

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: -



Şekil 4. 10. *Cladonia convoluta* (Lam.) Anders Bar=0.5 cm

Cladonia convoluta (Lam.) Anders

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Bayındır, Bozdağlar, Kel Dağı, Alanköy'ün 5 km kuzey batısı, *Pinus brutia* ormanı, 38°16'04.46" N 27°45'41.80" E, silisli kaya üzerinden, 450m, 12.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4671

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Gökköy-Çamurhamamı Köyü arası, 1. km, açık alan, 38°26'57.75" N 28°03'53.12" E, asidik toprak üzerinden, 310m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4315

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Allahdiyen Köyü-Salihli İlçesi arası, 1. km, makilik alan, 38°26'40.59" N 28°06'15.08" E, asidik toprak üzerinde, 430m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4330

İzmir'deki yayılışı: Bozdağlar (Şenkardeşler, 2009), Selçuk (Şenkardeşler, 2009),
Yamanlar Dağı (Güner, 1986; Güner ve Özdemir, 1986; Özdemir, 1986)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015)





Şekil 4. 11. *Cladonia fimbriata* (L.) Fr. Bar=0.5 cm

Cladonia fimbriata (L.) Fr.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Bayındır, Bozdağlar, Kel Dağı, Alanköy'ün 5 km kuzey batısı, *Pinus brutia* ormanı, 38°16'04.46" N 27°45'41.80" E, silisli kaya üzerinden, 450m, 12.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4671

Manisa, Turgutlu, Bozdağlar, Çatmadağ, Kayrak Köyü-Sarıyurt Köyü arası, 5. km, kanyon içi, 38°21'55.58" N 27°44'01.81" E, kalkerli kaya üzerinden, 860m, 3.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4595

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Allahdiyen Köyü-Bozdağ Kasabası arası, 3. km, *Pinus nigra* ormanı, 38°24'24.43" N 28°05'01.28" E, ağacın dibinde, 940m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4335

İzmir'deki yayılışı: Bozdağlar (Şenkardeşler, 2009)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015)





Şekil 4. 12. *Cladonia firma* (Nyl.) Nyl. Bar=0.5 cm

Cladonia firma (Nyl.) Nyl.

Bozdağlar için ve İzmir ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Bayındır, Bozdağlar, Kel Dağı, Alanköy'ün 5 km kuzey batısı, *Pinus brutia* ormanı, 38°16'04.46" N 27°45'41.80" E, silisli kaya üzerinden, 450m, 12.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4671

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Karaağaç Köyü'nün 4 km güneyi, açık alan, 38°24'18.64" N 28°09'03.42" E, asidik toprak üzerinde, 1030m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4507

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: Kula (Yılmaz et al., 2015)



Şekil 4. 13. *Cladonia foliacea* (Huds.) Willd. Bar=0.5 cm

Cladonia foliacea (Huds.) Willd.

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Bayındır, Bozdağlar, Kel Dağı, Alanköy'ün 5 km kuzey batısı, *Pinus brutia* ormanı, 38°16'04.46" N 27°45'41.80" E, silisli kaya üzerinden, 450m, 12.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4671

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Bozdağ, Ovacık Köyü-Uzunköy arası, 2. km, açık alan, 38°17'45.32" N 28°15'14.75" E, asidik toprak üzerinde, 1070m, 6.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4493

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Gökköy-Çamurhamamı Köyü arası, 1. km, açık alan, 38°26'57.75" N 28°03'53.12" E, asidik toprak üzerinden, 310m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4314

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Allahdiyen Köyü-Salihli İlçesi arası, 1. km, makilik alan, 38°26'40.59" N 28°06'15.08" E, asidik toprak üzerinde, 430m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4332

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Horzumalayaka Köyü-Göbekli Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38°24'11.58" N 28°17'47.84" E, asidik toprak üzerinde, 590m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4466

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 8. km, alpin zon, açık alan, 38°21'49.27" N 28°15'53.89" E, asidik toprak üzerinde, 1320m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4513

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Ayı Dağı, Azıtepe Köyü-Kestanederesi Köyü arası, 2.km, mezarlık, 38°18'41.99" N 28°23'11.82" E, asidik toprak üzerinde, 1140m, 20.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4538

İzmir'deki yayılışı: Yamanlar Dağı (Güven et al., 1986)

Manisa'daki yayılışı: Kula (Yılmaz et al., 2015), Spil Dağı (Güvenç ve Öztürk, 1997)



Şekil 4. 14. *Cladonia furcata*(Huds.) Schrad. Bar=0.5 cm

Cladonia furcata (Huds.) Schrad.

Bozdağlar için ve Manisa ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Bayındır, Bozdağlar, Kel Dağı, Karpınar Köyü-Bayındır İlçesi arası, 2. km, doğal zeytinlik, 38°13'31.97" N 27°44'52.83" E, *Olea europea* üzerinden, 240m, 13.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4709

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Allahdiyen Köyü-Salihli İlçesi arası, 1. km, makilik alan, 38°26'40.59" N 28°06'15.08" E, asidik toprak üzerinde, 430m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4332

İzmir'deki yayılışı: Bergama (Şenkardeşler, 2009)

Manisa'daki yayılışı: -



Şekil 4. 15. *Cladonia pocillum* (Ach.) O.J. Rich. Bar=0.5 cm

Cladonia pocillum (Ach.) O.J. Rich.

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Yeniköy-Ödemiş İlçesi arası, 4.5 km, *Pinus nigra* ormanı, 38°21'55.62" N 27°58'32.72" E, asidik toprak üzerinde, 1010m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4397

İzmir'deki yayılışı: Selçuk (Schindler, 1998)

Manisa'daki yayılışı: -



Şekil 4. 16. *Cladonia pyxidata* (L.) Hoffm. Bar=0.5 cm

Cladonia pyxidata (L.) Hoffm.

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Yeniköy-Ödemiş İlçesi arası, 4.5 km, *Pinus nigra* ormanı, 38°21'55.62" N 27°58'32.72" E, asidik toprak üzerinde, 1010m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4398

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Çobanlar Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 6. km, makilik alan, 38°17'33.49" N 27°58'10.16" E, asidik toprak üzerinde, 690m, 14.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4426 ve SENK-4432

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Bozdağ Kasabası'nın 5 km güneydoğusu (kuşuçuşu), açık alan, 38°21'19.89" N 28°07'40.92" E, asidik toprak

üzerinde, 1480m, 27.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4356

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Allahdiyen Köyü-Bozdağ Kasabası arası, 3. km, Pinus nigra ormanı, 38°24'24.43" N 28°05'01.28" E, asidik toprak üzerinde, 940m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4344

İzmir'deki yayılışı: Bergama (Şenkardeşler, 2009), Karaburun Yarımadası (John, 2000; Hafellner ve John, 2006), Yamanlar Dağı (Güner, 1986; Güner ve Özdemir, 1986; Özdemir, 1986)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015)



Şekil 4. 17. *Cladonia rangiformis* Hoffm. Bar=0.5 cm

Cladonia rangiformis Hoffm.

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Bayındır, Bozdağlar, Kel Dağı, Alanköy'ün 5 km kuzey batısı, Pinus brutia ormanı, 38°16'04.46" N 27°45'41.80" E, silisli kaya üzerinden, 450m, 12.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4671

İzmir, Bayındır, Bozdağlar, Kel Dağı, Karpınar Köyü-Bayındır İlçesi arası, 2. km, doğal zeytinlik, 38°13'31.97" N 27°44'52.83" E, Olea europea üzerinden, 240m, 13.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4709

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Bozdağ, Ovacık Köyü-Uzunköy arası, 2. km, açık alan, 38°17'45.32" N 28°15'14.75" E, asidik toprak üzerinde, 1070m, 6.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4450

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Allahdiyen Köyü-Salihli İlçesi arası, 1. km, makilik alan, 38°26'40.59" N 28°06'15.08" E, karayosunları üzerinden, 430m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4325

İzmir'deki yayılışı: Selçuk (Schindler, 1998), Yamanlar Dağı (Güner, 1986; Güner ve Özdemir, 1986; Özdemir, 1986)

Manisa'daki yayılışı: Kula (Yılmaz et al., 2015)





Şekil 4. 18. *Collema flaccidum* (Ach.) Ach. Bar=0.5 cm

Collema flaccidum (Ach.) Ach.

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Karadağ Köyü-Horzumeserler Köyü arası,
3. km, makilik alan, 38°21'22.98" N 28°18'32.54" E, Quercus sp. üzerinden,
630m, 19.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4465

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016)



Şekil 4. 19. *Collema furfuraceum* (Arnold) Du Rietz. Bar=0.5 cm

Collema furfuraceum (Arnold) Du Rietz

Bulunduğu lokalite:

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Bozdağ, Pınarbaşı Köyü-Veliler Köyü arası, 0.5 km, açık alan, 38°16'08.87" N 28°12'55.81" E, asidik toprak üzerinde, 790m, 7.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4449

İzmir'deki yayılışı: Bozdağlar (John, 2000)

Manisa'daki yayılışı: Sarıgöl (Degelius, 1974)



Şekil 4. 20. *Collema nigrescens* (Huds.) DC. Bar=0.5 cm

Collema nigrescens (Huds.) DC.

Bozdağlar için ve İzmir ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Cevizalan Köyü-Birgi Köyü arası, 1. km, açık alan, 38°15'07.02" N 28°06'46.08" E, silisli kayadaki karayosunu üzerinden, 650m, 4.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4381

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: -



Şekil 4. 21. *Dermatocarpon miniatum* (L.) W. Mann Bar=0.5 cm

Dermatocarpon miniatum (L.) W. Mann

Bulunduğu lokaliteler:

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, zirveye yakın nokta, alpin zon, alpin zon, açık alan, 38°21'58.43" N 28°12'02.43" E, silisli kaya üzerinden, 1610m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4557

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 8. km, alpin zon, açık alan, 38°21'49.27" N 28°15'53.89" E, silisli kaya üzerinden, 1320m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4523

İzmir'deki yayılışı: Bozdağlar (John, 2000) ve Yamanlar Dağı (John, 2007), Yamanlar Dağı (Güner, 1986; Güner ve Özdemir, 1986; Özdemir, 1986)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016)





Şekil 4. 22. *Enchylium tenax*(Sw.) Gray. Bar=0.5 cm

Enchylium tenax (Sw.) Gray

Bozdağlar için ve İzmir ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Bozdağ Kasabası'nın 1. km kuzey batısı, açık alan, 38°21'21.70" N 28°05'23.79" E, silisli kayadaki karayosunu üzerinden, 1330m, 24.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4353

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: -



Şekil 4. 23. *Evernia prunastri* (L.) Ach. Bar=0.5 cm

Evernia prunastri (L.) Ach.

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Yeniköy-Ödemiş İlçesi arası, 4.5 km, *Pinus nigra* ormanı, 38°21'55.62" N 27°58'32.72" E, *Pinus nigra* üzerinden, 1010m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4550

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Artıcak Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 3. km, makilik alan, 38°21'18.52" N 28°00'05.87" E, *Quercus* sp. üzerinden, 1110m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4409

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Bozdağ, Çatak Köyü-Dokuzlar Köyü arası, 3.km, makilik alan, 38°17'55.32" N 28°09'55.54" E, *Quercus* sp. üzerinden, 810m, 5.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4791

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Ayı Dağı, Akpınar Köyü, mezarlık, 38°14'03.90" N 28°23'47.97" E, ölü Quercus sp. üzerinden, 1550m, 30.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4656

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Kel Dağı, Yeniköy-Çaypınar Köyü arası, 2. km, makilik alan, 38°24'59.67" N 27°57'23.44" E, Quercus sp. üzerinden, 920m, 9.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4389

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Gökköy-Çamurhamamı Köyü arası, 1. km, açık alan, 38°26'57.75" N 28°03'53.12" E, Quercus sp. üzerinden, 310m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4317

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Allahdiyen Köyü-Salihli İlçesi arası, 1. km, makilik alan, 38°26'40.59" N 28°06'15.08" E, Quercus sp. üzerinden, 430m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4326

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Allahdiyen Köyü-Bozdağ Kasabası arası, 3. km, Pinus nigra ormanı, 38°24'24.43" N 28°05'01.28" E, Quercus sp. üzerinden, 940m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4342

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Burhan Köyü'nün kuzeyi, zirveye giden yol, makilik alan, 38°23'59.67" N 28°12'16.82" E, Quercus sp. üzerinden, 1070m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4492

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 7. km, makilik alan, 38°22'07.37" N 28°16'14.36" E, Quercus sp. üzerinden, 1250m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4527

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Ayı Dağı, Azıtepe Köyü-Kestanederesi Köyü arası, 2.km, mezarlık, 38°18'41.99" N 28°23'11.82" E, Quercus sp. üzerinden, 1140m, 20.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4566

İzmir'deki yayılışı: İki Kardeş Dağı (Szatala, 1940), Yamanlar Dağı (Güner, 1986; Güner ve Özdemir, 1986; Özdemir, 1986)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015)





Şekil 4. 24. *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl. Bar=0.5 cm

Hypogymnia physodes (L.) Nyl.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Yeniköy-Ödemiş İlçesi arası, 4.5 km, *Pinus nigra* ormanı, 38°21'55.62" N 27°58'32.72" E, *Pinus nigra* üzerinden, 1010m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4393

İzmir'deki yayılışı: Bozdağ (Zeybek et al., 1993), lokalitesiz (Karamanoğlu, 1971)

Manisa'daki yayılışı: -



Şekil 4. 25. *Hypogymnia tubulosa* (Schaer.) Hav. Bar=0.5 cm

Hypogymnia tubulosa (Schaer.) Hav.

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Kemalpaşa, Bozdağlar, Mahmut Dağı, Yiğitler Köyü-Kamberler Köyü arası, 2. km, dere kenarı, 38°23'55.31" N 27°36'34.12" E, kaya üzerinden, 220m, 12.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4572

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Yeniköy-Ödemiş İlçesi arası, 4.5 km, Pinus nigra ormanı, 38°21'55.62" N 27°58'32.72" E, Pinus nigra üzerinden, 1010m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4394

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Artıcak Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 3. km, makilik alan, 38°21'18.52" N 28°00'05.87" E, Quercus sp. üzerinden, 1110m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4410

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Kel Dağı, Yeniköy-Çaypınar Köyü arası, 2. km, makilik alan, 38°24'59.67" N 27°57'23.44" E, Quercus sp. üzerinden, 920m, 9.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4391

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Burhan Köyü'nün kuzeyi, zirveye giden yol, makilik alan, 38°23'59.67" N 28°12'16.82" E, Quercus sp. üzerinden, 1070m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4497

İzmir'deki yayılışı: Karaburun (Zeybek et al., 1993), Yamanlar Dağı (Mies, 1992; John, 1999; Hafellner ve John, 2006)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015), Sabuncubeli Geçidi (Zeybek et al., 1993)



Şekil 4. 26. *Hypogymnia vittata* (Ach.) Parrique. Bar=0.5 cm

Hypogymnia vittata (Ach.) Parrique

Bozdağlar için ve Manisa ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Kel Dağı, Yeniköy-Çaypınar Köyü arası, 2. km, makilik alan, 38°24'59.67" N 27°57'23.44" E, Quercus sp. üzerinden, 920m, 9.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4391

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: -



Şekil 4. 27. *Lathagrium cristatum* (L.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin. Bar=0.5 cm

Lathagrium cristatum (L.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin

Bozdağlar için yeni kayıttır.

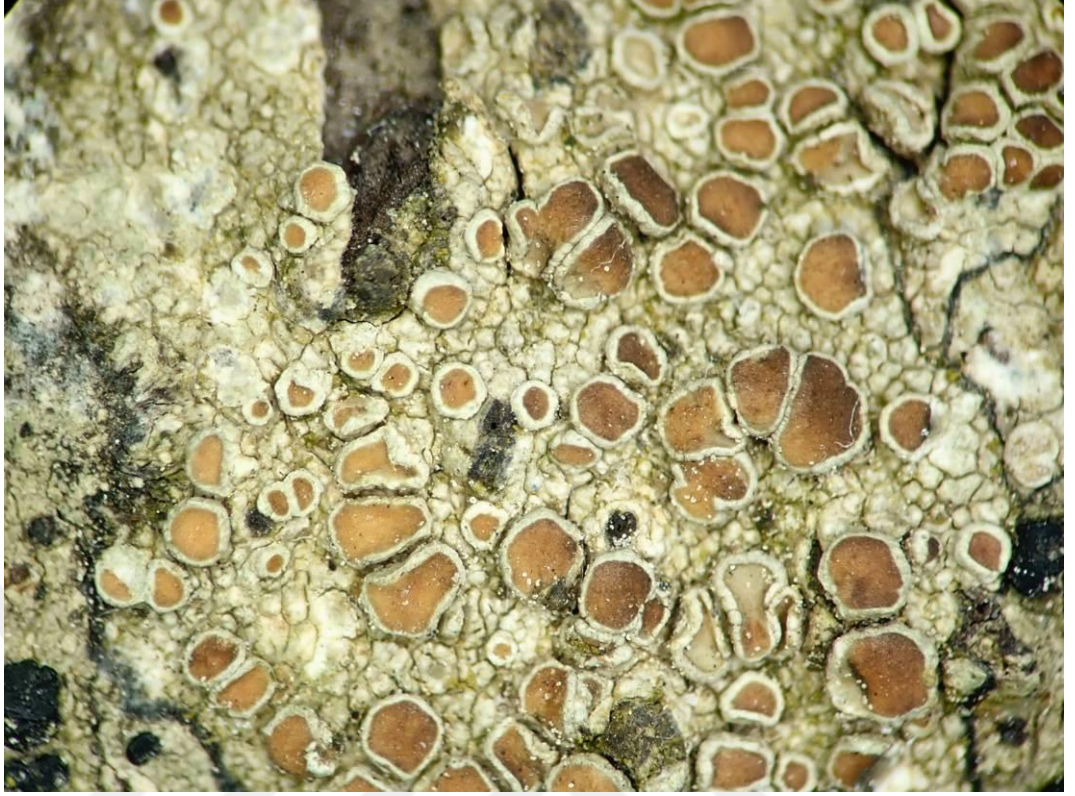
Bulunduğu lokaliteler:

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Gökköy-Çamurhamamı Köyü arası, 1. km, açık alan, 38°26'57.75" N 28°03'53.12" E, asidik toprakta gelişen karayosunu üzerinden, 310m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4323

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Allahdiyen Köyü-Salihli İlçesi arası, 1. km, makilik alan, 38°26'40.59" N 28°06'15.08" E, on bryophyte growing silisli kaya üzerinden, 430m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4333

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015)



Şekil 4. 28. *Lecanora carpinea* (L.) Vain. Bar=0.5 cm

Lecanora carpinea (L.) Vain.

Bulunduğu lokalite:

Manisa, Turgutlu, Bozdağlar, Çatmadağ, Kayrak Köyü-Sarıyurt Köyü arası, 5. km, kanyon içi, 38°21'55.58" N 27°44'01.81" E, kalkerli kaya üzerinden, 860m, 3.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4595

İzmir'deki yayılışı: Bozdağlar (John, 1999; Lumbsch et al., 2001; Hafellner ve John, 2006), İzmir merkez (Sommerfeldt ve John, 2001), Yamanlar Dağı (Lumbsch ve Feige, 1994a, b)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015)



Şekil 4. 29. *Lecanora chlarotera* Nyl. Bar=0.5 cm

Lecanora chlarotera Nyl.

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

Manisa, Turgutlu, Bozdağlar, Çatmadağ, Kayrak Köyü-Sarıyurt Köyü arası, 5. km, kanyon içi, 38°21'55.58" N 27°44'01.81" E, kalkerli kaya üzerinden, 860m, 3.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4595

İzmir'deki yayılışı: Çeşme (Lumbsch ve Feige, 1994a, b), İzmir merkez (John, 1988, 1989; Sommerfeldt ve John, 2001), Karaburun Yarımadası (Şenkardeşler ve Aysel, 2010), Yamanlar Dağı (Hafellner ve John, 2006)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015)



Şekil 4. 30. *Lecanora rupicola* (L.) Zahlbr. Bar=0.5 cm

Lecanora rupicola (L.) Zahlbr.

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Karaağaç Köyü'nün 4 km güneyi, açık alan, 38°24'18.64" N 28°09'03.42" E, silisli kaya üzerinden, 1030m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4772

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015)



Şekil 4. 31. *Lecanora sulphurea* (Hoffm.) Ach. Bar=0.5 cm

Lecanora sulphurea (Hoffm.) Ach.

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Karaağaç Köyü'nün 4 km güneyi, açık alan, 38°24'18.64" N 28°09'03.42" E, silisli kaya üzerinden, 1030m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4772

İzmir'deki yayılışı: Karaburun Yarımadası (John, 1999)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015), Spil Dağı (Güvenç ve Öztürk, 1997)



Şekil 4. 32. *Lecidella elaeochroma* (Ach.) M. Choisy. Bar=0.5 cm

Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Ayı Dağı, Bahçearası Köyü'nün 2 km kuzeyi, subalpin zon, 38°15'02.21" N 28°26'09.36" E, kalkerli kaya üzerinden, 1240m, 30.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4606

Manisa, Turgutlu, Bozdağlar, Çatmadağ, Kayrak Köyü-Sarıyurt Köyü arası, 5. km, kanyon içi, 38°21'55.58" N 27°44'01.81" E, kalkerli kaya üzerinden, 860m, 3.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4595

İzmir'deki yayılışı: İzmir merkez (John, 1988, 1989; Sommerfeldt ve John, 2001), Karaburun Yarımadası (Şenkardeşler ve Aysel, 2010)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015)





Şekil 4. 33. *Lepracaulon microscopicum* (Vill.) Gams ex D. Hawksw. Bar=0.5 cm

Lepracaulon microscopicum (Vill.) Gams ex D. Hawksw.

Bozdağlar için ve İzmir ili için yeni kayıttır.

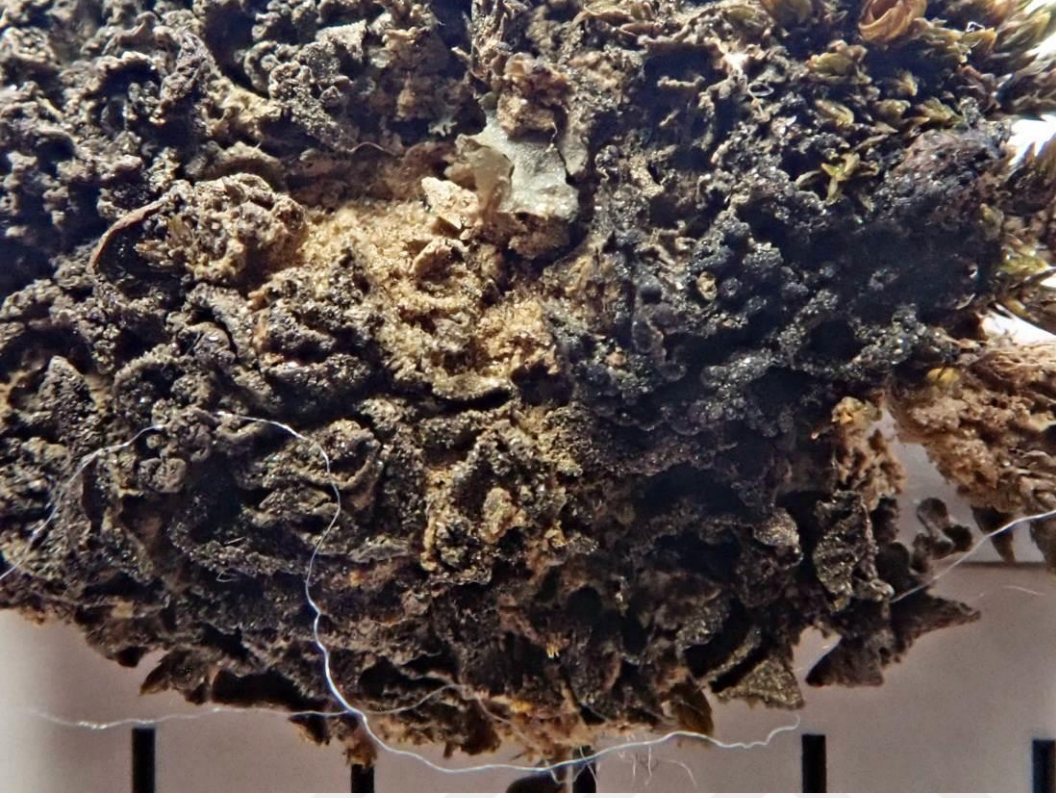
Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Çobanlar Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 6. km, makilik alan, 38°17'33.49" N 27°58'10.16" E, silisli kaya üzerinden, 690m, 14.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4428

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Bozdağ Kasabası-Birgi Köyü arası, 1. km, makilik alan, 38°16'40.85" N 28°03'44.15" E, asidik toprak üzerinde, 840m, 4.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4376

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: -



Şekil 4. 34. *Leptochidium albociliatum* (Desm.) M. Choisy. Bar=0.5 cm

Leptochidium albociliatum (Desm.) M. Choisy

Bozdağlar için ve İzmir ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Çobanlar Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 6. km, makilik alan, 38°17'33.49" N 27°58'10.16" E, karayosunları üzerinden, 690m, 14.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4431

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Bozdağ Kasabası'nın 1. km kuzey batısı, açık alan, 38°21'21.70" N 28°05'23.79" E, on bryophyte growing silisli kaya üzerinden, 1330m, 24.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4352

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: Kula (Yılmaz et al., 2015)





Şekil 4. 35. *Leptogium saturninum* (Dicks.) Nyl. Bar=0.5 cm

Leptogium saturninum (Dicks.) Nyl.

Hem Bozdağlar için hem de İzmir ve Manisa illeri için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Gölcük Gölü-Bayırlı Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38°17'43.24" N 28°01'07.97" E, silisli kayadaki karayosunu üzerinden, 850m, 14.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4421

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Bozdağ Kasabası'nın 1. km kuzey batısı, açık alan, 38°21'21.70" N 28°05'23.79" E, on bryophyte growing silisli kaya üzerinden, 1330m, 24.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4351

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Karaağaç Köyü'nün 4 km güneyi, açık alan, 38°24'18.64" N 28°09'03.42" E, silisli kayadaki karayosunu üzerinden, 1030m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4510

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: -





Şekil 4. 36. *Lobothallia charesina* (Müll. Arg.) A. Nordin, Cl. Roux & Sohrabi Bar=0.5 cm

Lobothallia charesina (Müll. Arg.) A. Nordin, Cl. Roux & Sohrabi

Bozdağlar için ve İzmir ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Ayı Dağı, Bahçearası Köyü'nün 2 km kuzeyi, subalpin zon, 38°15'02.21" N 28°26'09.36" E, kalkerli kaya üzerinden, 1240m, 30.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4606

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: -



Şekil 4. 37. *Megaspora verrucosa* (Ach.) Hafellner & V. Wirth Bar=0.5 cm

Megaspora verrucosa (Ach.) Hafellner & V. Wirth

Bozdağlar için ve İzmir ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Ayı Dağı, Bahçearası Köyü'nün 2 km kuzeyi, subalpin zon, 38°15'02.21" N 28°26'09.36" E, kalkerli kaya üzerinden, 1240m, 30.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4606

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: Spil Dağı (John, 1997)



Şekil 4. 38. *Melanelia disjuncta* (Erichsen) Essl. Bar=0.5 cm

Melanelia disjuncta (Erichsen) Essl.

Bozdağlar için ve Manisa ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Burhan Köyü'nün batı girişi, açık alan, 38°24'29.05" N 28°12'34.78" E, silisli kaya üzerinden, 830m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4483

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 8. km, alpin zon, açık alan, 38°21'49.27" N 28°15'53.89" E, silisli kaya üzerinden, 1320m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4523

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: -



Şekil 4. 39. *Melanelixia glabra* (Schaer.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch Bar=0.5 cm

Melanelixia glabra (Schaer.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, zirveye yakın nokta, alpin zon, alpin zon, açık alan, 38°21'58.43" N 28°12'02.43" E, silisli kaya üzerinden, 1610m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4559

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 7. km, makilik alan, 38°22'07.37" N 28°16'14.36" E, Quercus

sp. üzerinden, 1250m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren,
SENK-4532

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016)





Şekil 4. 40. *Melanohalea elangantula* (Zahlbr.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch Bar=0.5 cm

Melanohalea elegantula (Zahlbr.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Burhan Köyü'nün kuzeyi, zirveye giden yol, makilik alan, 38°23'59.67" N 28°12'16.82" E, Quercus sp. üzerinden, 1070m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4498

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 7. km, makilik alan, 38°22'07.37" N 28°16'14.36" E, Quercus

sp. üzerinden, 1250m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren,
SENK-4533

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: Kula (Yılmaz et al., 2015)





Şekil 4. 41. *Melanohalea exasperata* (De Not.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch, *Xanthoria parietina* (L.) Beltr. Bar=0.5 cm

Melanohalea exasperata (De Not.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch, *Xanthoria parietina* (L.) Beltr.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Yeniköy-Ödemiş İlçesi arası, 4.5 km, *Pinus nigra* ormanı, 38°21'55.62" N 27°58'32.72" E, *Quercus* sp. üzerinden, 1010m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4403

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Artıcak Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 3. km, makilik alan, 38°21'18.52" N 28°00'05.87" E, *Quercus* sp. üzerinden, 1110m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4414

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Çobanlar Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 6. km, makilik alan, 38°17'33.49" N 27°58'10.16" E, Quercus sp. üzerinden, 690m, 14.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4429

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Gölcük Gölü-Bayırlı Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38°17'43.24" N 28°01'07.97" E, Quercus sp. üzerinden, 850m, 14.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4420

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Bozdağ, Pınarbaşı Köyü-Veliler Köyü arası, 0.5 km, açık alan, 38°16'08.87" N 28°12'55.81" E, Rosmarinus sp. üzerinden, 790m, 7.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4447

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Kel Dağı, Yeniköy-Çaypınar Köyü arası, 2. km, makilik alan, 38°24'59.67" N 27°57'23.44" E, Quercus sp. üzerinden, 920m, 9.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4384

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Gökköy-Çamurhamamı Köyü arası, 1. km, açık alan, 38°26'57.75" N 28°03'53.12" E, Quercus sp. üzerinden, 310m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4313

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Allahdiyen Köyü-Bozdağ Kasabası arası, 3. km, Pinus nigra ormanı, 38°24'24.43" N 28°05'01.28" E, Quercus sp. üzerinden, 940m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4345

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Burhan Köyü'nün kuzeyi, zirveye giden yol, makilik alan, 38°23'59.67" N 28°12'16.82" E, Quercus sp. üzerinden, 1070m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4501

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 7. km, makilik alan, 38°22'07.37" N 28°16'14.36" E, Quercus sp. üzerinden, 1250m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4536

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Karadağ Köyü-Horzumeserler Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38°21'22.98" N 28°18'32.54" E, Quercus sp. üzerinden, 630m, 19.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4464

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Ayı Dağı, Azıtepe Köyü-Kestanederesi Köyü arası, 2.km, mezarlık, 38°18'41.99" N 28°23'11.82" E, Quercus sp. üzerinden, 1140m, 20.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4541

İzmir'deki yayılışı: Bozdağlar (John, 1999)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015)



Şekil 4. 42. *Melanohalea exasperatula* (De Not.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch. Bar=0.5 cm

Melanohalea exasperatula (De Not.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch

Bozdağlar için ve İzmir ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Yeniköy-Ödemiş İlçesi arası, 4.5 km, Pinus nigra ormanı, 38°21'55.62" N 27°58'32.72" E, Quercus sp. üzerinden, 1010m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4404

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015)



Şekil 4. 43. *Melanohalea olivacea* (L.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch. Bar=0.5 cm

Melanohalea olivacea (L.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch

Bozdağlar için ve Manisa ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Horzumalayaka Köyü-Göbekli Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38°24'11.58" N 28°17'47.84" E, Quercus sp. üzerinden, 590m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4475

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Karadağ Köyü-Horzumeserler Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38°21'22.98" N 28°18'32.54" E, Quercus sp. üzerinden, 630m, 19.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4460

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: -





Şekil 4. 44. *Myriolecis crenulata* (Dicks.) Šliwa, Zhao Xin & Lumbsch. Bar=0.5 cm

Myriolecis crenulata (Dicks.) Šliwa, Zhao Xin & Lumbsch

Bozdağlar için yeni kayıttır.

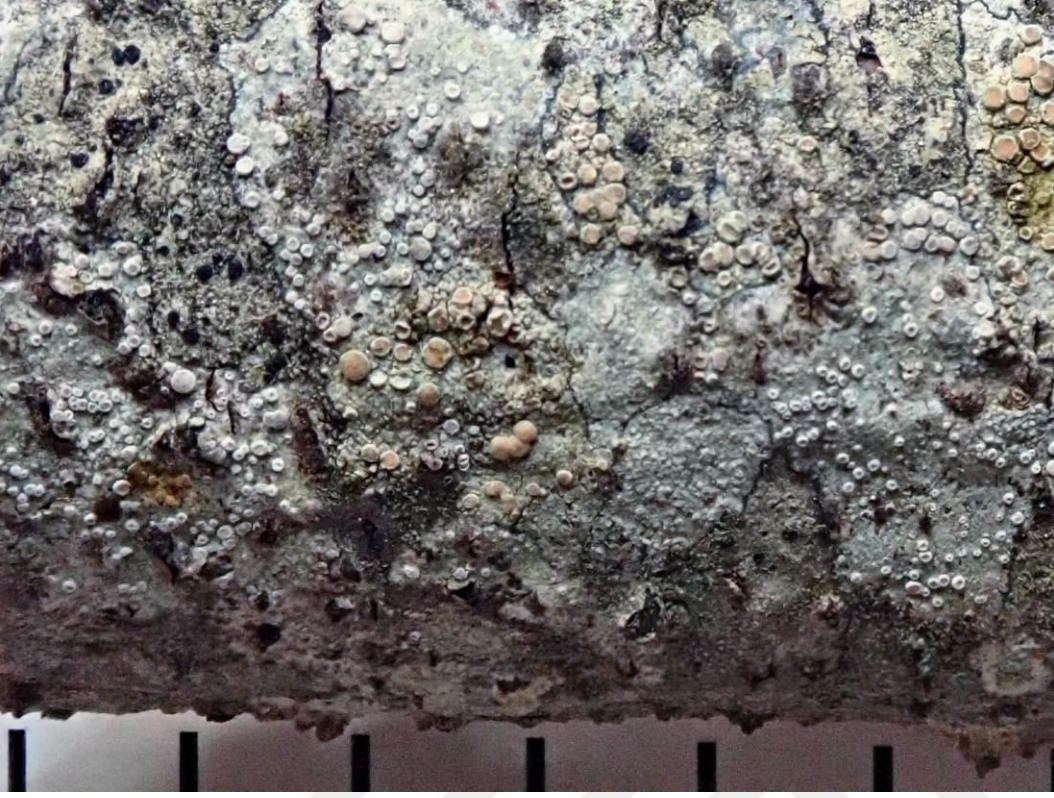
Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Bayındır, Bozdağlar, Kel Dağı, Alanköy'ün 5 km kuzey batısı, Pinus brutia ormanı, 38°16'04.46" N 27°45'41.80" E, silisli kaya üzerinden, 450m, 12.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4671

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Ayı Dağı, Bahçearası Köyü'nün 2 km kuzeyi, subalpin zon, 38°15'02.21" N 28°26'09.36" E, kalkerli kaya üzerinden, 1240m, 30.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4606

İzmir'deki yayılışı: Selçuk (Schindler, 1998)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015)



Şekil 4. 45. *Myriolecis hagenii* (Ach.) Šliwa, Zhao Xin & Lumbsch. Bar=0.5 cm

Myriolecis hagenii (Ach.) Šliwa, Zhao Xin & Lumbsch

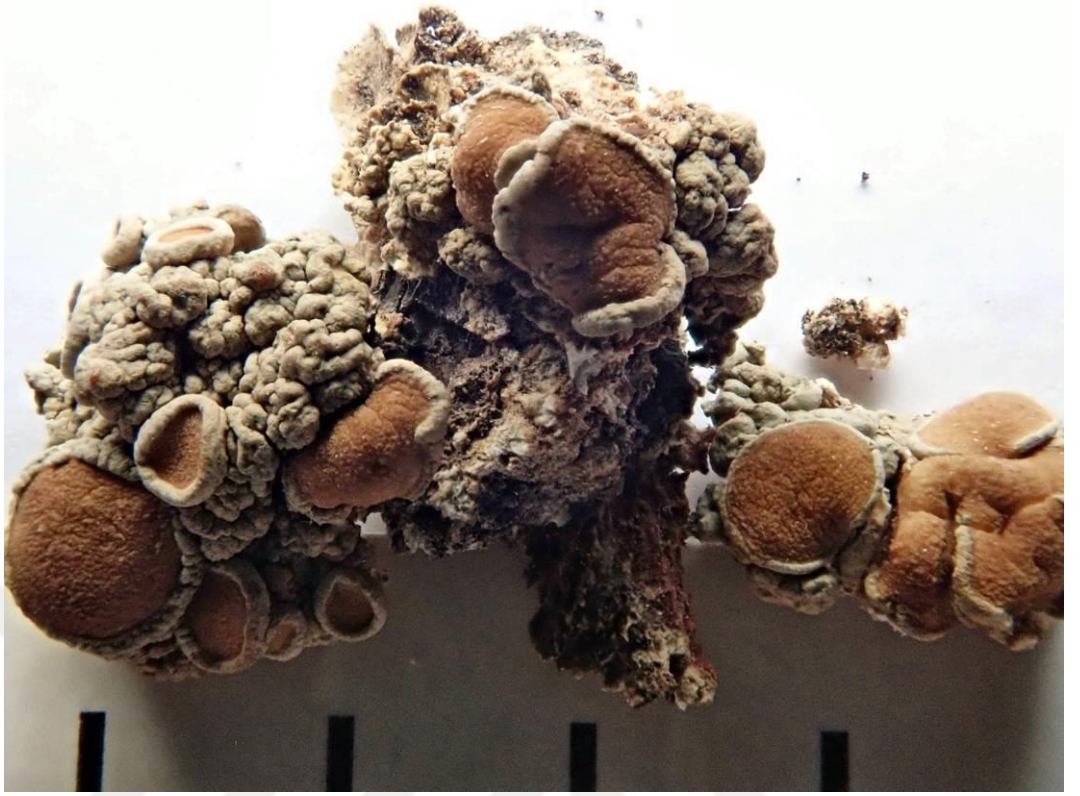
Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

Manisa, Turgutlu, Bozdağlar, Çatmadağ, Kayrak Köyü-Sarıyurt Köyü arası, 5. km, kanyon içi, 38°21'55.58" N 27°44'01.81" E, kalkerli kaya üzerinden, 860m, 3.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4595

İzmir'deki yayılışı: İzmir merkez (John, 1988, 1989; Sommerfeldt ve John, 2001)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016)



Şekil 4. 46. *Ochrolechia aegaea* Kukwa Bar=0.5 cm

Ochrolechia aegaea Kukwa

Bozdağlar için ve Manisa ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Ayı Dağı, Azıtepe Köyü-Kestanederesi Köyü arası, 2.km, mezarlık, 38°18'41.99" N 28°23'11.82" E, Quercus sp. üzerinden, 1140m, 20.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4584

İzmir'deki yayılışı: Yamanlar Dağı (Kukwa, 2009)

Manisa'daki yayılışı: -



Şekil 4. 47. *Ochrolechia balcanica* Verseggy Bar=0.5 cm

Ochrolechia balcanica Verseggy

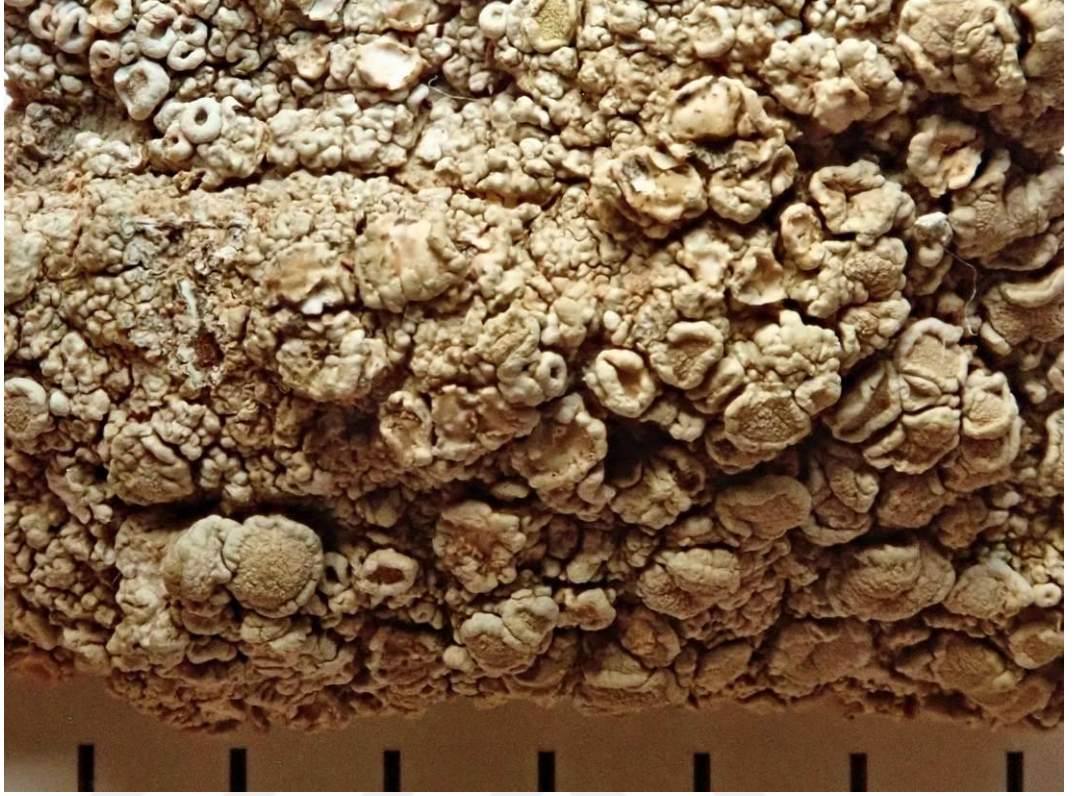
Bozdağlar için ve Manisa ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Ayı Dağı, Azıtepe Köyü-Kestanederesi Köyü arası,
2.km, mezarlık, 38°18'41.99" N 28°23'11.82" E, Quercus sp. üzerinden,
1140m, 20.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4586

İzmir'deki yayılışı: Yamanlar Dağı (Mies, 1992)

Manisa'daki yayılışı: -



Şekil 4. 48. *Ochrolechia pallescens* (L.) A. Massal. Bar=0.5 cm

Ochrolechia pallescens (L.) A. Massal.

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Ayı Dağı, Azıtepe Köyü-Kestanederesi Köyü arası, 2.km, mezarlık, 38°18'41.99" N 28°23'11.82" E, Quercus sp. üzerinden, 1140m, 20.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4586

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016)



Şekil 4. 49. *Parmelia sulcata* Taylor Bar=0.5 cm

Parmelia sulcata Taylor

Bozdağlar için ve İzmir ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Yeniköy-Ödemiş İlçesi arası, 4.5 km, Pinus nigra ormanı, 38°21'55.62" N 27°58'32.72" E, Quercus sp. üzerinden, 1010m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4400

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Artıcak Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 3. km, makilik alan, 38°21'18.52" N 28°00'05.87" E, Quercus sp. üzerinden, 1110m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4413

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Ovacık Köyü-Bozdağ Kasabası arası, 1. km, açık alan, 38°18'52.57" N 28°03'28.16" E, Castanea sativa üzerinden, 1170m, 24.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4369

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Allahdiyen Köyü-Bozdağ Kasabası arası, 3. km, *Pinus nigra* ormanı, 38°24'24.43" N 28°05'01.28" E, *Quercus* sp. üzerinden, 940m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4340

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Burhan Köyü'nün kuzeyi, zirveye giden yol, makilik alan, 38°23'59.67" N 28°12'16.82" E, *Quercus* sp. üzerinden, 1070m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4496

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 7. km, makilik alan, 38°22'07.37" N 28°16'14.36" E, *Quercus* sp. üzerinden, 1250m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4563

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015)



Şekil 4. 50. *Parmelina pastillifera* (Harm.) Hale Bar=0.5 cm

Parmelina pastillifera (Harm.) Hale

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Artıcak Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 3. km, makilik alan, 38°21'18.52" N 28°00'05.87" E, Quercus sp. üzerinden, 1110m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4411

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 7. km, makilik alan, 38°22'07.37" N 28°16'14.36" E, Quercus sp. üzerinden, 1250m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4528

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Karadağ Köyü-Horzumeserler Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38°21'22.98" N 28°18'32.54" E, Quercus sp. üzerinden, 630m, 19.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4457

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Ayı Dağı, Azıtepe Köyü-Kestanederesi Köyü arası, 2.km, mezarlık, 38°18'41.99" N 28°23'11.82" E, toprağın üzerinden, 1140m, 20.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4584

İzmir'deki yayılışı: Karaburun Yarımadası (John, 1999)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016)





Şekil 4. 51. *Parmelina quercina* (Willd.) Hale Bar=0.5 cm

Parmelina quercina (Willd.) Hale

Hem Bozdağlar için hem de İzmir ve Manisa illeri için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Artıcak Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 3. km, makilik alan, 38°21'18.52" N 28°00'05.87" E, Quercus sp. üzerinden, 1110m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4551

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Ovacık Köyü-Bozdağ Kasabası arası, 1. km, açık alan, 38°18'52.57" N 28°03'28.16" E, Castanea sativa üzerinden, 1170m, 24.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4367

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Kel Dağı, Yeniköy-Çaypınar Köyü arası, 2. km, makilik alan, 38°24'59.67" N 27°57'23.44" E, Quercus sp. üzerinden, 920m, 9.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4387

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: -





Şekil 4. 52. *Parmelina tiliacea* (Hoffm.) Hale Bar=0.5 cm

Parmelina tiliacea (Hoffm.) Hale

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Yeniköy-Ödemiş İlçesi arası, 4.5 km, *Pinus nigra* ormanı, 38°21'55.62" N 27°58'32.72" E, *Quercus* sp. üzerinden, 1010m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4401

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Bozdağ Kasabası'nın 5 km güneydoğusu (kuşucuşu), açık alan, 38°21'19.89" N 28°07'40.92" E, *Castanea sativa* üzerinden, 1480m, 27.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4355

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Burhan Köyü'nün batı girişi, açık alan, 38°24'29.05" N 28°12'34.78" E, *Quercus* sp. üzerinden, 830m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4481

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Burhan Köyü'nün kuzeyi, zirveye giden yol, makilik alan, 38°23'59.67" N 28°12'16.82" E, Quercus sp. üzerinden, 1070m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4495

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Horzumalayaka Köyü-Göbekli Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38°24'11.58" N 28°17'47.84" E, Quercus sp. üzerinden, 590m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4471

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 8. km, alpin zon, açık alan, 38°21'49.27" N 28°15'53.89" E, karayosunları üzerinden, 1320m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4514

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Karadağ Köyü-Horzumeserler Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38°21'22.98" N 28°18'32.54" E, Quercus sp. üzerinden, 630m, 19.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4462

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Ayı Dağı, Soğukyurt Köyü-Azıtepe Köyü arası, 0.5 km, Pinus brutia ormanı, 38°20'53.85" N 28°24'27.53" E, Pinus brutia üzerinden, 790m, 19.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4544

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Ayı Dağı, Azıtepe Köyü-Kestanederesi Köyü arası, 2.km, mezarlık, 38°18'41.99" N 28°23'11.82" E, Quercus sp. üzerinden, 1140m, 20.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4540

İzmir'deki yayılışı: Bergama (Şenkardeşler, 2009), Bozdağlar (John, 1999, Şenkardeşler, 2009), Selçuk (Şenkardeşler, 2009)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015), Spil Dağı (Güvenç ve Öztürk, 1997)



Şekil 4. 53. *Peltigera canina* (L.) Willd. Bar=0.5 cm

Peltigera canina (L.) Willd.

Bulunduğu lokalite:

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Allahdiyen Köyü-Bozdağ Kasabası arası, 3. km, *Pinus nigra* ormanı, 38°24'24.43" N 28°05'01.28" E, asidik toprak üzerinde, 940m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4346

İzmir'deki yayılışı: Bozdağlar (Şenkardeşler, 2009), lokalite yok (Vitikainen, 1994), Nif Dağı (Özdemir-Türk et al., 2015)

Manisa'daki yayılışı: Akhisar (Özdemir-Türk et al., 2015), Kırkağaç (Özdemir-Türk et al., 2015), Kula (Yılmaz et al., 2015), Soma (Özdemir-Türk et al., 2015), Spil Dağı (Özdemir-Türk et al., 2015)



Şekil 4. 54. *Peltigera didactyla* (With.) J.R. Laundon. Bar=0.5 cm

Peltigera didactyla (With.) J.R. Laundon

Bozdağlar için ve İzmir ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Çobanlar Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 6. km, makilik alan, 38°17'33.49" N 27°58'10.16" E, karayosunları üzerinden, 690m, 14.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4434

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Bozdağ, Ovacık Köyü-Uzunköy arası, 2. km, açık alan, 38°17'45.32" N 28°15'14.75" E, asidik toprak üzerinde, 1070m, 6.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4453

İzmir'deki yayılışı:

Manisa'daki yayılışı: -



Şekil 4. 55. *Peltigera praetextata* (Flörke ex Sommerf.) Vain. Bar=0.5 cm

Peltigera praetextata (Flörke ex Sommerf.) Vain.

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Allahdiyen Köyü-Bozdağ Kasabası arası, 3. km, *Pinus nigra* ormanı, 38°24'24.43" N 28°05'01.28" E, asidik toprak üzerinde, 940m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4336

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Karadağ Köyü-Horzumeserler Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38°21'22.98" N 28°18'32.54" E, asidik toprak üzerinde, 630m, 19.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4463

İzmir'deki yayılışı: lokalite yok (Vitikainen, 1994), Nif Dağı (Özdemir-Türk et al., 2015), Yamanlar Dağı (Güner, 1986; Güner ve Özdemir, 1986; Özdemir, 1986; John, 1999)

Manisa'daki yayılışı: Akhisar (Özdemir-Türk et al., 2015), Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015)





Şekil 4. 56. *Peltigera rufescens* (Weiss) Humb. Bar=0.5 cm

Peltigera rufescens (Weiss) Humb.

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Gölcük Gölü-Bayırlı Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38°17'43.24" N 28°01'07.97" E, asidik toprak üzerinde, 850m, 14.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4419

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Bozdağ Kasabası'nın 1. km kuzey batısı, açık alan, 38°21'21.70" N 28°05'23.79" E, asidik toprak üzerinde, 1330m, 24.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4350

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Bozdağ Kasabası'nın 5 km güneydoğusu (kuşucuşu), açık alan, 38°21'19.89" N 28°07'40.92" E, asidik toprak

üzerinde, 1480m, 27.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4359

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Bozdağ, Ovacık Köyü-Uzunköy arası, 2. km, açık alan, 38°17'45.32" N 28°15'14.75" E, asidik toprak üzerinde, 1070m, 6.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4454

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Allahdiyen Köyü-Salihli İlçesi arası, 1. km, makilik alan, 38°26'40.59" N 28°06'15.08" E, asidik toprak üzerinde, 430m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4328

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 8. km, alpin zon, açık alan, 38°21'49.27" N 28°15'53.89" E, asidik toprak üzerinde, 1320m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4562

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Ayı Dağı, Azıtepe Köyü-Kestanederesi Köyü arası, 2.km, mezarlık, 38°18'41.99" N 28°23'11.82" E, asidik toprak üzerinde, 1140m, 20.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4564

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Ayı Dağı, Azıtepe Köyü-Kestanederesi Köyü arası, 2.km, mezarlık, 38°18'41.99" N 28°23'11.82" E, toprağın üzerinden, 1140m, 20.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4584

İzmir'deki yayılışı: lokalite yok (Vitikainen, 1994)

Manisa'daki yayılışı: Akhisar (Özdemir-Türk et al., 2015), Demirci (Sevinç, 2016), Spil Dağı (Özdemir-Türk et al., 2015)



Şekil 4. 57. *Pertusaria albescens* (Huds.) M. Choisy & Werner in Werner Bar=0.5 cm

Pertusaria albescens (Huds.) M. Choisy & Werner in Werner

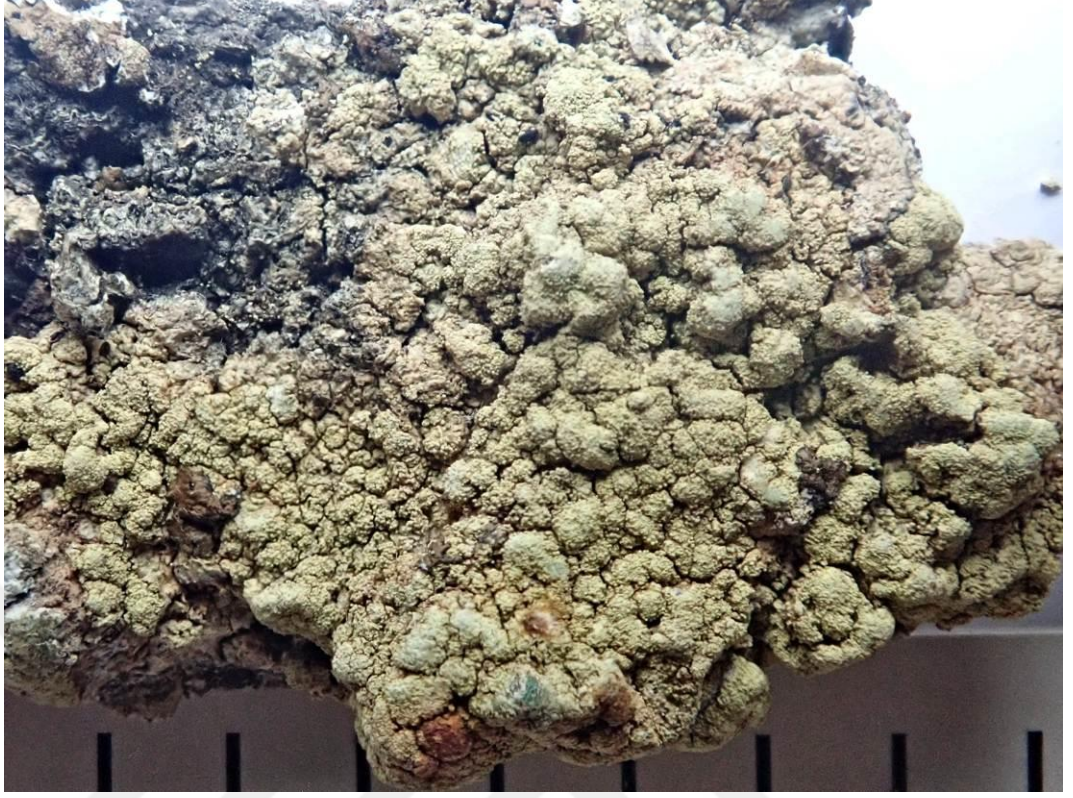
Manisa ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Ayı Dağı, Azıtepe Köyü-Kestanederesi Köyü arası, 2.km, mezarlık, 38°18'41.99" N 28°23'11.82" E, toprağın üzerinden, 1140m, 20.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4584

İzmir'deki yayılışı: Bozdağlar (John, 1999), İzmir merkez (Sommerfeldt ve John, 2001)

Manisa'daki yayılışı: -



Şekil 4. 58. *Pertusaria flavida* (DC.) J.R. Laundon Bar=0.5 cm

Pertusaria flavida (DC.) J.R. Laundon

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Ayı Dağı, Azıtepe Köyü-Kestanederesi Köyü arası,
2.km, mezarlık, 38°18'41.99" N 28°23'11.82" E, toprağın üzerinden, 1140m,
20.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4584

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016)



Şekil 4. 59. *Phaeophyscia hispidula* (Ach.) Essl. Bar=0.5 cm

Phaeophyscia hispidula (Ach.) Essl.

Bozdağlar için ve Manisa ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Burhan Köyü'nün batı girişi, açık alan,
38°24'29.05" N 28°12'34.78" E, Quercus sp. üzerinden, 830m, 26.x.2016,
leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4484

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: -



Şekil 4. 60. *Phaeophyscia orbicularis* (Neck.) Moberg Bar=0.5 cm

Phaeophyscia orbicularis (Neck.) Moberg

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Ovacık Köyü-Bozdağ Kasabası arası, 1. km, açık alan, 38°18'52.57" N 28°03'28.16" E, Castanea sativa üzerinden, 1170m, 24.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4370

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Bozdağ, Pınarbaşı Köyü-Veliler Köyü arası, 0.5 km, açık alan, 38°16'08.87" N 28°12'55.81" E, Quercus sp. üzerinden, 790m, 7.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4445

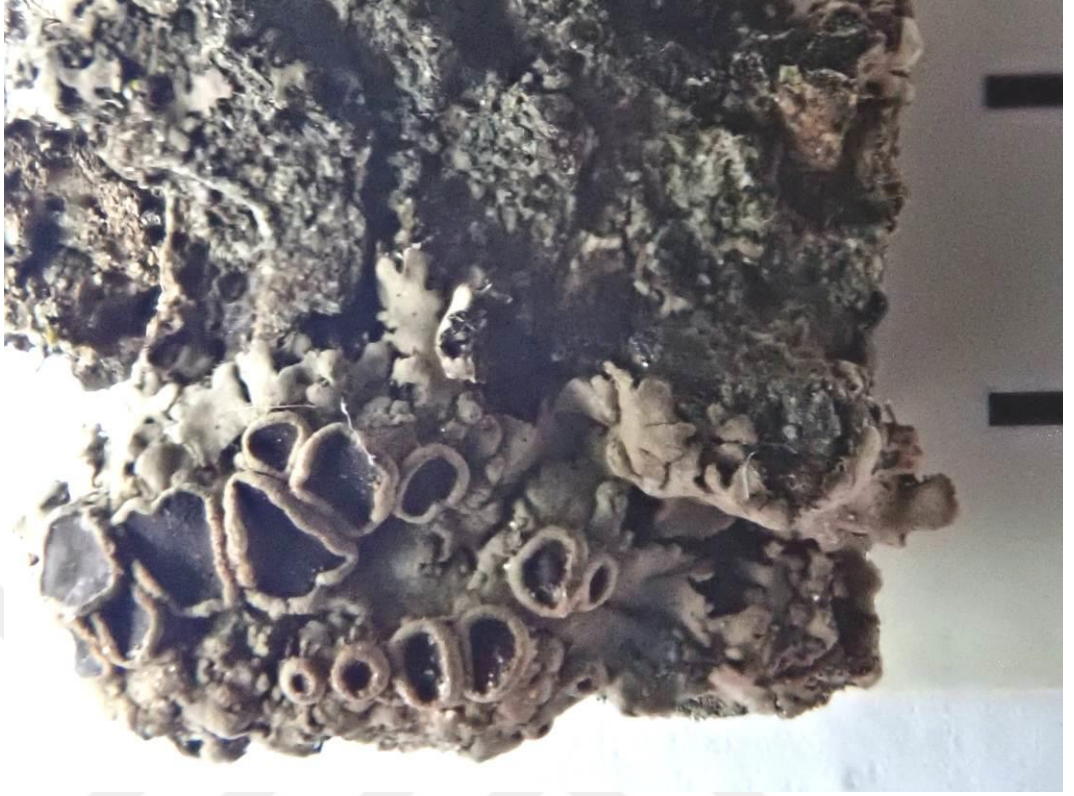
İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Bozdağ, Ovacık Köyü-Uzunköy arası, 2. km, açık alan, 38°17'45.32" N 28°15'14.75" E, Castanea sativa üzerinden, 1070m, 6.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4455

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Burhan Köyü'nün batı girişi, açık alan,
38°24'29.05" N 28°12'34.78" E, Quercus sp. üzerinden, 830m, 26.x.2016,
leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4484

İzmir'deki yayılışı: İzmir merkez (John, 1988, 1989; Sommerfeldt ve John, 2001)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015), Salihli
ve Kula (Halıcı et al., 2007b), Spil Dağı (Güvenç ve Öztürk, 1997)





Şekil 4. 61. *Phaeophyscia poeltii* (Frey) Nimis Bar=0.5 cm

Phaeophyscia poeltii (Frey) Nimis

Bozdağlar için ve Manisa ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Horzumalayaka Köyü-Göbekli Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38°24'11.58" N 28°17'47.84" E, Quercus sp. üzerinden, 590m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4477

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Karadağ Köyü-Horzumeserler Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38°21'22.98" N 28°18'32.54" E, Quercus sp. üzerinden, 630m, 19.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4461

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: -



Şekil 4. 62. *Physcia adscendens* (Fr.) H. Olivier Bar=0.5 cm

Physcia adscendens (Fr.) H. Olivier

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Çobanlar Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 6. km, makilik alan, 38°17'33.49" N 27°58'10.16" E, Quercus sp. üzerinden, 690m, 14.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4429

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Bozdağ, Pınarbaşı Köyü-Veliler Köyü arası, 0.5 km, açık alan, 38°16'08.87" N 28°12'55.81" E, Quercus sp. üzerinden, 790m, 7.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4445

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Kel Dağı, Yeniköy-Çaypınar Köyü arası, 2. km, makilik alan, 38°24'59.67" N 27°57'23.44" E, Quercus sp. üzerinden, 920m, 9.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4390

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Gökköy-Çamurhamamı Köyü arası, 1. km, açık alan, 38°26'57.75" N 28°03'53.12" E, Quercus sp. üzerinden, 310m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4322

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Burhan Köyü'nün batı girişi, açık alan, 38°24'29.05" N 28°12'34.78" E, Quercus sp. üzerinden, 830m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4484

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Horzumalayaka Köyü-Göbekli Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38°24'11.58" N 28°17'47.84" E, kalkerli kaya üzerinden, 590m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4467

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 7. km, makilik alan, 38°22'07.37" N 28°16'14.36" E, Quercus sp. üzerinden, 1250m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4529

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Ayı Dağı, Soğukyurt Köyü-Azıtepe Köyü arası, 0.5 km, Pinus brutia ormanı, 38°20'53.85" N 28°24'27.53" E, Pinus brutia üzerinden, 790m, 19.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4543

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Ayı Dağı, Azıtepe Köyü-Kestanederesi Köyü arası, 2.km, mezarlık, 38°18'41.99" N 28°23'11.82" E, Quercus sp. üzerinden, 1140m, 20.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4540

İzmir'deki yayılışı: İzmir merkez (John, 1988, 1989; Sommerfeldt ve John, 2001), Karaburun Yarımadası (Şenkardeşler ve Aysel, 2010)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015)



  kil 4. 63. *Physcia aipolia* (Humb.) Hampe ex F  rn  r. Bar=0.5 cm

Physcia aipolia (Humb.) Hampe ex F  rn  r.

Bozdağlar için ve   zmir ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

  zmir,   demi  , Bozdağlar, Bozdağ, Ovacık Köyü-Bozdağ Kasabası arası, 1. km, açık alan, 38  18'52.57" N 28  03'28.16" E, *Castanea sativa*   zerinden, 1170m, 24.xi.2016, leg. Ayhan   enkarde  ler & Erhan Eren, SENK-4375

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Horzumalayaka Köyü-Göbekli Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38  24'11.58" N 28  17'47.84" E, *Quercus* sp.   zerinden, 590m, 11.vii.2016, leg. Ayhan   enkarde  ler & Erhan Eren, SENK-4472

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Ayı Dağı, Azıtepe Köyü-Kestanederesi Köyü arası, 2.km, mezarlık, 38  18'41.99" N 28  23'11.82" E, *Quercus* sp.   zerinden, 1140m, 20.x.2016, leg. Ayhan   enkarde  ler & Erhan Eren, SENK-4567

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Ayı Dağı, Azıtepe Köyü-Kestanederesi Köyü arası,
2.km, mezarlık, 38°18'41.99" N 28°23'11.82" E, toprağın üzerinden, 1140m,
20.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4584

İzmir'deki yayılımı: -

Manisa'daki yayılımı: Demirci (Sevinç, 2016)





Şekil 4. 64. *Phycia albinea* (Ach.) Nyl. Bar=0.5 cm

Phycia albinea (Ach.) Nyl.

Bozdağlar için ve İzmir ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Bozdağ Kasabası'nın 5 km güneydoğusu (kuşucuşu), açık alan, 38°21'19.89" N 28°07'40.92" E, silisli kaya üzerinden, 1480m, 27.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4361

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: -



Şekil 4. 65. *Physcia biziana* (A. Massal.) Zahlbr. Bar=0.5 cm

Physcia biziana (A. Massal.) Zahlbr.

Bozdağlar için ve Manisa ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Artıcak Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 3. km, makilik alan, 38°21'18.52" N 28°00'05.87" E, Quercus sp. üzerinden, 1110m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4552

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Çobanlar Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 6. km, makilik alan, 38°17'33.49" N 27°58'10.16" E, Quercus sp. üzerinden, 690m, 14.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4429

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Bozdağ Kasabası'nın 5 km güneydoğusu (kuşucuşu), açık alan, 38°21'19.89" N 28°07'40.92" E, ölü ağaç üzerinden, 1480m, 27.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4358

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Bozdağ, Pınarbaşı Köyü-Veliler Köyü arası, 0.5 km, açık alan, 38°16'08.87" N 28°12'55.81" E, Quercus sp. üzerinden, 790m, 7.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4444

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Bozdağ, Pınarbaşı Köyü-Veliler Köyü arası, 0.5 km, açık alan, 38°16'08.87" N 28°12'55.81" E, on Rosmarinus sp., 790m, 7.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4447

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Kel Dağı, Yeniköy-Çaypınar Köyü arası, 2. km, makilik alan, 38°24'59.67" N 27°57'23.44" E, Quercus sp. üzerinden, 920m, 9.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4548

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Gökköy-Çamurhamamı Köyü arası, 1. km, açık alan, 38°26'57.75" N 28°03'53.12" E, Quercus sp. üzerinden, 310m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4322

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 7. km, makilik alan, 38°22'07.37" N 28°16'14.36" E, Quercus sp. üzerinden, 1250m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4536

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Karadağ Köyü-Horzumeserler Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38°21'22.98" N 28°18'32.54" E, Quercus sp. üzerinden, 630m, 19.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4464

İzmir'deki yayılışı: İzmir merkez (John, 1988, 1989; Sommerfeldt ve John, 2001), Karaburun Yarımadası (John, 2000)

Manisa'daki yayılışı: -



Şekil 4. 66. *Physcia caesia* (Hoffm.) Hampe ex Fűrnr. Bar=0.5 cm

Physcia caesia (Hoffm.) Hampe ex Fűrnr.

Bozdağlar için ve İzmir ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Bozdağ, Pınarbaşı Köyü-Veliler Köyü arası, 0.5 km, açık alan, 38°16'08.87" N 28°12'55.81" E, silisli kaya üzerinden, 790m, 7.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4443

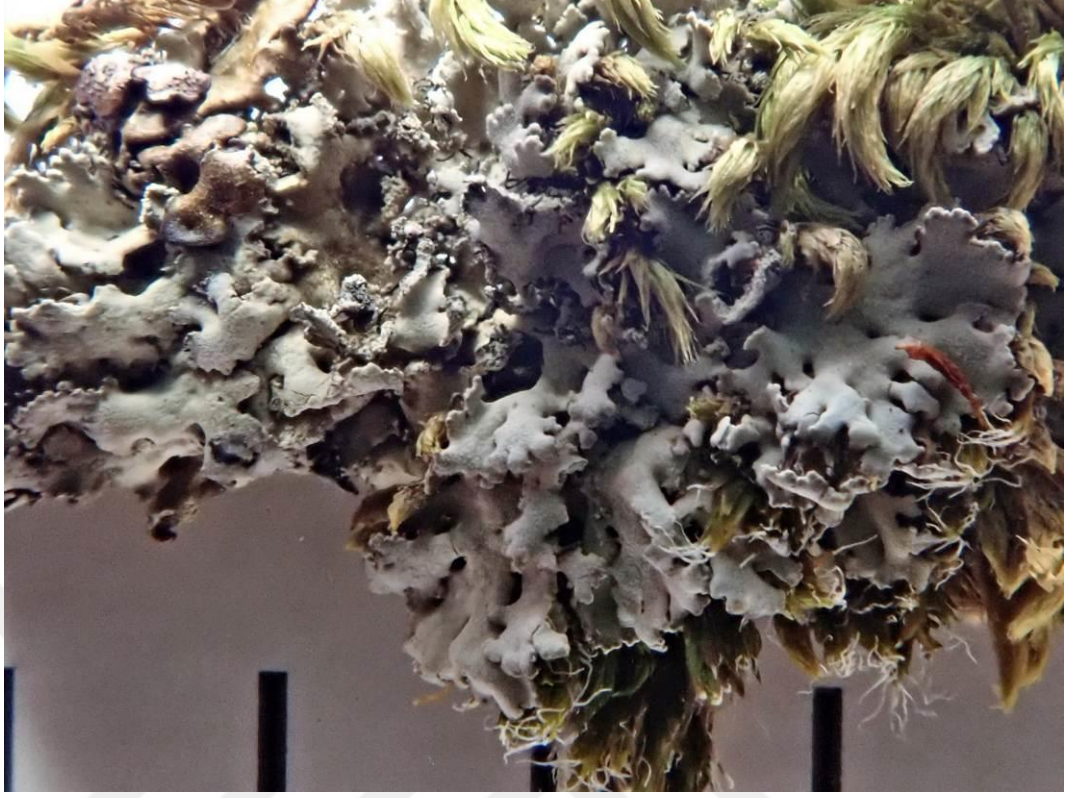
İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Bozdağ, Ovacık Köyü-Uzunköy arası, 2. km, açık alan, 38°17'45.32" N 28°15'14.75" E, karayosunları üzerinden, 1070m, 6.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4452

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Karaağaç Köyü'nün 4 km güneyi, açık alan, 38°24'18.64" N 28°09'03.42" E, karayosunları üzerinden, 1030m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4509

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015)





Şekil 4. 67. *Physcia dubia* (Hoffm.) Lettau Bar=0.5 cm

Physcia dubia (Hoffm.) Lettau

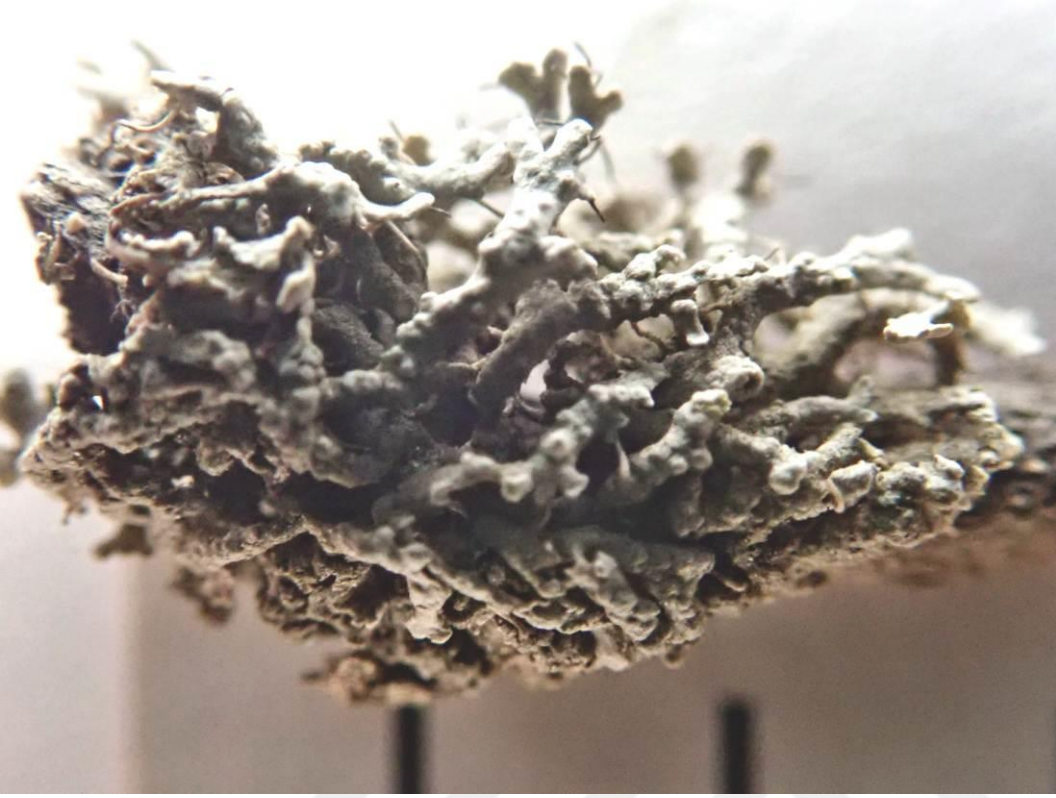
Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 8. km, alpin zon, açık alan, 38°21'49.27" N 28°15'53.89" E, silisli kayadaki karayosunu üzerinden, 1320m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4517

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016)



Şekil 4. 68. *Physcia leptalea* (Ach.) DC. Bar=0.5 cm

Physcia leptalea (Ach.) DC.

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Artıcak Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 3. km, makilik alan, 38°21'18.52" N 28°00'05.87" E, Quercus sp. üzerinden, 1110m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4416

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Allahdiyen Köyü-Salihli İlçesi arası, 1. km, makilik alan, 38°26'40.59" N 28°06'15.08" E, Quercus sp. üzerinden, 430m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4327

İzmir'deki yayılışı: İzmir merkez (Sommerfeldt ve John, 2001), Yamanlar Dağı (Güner, 1986; Güner ve Özdemir, 1986; Özdemir, 1986; John, 1999; Hafellner ve John, 2006)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015)





Şekil 4. 69. *Physcia stellaris* (L.) Nyl. Bar=0.5 cm

Physcia stellaris (L.) Nyl.

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Bozdağ, Ovacık Köyü-Uzunköy arası, 2. km, açık alan, 38°17'45.32" N 28°15'14.75" E, *Castanea sativa* üzerinden, 1070m, 6.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4455

İzmir'deki yayılışı: İzmir merkez (John, 1988, 1989; Sommerfeldt ve John, 2001), Karaburun Yarımadası (Şenkardeşler ve Aysel, 2010)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015)



Şekil 4. 70. *Physconia deterosa* (Nyl.) Poelt s.str. Bar=0.5 cm

Physconia deterosa (Nyl.) Poelt s.str.

Hem Bozdağlar için hem de İzmir ve Manisa illeri için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Bozdağ, Pınarbaşı Köyü-Veliler Köyü arası, 0.5 km, açık alan, 38°16'08.87" N 28°12'55.81" E, *Quercus* sp. üzerinden, 790m, 7.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4442

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Gökköy-Çamurhamamı Köyü arası, 1. km, açık alan, 38°26'57.75" N 28°03'53.12" E, *Quercus* sp. üzerinden, 310m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4316

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Horzumalayaka Köyü-Göbekli Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38°24'11.58" N 28°17'47.84" E, karayosunları

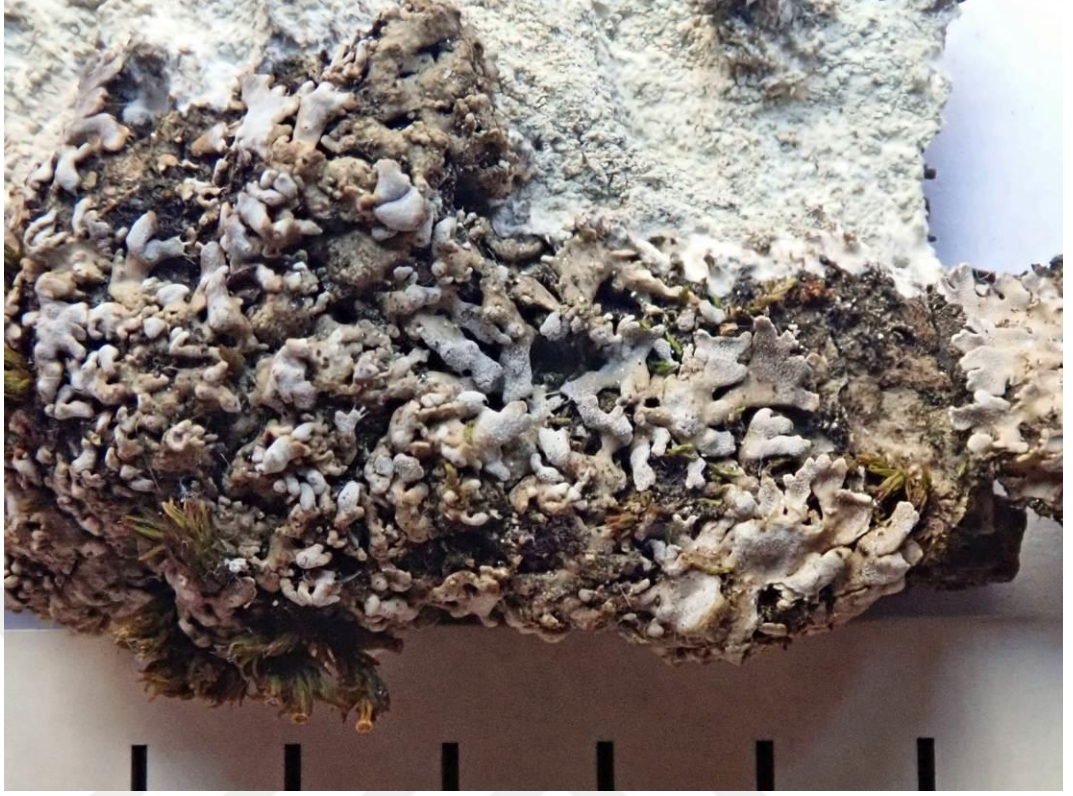
üzerinden, 590m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4470

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Karadağ Köyü-Horzumeserler Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38°21'22.98" N 28°18'32.54" E, Quercus sp. üzerinden, 630m, 19.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4456

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: -





Şekil 4. 71. *Physconia distorta* (With.) J.R. Laundon Bar=0.5 cm

Physconia distorta (With.) J.R. Laundon

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Artıcak Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 3. km, makilik alan, 38°21'18.52" N 28°00'05.87" E, *Quercus* sp. üzerinden, 1110m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4417

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Kel Dağı, Yeniköy-Çaypınar Köyü arası, 2. km, makilik alan, 38°24'59.67" N 27°57'23.44" E, *Quercus* sp. üzerinden, 920m, 9.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4383

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Burhan Köyü'nün kuzeyi, zirveye giden yol, makilik alan, 38°23'59.67" N 28°12'16.82" E, *Quercus* sp.

üzerinden, 1070m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4500

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 7. km, makilik alan, 38°22'07.37" N 28°16'14.36" E, Quercus sp. üzerinden, 1250m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4530

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Karadağ Köyü-Horzumeserler Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38°21'22.98" N 28°18'32.54" E, Quercus sp. üzerinden, 630m, 19.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4458

İzmir'deki yayılışı: Bergama (Şenkardeşler, 2009), İzmir merkez (Sommerfeldt ve John, 2001), Yamanlar Dağı (John, 2007)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015)



Şekil 4. 72. *Physconia enteroxantha* (Nyl.) Poelt Bar=0.5 cm

Physconia enteroxantha (Nyl.) Poelt

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Artıcak Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 3. km, makilik alan, 38°21'18.52" N 28°00'05.87" E, Quercus sp. üzerinden, 1110m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4415

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Çobanlar Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 6. km, makilik alan, 38°17'33.49" N 27°58'10.16" E, karayosunları üzerinden, 690m, 14.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4433

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Bozdağ Kasabası-Birgi Köyü arası, 1. km, makilik alan, 38°16'40.85" N 28°03'44.15" E, karayosunları üzerinden, 840m, 4.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4378

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Ovacık Köyü-Bozdağ Kasabası arası, 1. km, açık alan, 38°18'52.57" N 28°03'28.16" E, *Castanea sativa* üzerinden, 1170m, 24.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4374

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Burhan Köyü'nün kuzeyi, zirveye giden yol, makilik alan, 38°23'59.67" N 28°12'16.82" E, *Quercus* sp. üzerinden, 1070m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4504

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Horzumalayaka Köyü-Göbekli Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38°24'11.58" N 28°17'47.84" E, *Quercus* sp. üzerinden, 590m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4476

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Horzumalayaka Köyü-Göbekli Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38°24'11.58" N 28°17'47.84" E, silisli kaya üzerinden, 590m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4478

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Ayı Dağı, Soğukyurt Köyü-Azıtepe Köyü arası, 0.5 km, *Pinus brutia* ormanı, 38°20'53.85" N 28°24'27.53" E, *Pinus brutia* üzerinden, 790m, 19.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4542

İzmir'deki yayılışı: Selçuk (Schindler, 1998)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015), Spil Dağı (Güvenç ve Öztürk, 1997)



Şekil 4. 73. *Physconia grisea* (Lam.) Poelt Bar=0.5 cm

Physconia grisea (Lam.) Poelt

Bozdağlar için ve Manisa ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Çobanlar Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 6. km, makilik alan, 38°17'33.49" N 27°58'10.16" E, silisli kaya üzerinden, 690m, 14.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4422

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Ovacık Köyü-Bozdağ Kasabası arası, 1. km, açık alan, 38°18'52.57" N 28°03'28.16" E, Castanea sativa üzerinden, 1170m, 24.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4363

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Horzumalayaka Köyü-Göbekli Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38°24'11.58" N 28°17'47.84" E, kalkerli kaya

üzerinden, 590m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren,
SENK-4467

İzmir'deki yayılışı: İzmir merkez (John, 1988, 1989; Sommerfeldt ve John, 2001),
Yamanlar Dağı (John, 2000)

Manisa'daki yayılışı: -





Şekil 4. 74. *Placidium lachneum* (Ach.) de Lesd. Bar=0.5 cm

Placidium lachneum (Ach.) de Lesd.

Bulunduğu lokalite:

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 8. km, alpin zon, açık alan, 38°21'49.27" N 28°15'53.89" E, asidik toprak üzerinde, 1320m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4522

İzmir'deki yayılışı: Bozdağlar (Şenkardeşler, 2009)

Manisa'daki yayılışı: Kula (Yılmaz et al., 2015)



Şekil 4. 75. *Placocarpus schaereri* (Fr.) Breuss Bar=0.5 cm

Placocarpus schaereri (Fr.) Breuss

Bozdağlar için ve İzmir ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Ayı Dağı, Bahçearası Köyü'nün 2 km kuzeyi, subalpin zon, 38°15'02.21" N 28°26'09.36" E, kalkerli kaya üzerinden, 1240m, 30.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4606

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015)



Şekil 4. 76. *Platismatia glauca* (L.) W.L. Culb. & C.F. Culb. Bar=0.5 cm

Platismatia glauca (L.) W.L. Culb. & C.F. Culb.

Bozdağlar için ve İzmir ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Yeniköy-Ödemiş İlçesi arası, 4.5 km, *Pinus nigra* ormanı, 38°21'55.62" N 27°58'32.72" E, *Pinus nigra* üzerinden, 1010m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4392

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016)



Şekil 4. 77. *Pleurosticta acetabulum* (Neck.) Elix & Lumbsch Bar=0.5 cm

Pleurosticta acetabulum (Neck.) Elix & Lumbsch

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Yeniköy-Ödemiş İlçesi arası, 4.5 km, *Pinus nigra* ormanı, 38°21'55.62" N 27°58'32.72" E, *Pinus nigra* üzerinden, 1010m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4396

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Artıcak Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 3. km, makilik alan, 38°21'18.52" N 28°00'05.87" E, *Quercus* sp. üzerinden, 1110m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4408

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Ovacık Köyü-Bozdağ Kasabası arası, 1. km, açık alan, 38°18'52.57" N 28°03'28.16" E, *Castanea sativa* üzerinden, 1170m, 24.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4368

- İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Yılanlı Köyü-Kemer Köyü arası, 2. km, açık alan, 38°17'44.23" N 28°06'45.85" E, *Castanea sativa* üzerinden, 1130m, 5.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4797
- İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Ayı Dağı, Akpınar Köyü, mezarlık, 38°14'03.90" N 28°23'47.97" E, ölü *Quercus* sp. üzerinden, 1550m, 30.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4656
- İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Ayı Dağı, Bahçearası Köyü'nün 2 km kuzeyi, subalpin zon, 38°15'02.21" N 28°26'09.36" E, kalkerli kaya üzerinden, 1240m, 30.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4606
- İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Ayı Dağı, Bahçearası Köyü'nün 2 km kuzeyi, subalpin zon, 38°15'02.21" N 28°26'09.36" E, kalkerli kaya üzerinden, 1240m, 30.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4606
- Manisa, Salihli, Bozdağlar, Kel Dağı, Yeniköy-Çaypınar Köyü arası, 2. km, makilik alan, 38°24'59.67" N 27°57'23.44" E, *Quercus* sp. üzerinden, 920m, 9.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4385
- Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Allahdiyen Köyü-Bozdağ Kasabası arası, 3. km, *Pinus nigra* ormanı, 38°24'24.43" N 28°05'01.28" E, *Quercus* sp. üzerinden, 940m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4343
- Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Burhan Köyü'nün kuzeyi, zirveye giden yol, makilik alan, 38°23'59.67" N 28°12'16.82" E, *Quercus* sp. üzerinden, 1070m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4494
- Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 7. km, makilik alan, 38°22'07.37" N 28°16'14.36" E, *Quercus* sp. üzerinden, 1250m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4534

İzmir'deki yayılışı: Karaburun Yarımadası (John, 1999), lokalite yok (John, 1992)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015), Spil Dağı (John, 1992)





Şekil 4. 78. *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf var. *furfuracea* Bar=0.5 cm

Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf var. *furfuracea*

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Bayındır, Bozdağlar, Kel Dağı, Alanköy'ün 5 km kuzey batısı, *Pinus brutia* ormanı, 38°16'04.46" N 27°45'41.80" E, silisli kaya üzerinden, 450m, 12.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4671

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Yeniköy-Ödemiş İlçesi arası, 4.5 km, *Pinus nigra* ormanı, 38°21'55.62" N 27°58'32.72" E, *Pinus nigra* üzerinden, 1010m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4395

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Artıcak Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 3. km, makilik alan, 38°21'18.52" N 28°00'05.87" E, *Quercus* sp. üzerinden, 1110m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4407

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Ayı Dağı, Akpınar Köyü, mezarlık, 38°14'03.90" N 28°23'47.97" E, ölü Quercus sp. üzerinden, 1550m, 30.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4656

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Ayı Dağı, Bahçearası Köyü'nün 2 km kuzeyi, subalpin zon, 38°15'02.21" N 28°26'09.36" E, kalkerli kaya üzerinden, 1240m, 30.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4606

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Burhan Köyü'nün kuzeyi, zirveye giden yol, makilik alan, 38°23'59.67" N 28°12'16.82" E, Quercus sp. üzerinden, 1070m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4491

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 7. km, makilik alan, 38°22'07.37" N 28°16'14.36" E, Quercus sp. üzerinden, 1250m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4526

İzmir'deki yayılışı: Bozdağlar (Akçay ve Kesercioğlu, 1990), lokalite bilgisi yok (Akçay ve Adrisson, 1988), Yamanlar Dağı (Güner, 1986; Güner ve Özdemir, 1986; Özdemir, 1986; Hafellner ve John, 2006)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015), Spil Dağı (Coşar et al., 1988; John, 1997; Kırmızıgül et al., 2003; Hafellner ve John, 2006)



Şekil 4. 79. *Pseudevernia furfuracea* var. *cernata* (Ach.) D. Hawksw. Bar=0.5 cm

Pseudevernia furfuracea var. *cernata* (Ach.) D. Hawksw.

Bozdağlar için ve İzmir ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Bozdağ Kasabası'nın 5 km güneydoğusu (kuşuçuşu), açık alan, 38°21'19.89" N 28°07'40.92" E, on *Juniperus* sp., 1480m, 27.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4362

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Kel Dağı, Yeniköy-Çaypınar Köyü arası, 2. km, makilik alan, 38°24'59.67" N 27°57'23.44" E, *Quercus* sp. üzerinden, 920m, 9.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4388

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Ayı Dağı, Azıtepe Köyü-Kestanederesi Köyü arası, 2.km, mezarlık, 38°18'41.99" N 28°23'11.82" E, *Quercus* sp. üzerinden, 1140m, 20.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4539

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: Kula (Yılmaz et al., 2015)





Şekil 4. 80. *Psora decipiens* (Hedw.) Hoffm. Bar=0.5 cm

Psora decipiens (Hedw.) Hoffm.

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Bozdağ, Pınarbaşı Köyü-Veliler Köyü arası, 0.5 km, açık alan, 38°16'08.87" N 28°12'55.81" E, asidik toprak üzerinde, 790m, 7.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4440

İzmir'deki yayılışı: Karaburun Yarımadası (John, 2000), Yamanlar Dağı (Güner, 1986; Güner ve Özdemir, 1986; Özdemir, 1986)

Manisa'daki yayılışı: Kula (Yılmaz et al., 2015)



Şekil 4. 81. *Ramalina capitata* (Ach.) Nyl. Bar=0.5 cm

Ramalina capitata (Ach.) Nyl.

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, zirveye yakın nokta, alpin zon, alpin zon, açık alan, 38°21'58.43" N 28°12'02.43" E, silisli kaya üzerinden, 1610m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4487

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 8. km, alpin zon, açık alan, 38°21'49.27" N 28°15'53.89" E, silisli kaya üzerinden, 1320m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4521

İzmir'deki yayılışı: Yamanlar Dağı (Mies, 1992), Bozdağlar (Şenkardeşler ve Calba, 2011)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Spil Dağı (Güvenç ve Öztürk,1997)





Şekil 4. 82. *Ramalina farinacea* (L.) Ach. Bar=0.5 cm

Ramalina farinacea (L.) Ach.

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Yeniköy-Ödemiş İlçesi arası, 4.5 km, *Pinus nigra* ormanı, 38°21'55.62" N 27°58'32.72" E, *Pinus nigra* üzerinden, 1010m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4549

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Allahdiyen Köyü-Bozdağ Kasabası arası, 3. km, *Pinus nigra* ormanı, 38°24'24.43" N 28°05'01.28" E, *Quercus* sp. üzerinden, 940m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4338

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Burhan Köyü'nün kuzeyi, zirveye giden yol, makilik alan, 38°23'59.67" N 28°12'16.82" E, *Quercus* sp.

üzerinden, 1070m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4499

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 7. km, makilik alan, 38°22'07.37" N 28°16'14.36" E, Quercus sp. üzerinden, 1250m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4535

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Ayı Dağı, Soğukyurt Köyü-Azıtepe Köyü arası, 0.5 km, Pinus brutia ormanı, 38°20'53.85" N 28°24'27.53" E, Pinus brutia üzerinden, 790m, 19.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4545

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Ayı Dağı, Azıtepe Köyü-Kestanederesi Köyü arası, 2.km, mezarlık, 38°18'41.99" N 28°23'11.82" E, Quercus sp. üzerinden, 1140m, 20.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4568

İzmir'deki yayılışı: İki Kardeş Dağı (Szatala, 1940)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015)



Şekil 4. 83. *Ramalina fastigiata* (Pers.) Ach. Bar=0.5 cm

Ramalina fastigiata (Pers.) Ach.

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Ovacık Köyü-Bozdağ Kasabası arası, 1. km, açık alan, 38°18'52.57" N 28°03'28.16" E, *Castanea sativa* üzerinden, 1170m, 24.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4371

İzmir'deki yayılışı: İzmir merkez (Sommerfeldt ve John, 2001), lokalite yok (John, 1992)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016)



Şekil 4. 84. *Ramalina fraxinea* (L.) Ach. Bar=0.5 cm

Ramalina fraxinea (L.) Ach.

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Artıcak Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 3. km, makilik alan, 38°21'18.52" N 28°00'05.87" E, *Quercus* sp. üzerinden, 1110m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4405

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Ovacık Köyü-Bozdağ Kasabası arası, 1. km, açık alan, 38°18'52.57" N 28°03'28.16" E, *Castanea sativa* üzerinden, 1170m, 24.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4364

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Yılanlı Köyü-Kemer Köyü arası, 2. km, açık alan, 38°17'44.23" N 28°06'45.85" E, *Castanea sativa* üzerinden, 1130m, 5.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4382

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Ayı Dağı, Akpınar Köyü, mezarlık, 38°14'03.90" N 28°23'47.97" E, ölü Quercus sp. üzerinden, 1550m, 30.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4656

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Allahdiyen Köyü-Bozdağ Kasabası arası, 3. km, Pinus nigra ormanı, 38°24'24.43" N 28°05'01.28" E, Quercus sp. üzerinden, 940m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4339

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Burhan Köyü'nün batı girişi, açık alan, 38°24'29.05" N 28°12'34.78" E, Quercus sp. üzerinden, 830m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4485

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 7. km, makilik alan, 38°22'07.37" N 28°16'14.36" E, Quercus sp. üzerinden, 1250m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4525

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Ayı Dağı, Azıtepe Köyü-Kestanederesi Köyü arası, 2.km, mezarlık, 38°18'41.99" N 28°23'11.82" E, Quercus sp. üzerinden, 1140m, 20.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4565

İzmir'deki yayıllışı: Nif Dağı (Şenkardeşler, 2009)

Manisa'daki yayıllışı: Demirci (Sevinç, 2016)



Şekil 4. 85. *Ramalina pollinaria* (Westr.) Ach. Bar=0.5 cm

Ramalina pollinaria (Westr.) Ach.

Bozdağlar için ve İzmir ili için yeni kayıttır.

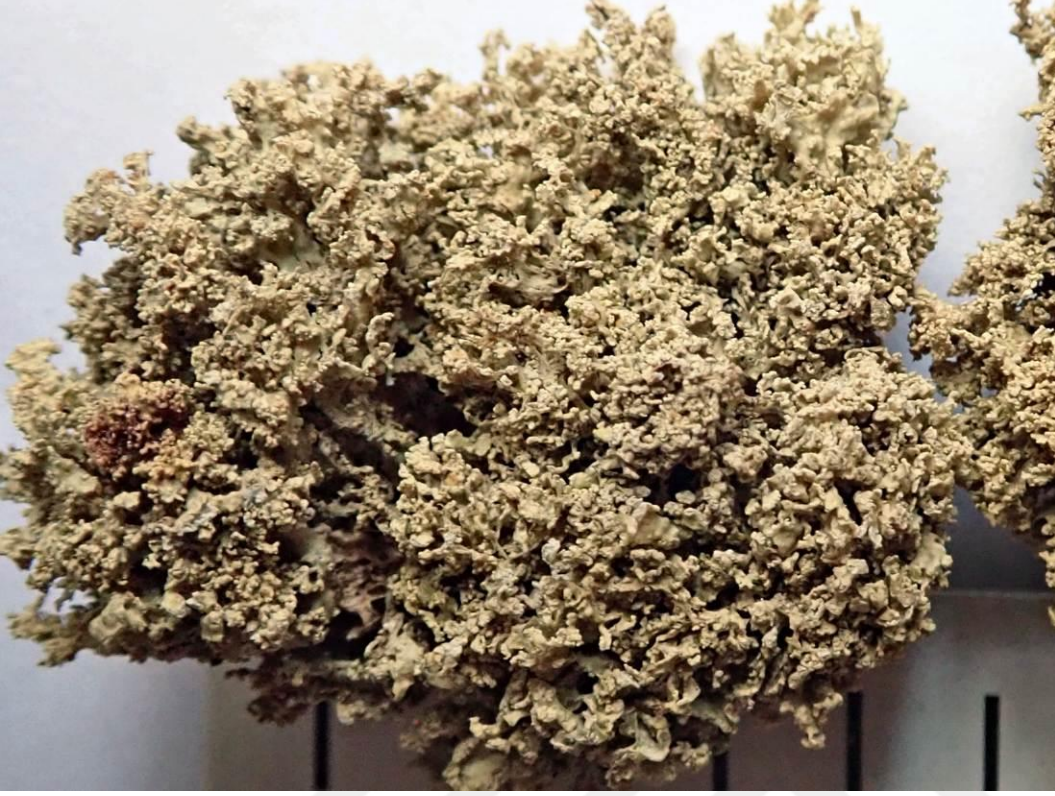
Bulunduğu lokalite:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Artıcak Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 3. km, makilik alan, 38°21'18.52" N 28°00'05.87" E, *Quercus* sp. üzerinden, 1110m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4412

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Ovacık Köyü-Bozdağ Kasabası arası, 1. km, açık alan, 38°18'52.57" N 28°03'28.16" E, *Castanea sativa* üzerinden, 1170m, 24.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4372

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016)



Şekil 4. 86. *Ramalina polymorpha* (Lilj.) Ach. Bar=0.5 cm

Ramalina polymorpha (Lilj.) Ach.

Bozdağlar için ve İzmir ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 8. km, alpin zon, açık alan, 38°21'49.27" N 28°15'53.89" E, silisli kaya üzerinden, 1320m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4512

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: Kula (Yılmaz et al., 2015)



Şekil 4. 87. *Rhizocarpon geographicum* (L.) DC. Bar=0.5 cm

Rhizocarpon geographicum (L.) DC.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Bozdağ Kasabası'nın 5 km güneydoğusu (kuşuçuşu), açık alan, 38°21'19.89" N 28°07'40.92" E, silisli kaya üzerinden, 1480m, 27.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4744

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Ayı Dağı, Bahçearası Köyü'nün 2 km kuzeyi, subalpin zon, 38°15'02.21" N 28°26'09.36" E, kalkerli kaya üzerinden, 1240m, 30.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4606

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Karaağaç Köyü'nün 4 km güneyi, açık alan, 38°24'18.64" N 28°09'03.42" E, silisli kaya üzerinden, 1030m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4772

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 8. km, alpin zon, açık alan, 38°21'49.27" N 28°15'53.89" E, silisli kaya üzerinden, 1320m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4726

İzmir'deki yayılışı: Bozdağlar (John, 2000; Hafellner ve John, 2006)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015), Spil Dağı (Güvenç ve Öztürk, 1997)





Şekil 4. 88. *Scytinium schraderi* (Bernh.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin Bar=0.5 cm

Scytinium schraderi (Bernh.) Otálora, P.M. Jørg. & Wedin

Bozdağlar için ve Manisa ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Allahdiyen Köyü-Salihli İlçesi arası, 1. km, makilik alan, 38°26'40.59" N 28°06'15.08" E, on terricolous bryophytes, 430m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4334

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: -



Şekil 4. 89. *Squamarina cartilaginea* (With.) P. James Bar=0.5 cm

Squamarina cartilaginea (With.) P. James

Bulunduğu lokalite:

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Allahdiyen Köyü-Salihli İlçesi arası, 1. km, makilik alan, 38°26'40.59" N 28°06'15.08" E, asidik toprak üzerinde, 430m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4324

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: Bozdağlar (John, 2000), Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015), Spil Dağı (Güvenç ve Öztürk, 1997), Salihli ve Kula (Candan ve Halıcı, 2008)



Şekil 4. 90. *Tephromela atra* (Huds.) Hafellner Bar=0.5 cm

Tephromela atra (Huds.) Hafellner

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Bozdağ Kasabası'nın 5 km güneydoğusu (kuşucuşu), açık alan, 38°21'19.89" N 28°07'40.92" E, silisli kaya üzerinden, 1480m, 27.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4744

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Cevizalan Köyü-Birgi Köyü arası, 1. km, açık alan, 38°15'07.02" N 28°06'46.08" E, silisli kaya üzerinden, 650m, 4.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4783

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 8. km, alpin zon, açık alan, 38°21'49.27" N 28°15'53.89" E,

silisli kaya üzerinden, 1320m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4726

İzmir'deki yayılışı: Yamanlar Dağı (Steiner, 1916)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015), Spil Dağı (Güvenç ve Öztürk, 1997)





Şekil 4. 91. *Toninia cinereovirens* (Schaer.) A. Massal. Bar=0.5 cm

Toninia cinereovirens (Schaer.) A. Massal.

Bozdağlar için ve İzmir ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Çobanlar Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 6. km, makilik alan, 38°17'33.49" N 27°58'10.16" E, asidik toprak üzerinde, 690m, 14.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4553

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: -



Şekil 4. 92. *Umbilicaria crustulosa* (Ach.) Lamy Bar=0.5 cm

Umbilicaria crustulosa (Ach.) Lamy

Bozdağlar için ve Manisa ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 8. km, alpin zon, açık alan, 38°21'49.27" N 28°15'53.89" E, silisli kaya üzerinden, 1320m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4519

İzmir'deki yayılışı: Yamanlar Dağı (Güner ve Özdemir, 1985)

Manisa'daki yayılışı: -



Şekil 4. 93. *Umbilicaria cylindrica* (L.) Delise ex Duby Bar=0.5 cm

Umbilicaria cylindrica (L.) Delise ex Duby

Bozdağlar için ve Manisa ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, zirveye yakın nokta, alpin zon, alpin zon, açık alan, 38°21'58.43" N 28°12'02.43" E, silisli kaya üzerinden, 1610m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4556

İzmir'deki yayılışı: Karaburun Yarımadası (Lumbsch ve Feige, 1994)

Manisa'daki yayılışı: -



Şekil 4. 94. *Umbilicaria cylindrica* var. *tornata* (Ach.) Nyl. Bar=0.5 cm

Umbilicaria cylindrica var. *tornata* (Ach.) Nyl.

Bozdağlar için ve Manisa ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, zirveye yakın nokta, alpin zon, alpin zon, açık alan, 38°21'58.43" N 28°12'02.43" E, silisli kaya üzerinden, 1610m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4486

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 8. km, alpin zon, açık alan, 38°21'49.27" N 28°15'53.89" E, silisli kaya üzerinden, 1320m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4524

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: -



Şekil 4. 95. *Usnea substerilis* Motyka Bar=0.5 cm

Usnea substerilis Motyka

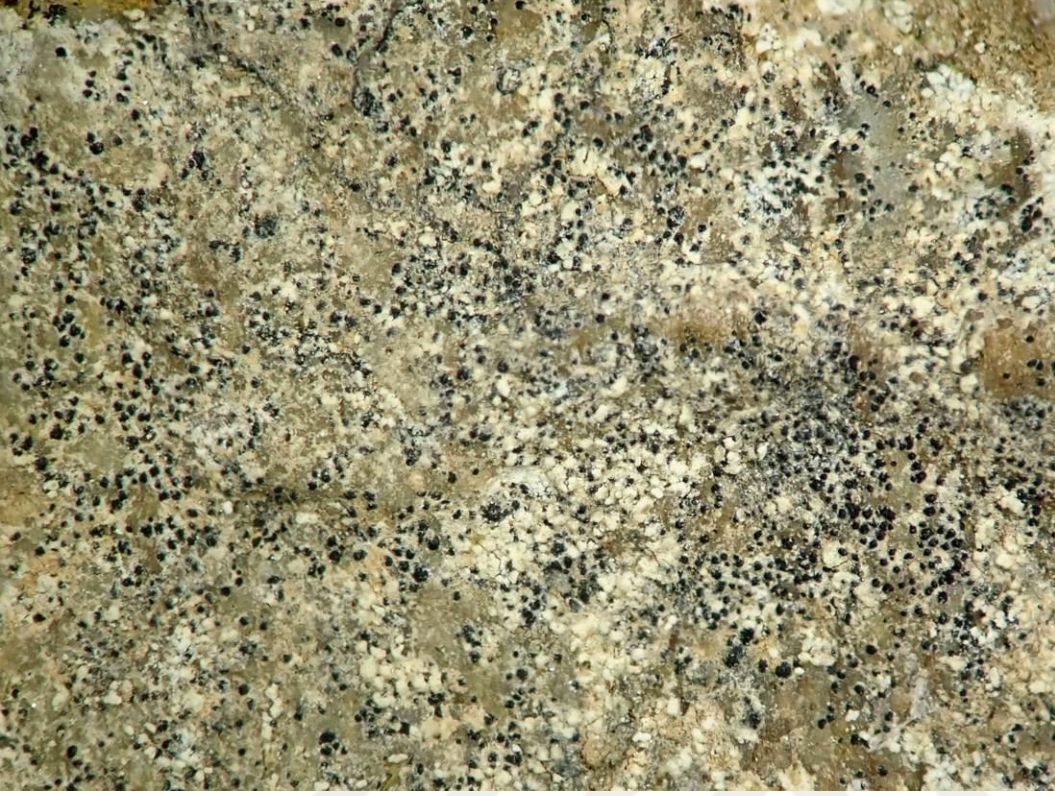
Bozdağlar için ve Manisa ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Ayı Dağı, Azıtepe Köyü-Kestanederesi Köyü arası,
2.km, mezarlık, 38°18'41.99" N 28°23'11.82" E, toprağın üzerinden, 1140m,
20.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4584

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: -



Şekil 4. 96. *Verrucaria viridula* (Schrad.) Ach. Bar=0.5 cm

Verrucaria viridula (Schrad.) Ach.

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

Manisa, Turgutlu, Bozdağlar, Çatmadağ, Kayrak Köyü-Sarıyurt Köyü arası, 5. km, kanyon içi, 38°21'55.58" N 27°44'01.81" E, kalkerli kaya üzerinden, 860m, 3.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4595

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: Kula (Yılmaz et al., 2015)



Şekil 4. 97. *Xanthomendoza fulva* (Hoffm.) Söchting, Kärnefelt & S. Y. Kondr. Bar=0.5 cm

Xanthomendoza fulva (Hoffm.) Söchting, Kärnefelt & S. Y. Kondr.

Bozdağlar için ve İzmir ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokalite:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Ovacık Köyü-Bozdağ Kasabası arası, 1. km, açık alan, 38°18'52.57" N 28°03'28.16" E, Castanea sativa üzerinden, 1170m, 24.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4366

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: -



Şekil 4. 98. *Xanthomendoza ulophyllodes* (Gyeln.) Söchting, Kärnefelt & S. Y. Kondr. Bar=0.5 cm

Xanthomendoza ulophyllodes (Gyeln.) Söchting, Kärnefelt & S. Y. Kondr.

Hem Bozdağlar için hem de İzmir ve Manisa illeri için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Ovacık Köyü-Bozdağ Kasabası arası, 1. km, açık alan, 38°18'52.57" N 28°03'28.16" E, *Castanea sativa* üzerinden, 1170m, 24.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4373

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 7. km, makilik alan, 38°22'07.37" N 28°16'14.36" E, *Quercus* sp. üzerinden, 1250m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4537

İzmir'deki yayılışı: -

Manisa'daki yayılışı: -





Şekil 4. 99. *Xanthoparmelia conspersa* (Ehrh. ex Ach.) Hale Bar=0.5 cm

Xanthoparmelia conspersa (Ehrh. ex Ach.) Hale

Bulunduğu lokalite:

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, zirveye yakın nokta, alpin zon, alpin zon, açık alan, 38°21'58.43" N 28°12'02.43" E, silisli kaya üzerinden, 1610m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4558

İzmir'deki yayılışı: Bergama (Şenkardeşler, 2009), Bozdağlar (Hafellner ve John, 2006)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015)



Şekil 4. 100. *Xanthoparmelia mexicana* (Gyeln.) Hale Bar=0.5 cm

Xanthoparmelia mexicana (Gyeln.) Hale

Bozdağlar için ve İzmir ili için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Çobanlar Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 6. km, makilik alan, 38°17'33.49" N 27°58'10.16" E, silisli kaya üzerinden, 690m, 14.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4430

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Cevizalan Köyü-Birgi Köyü arası, 1. km, açık alan, 38°15'07.02" N 28°06'46.08" E, silisli kaya üzerinden, 650m, 4.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4379

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Bozdağ, Pınarbaşı Köyü-Veliler Köyü arası, 0.5 km, açık alan, 38°16'08.87" N 28°12'55.81" E, silisli kaya üzerinden, 790m, 7.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4439

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Gökköy-Çamurhamamı Köyü arası, 1. km, açık alan, 38°26'57.75" N 28°03'53.12" E, silisli kaya üzerinden, 310m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4320

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Karaağaç Köyü'nün 4 km güneyi, açık alan, 38°24'18.64" N 28°09'03.42" E, silisli kaya üzerinden, 1030m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4506

İzmir'deki yayılımı: -

Manisa'daki yayılımı: Kula (Yılmaz et al., 2015)





Şekil 4. 101. *Xanthoparmelia pulla* (Ach.) O. Blanco, A. Crespo, Elix, D. Hawksw. & Lumbsch s. lat. Bar=0.5 cm

Xanthoparmelia pulla (Ach.) O. Blanco, A. Crespo, Elix, D. Hawksw. & Lumbsch s. lat.

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Çobanlar Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 6. km, makilik alan, 38°17'33.49" N 27°58'10.16" E, silisli kaya üzerinden, 690m, 14.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4424

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Bozdağ Kasabası'nın 5 km güneydoğusu (kuşuçuşu), açık alan, 38°21'19.89" N 28°07'40.92" E, silisli kaya üzerinden, 1480m, 27.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4360

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Cevizalan Köyü-Birgi Köyü arası, 1. km, açık alan, 38°15'07.02" N 28°06'46.08" E, silisli kaya üzerinden, 650m, 4.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4380

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Bozdağ, Pınarbaşı Köyü-Veliler Köyü arası, 0.5 km, açık alan, 38°16'08.87" N 28°12'55.81" E, silisli kaya üzerinden, 790m, 7.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4441

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Bozdağ, Ovacık Köyü-Uzunköy arası, 2. km, açık alan, 38°17'45.32" N 28°15'14.75" E, silisli kaya üzerinden, 1070m, 6.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4554

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Gökköy-Çamurhamamı Köyü arası, 1. km, açık alan, 38°26'57.75" N 28°03'53.12" E, silisli kaya üzerinden, 310m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4319

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Allahdiyen Köyü-Salihli İlçesi arası, 1. km, makilik alan, 38°26'40.59" N 28°06'15.08" E, silisli kaya üzerinden, 430m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4329

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Allahdiyen Köyü-Bozdağ Kasabası arası, 3. km, Pinus nigra ormanı, 38°24'24.43" N 28°05'01.28" E, silisli kaya üzerinden, 940m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4347

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Karaağaç Köyü'nün 4 km güneyi, açık alan, 38°24'18.64" N 28°09'03.42" E, silisli kaya üzerinden, 1030m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4505

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Burhan Köyü'nün batı girişi, açık alan, 38°24'29.05" N 28°12'34.78" E, silisli kaya üzerinden, 830m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4482

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, zirveye yakın nokta, alpin zon, alpin zon, açık alan, 38°21'58.43" N 28°12'02.43" E, karayosunları

üzerinden, 1610m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4488

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Horzumalayaka Köyü-Göbekli Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38°24'11.58" N 28°17'47.84" E, silisli kaya üzerinden, 590m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4469

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 8. km, alpin zon, açık alan, 38°21'49.27" N 28°15'53.89" E, silisli kayadaki karayosunu üzerinden, 1320m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4517 ve SENK-4520

İzmir'deki yayılışı: Karaburun Yarımadası (John, 1999)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015), Spil Dağı (Güvenç ve Öztürk, 1997)



Şekil 4. 102. *Xanthoparmelia stenophylla* (Ach.) Ahti & D. Hawksw. Bar=0.5 cm

Xanthoparmelia stenophylla (Ach.) Ahti & D. Hawksw.

Bulunduğu lokalite:

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Karaağaç Köyü'nün 4 km güneyi, açık alan, 38°24'18.64" N 28°09'03.42" E, karayosunları üzerinden, 1030m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4508

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Burhan Köyü'nün batı girişi, açık alan, 38°24'29.05" N 28°12'34.78" E, silisli kaya üzerinden, 830m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4479

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, zirveye yakın nokta, alpin zon, alpin zon, açık alan, 38°21'58.43" N 28°12'02.43" E, silisli kaya üzerinden, 1610m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4489

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, Horzumalayaka Köyü ile zirve arası, 8. km, alpin zon, açık alan, 38°21'49.27" N 28°15'53.89" E, silisli kaya üzerinden, 1320m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4520 ve SENK-4561

İzmir'deki yayılışı: Bozdağlar (Akçay ve Kesercioğlu, 1990)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015)





Şekil 4. 103. *Xanthoparmelia tinctina* (Maheu & A. Gillet) Hale Bar=0.5 cm

Xanthoparmelia tinctina (Maheu & A. Gillet) Hale

Bulunduğu lokaliteler:

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Burhan Köyü'nün batı girişi, açık alan, 38°24'29.05" N 28°12'34.78" E, silisli kaya üzerinden, 830m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4480

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Horzumalayaka Köyü-Göbekli Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38°24'11.58" N 28°17'47.84" E, silisli kaya üzerinden and karayosunları üzerinden, 590m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4468

İzmir'deki yayılışı: Bozdağlar (John, 2000; Hafellner ve John, 2006), Teke Dağı (Hafellner ve John, 2006)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015), Spil Dağı (Güvenç ve Öztürk, 1997)



Şekil 4. 104. *Xanthoparmelia verruculifera* (Nyl.) Hale Bar=0.5 cm

Xanthoparmelia verruculifera (Nyl.) Hale

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Çobanlar Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 6. km, makilik alan, 38°17'33.49" N 27°58'10.16" E, silisli kaya üzerinden, 690m, 14.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4425

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Gökköy-Çamurhamamı Köyü arası, 1. km, açık alan, 38°26'57.75" N 28°03'53.12" E, silisli kaya üzerinden, 310m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4321

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Allahdiyen Köyü-Bozdağ Kasabası arası, 3. km, *Pinus nigra* ormanı, 38°24'24.43" N 28°05'01.28" E, silisli kaya

üzerinden, 940m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4341

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Kumpınarı Tepesi, zirveye yakın nokta, alpin zon, alpin zon, açık alan, 38°21'58.43" N 28°12'02.43" E, silisli kaya üzerinden, 1610m, 26.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4490

İzmir'deki yayılımı: Menemen (Hafellner ve John, 2006)

Manisa'daki yayılımı: Kula (Yılmaz et al., 2015)





Şekil 4. 105. *Xanthoria parietina* (L.) Beltr. Bar=0.5 cm

Xanthoria parietina (L.) Beltr.

Bozdağlar için yeni kayıttır.

Bulunduğu lokaliteler:

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Kel Dağı, Artıcak Köyü-Ödemiş İlçesi arası, 3. km, makilik alan, 38°21'18.52" N 28°00'05.87" E, Quercus sp. üzerinden, 1110m, 23.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4406

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Bozdağ Kasabası-Birgi Köyü arası, 1. km, makilik alan, 38°16'40.85" N 28°03'44.15" E, Quercus sp. üzerinden, 840m, 4.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4377

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Ovacık Köyü-Bozdağ Kasabası arası, 1. km, açık alan, 38°18'52.57" N 28°03'28.16" E, Castanea sativa üzerinden, 1170m, 24.xi.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4365

İzmir, Ödemiş, Bozdağlar, Bozdağ, Yılanlı Köyü-Kemer Köyü arası, 2. km, açık alan, 38°17'44.23" N 28°06'45.85" E, *Castanea sativa* üzerinden, 1130m, 5.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4797

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Bozdağ, Çatak Köyü-Dokuzlar Köyü arası, 3.km, makilik alan, 38°17'55.32" N 28°09'55.54" E, *Quercus* sp. üzerinden, 810m, 5.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4791

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Bozdağ, Gedik Köyü-Kiraz İlçesi arası, 1.5 km, doğal zeytinlik, 38°14'44.57" N 28°09'55.00" E, kalkerli kaya üzerinden, 420m, 6.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4702

İzmir, Kiraz, Bozdağlar, Bozdağ, Pınarbaşı Köyü-Veliler Köyü arası, 0.5 km, açık alan, 38°16'08.87" N 28°12'55.81" E, *Quercus* sp. üzerinden, 790m, 7.v.2017, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4446

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Kel Dağı, Yeniköy-Çaypınar Köyü arası, 2. km, makilik alan, 38°24'59.67" N 27°57'23.44" E, *Quercus* sp. üzerinden, 920m, 9.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4386

Manisa, Salihli, Bozdağlar, Bozdağ, Gökköy-Çamurhamamı Köyü arası, 1. km, açık alan, 38°26'57.75" N 28°03'53.12" E, *Quercus* sp. üzerinden, 310m, 10.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4322

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Horzumalayaka Köyü-Göbekli Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38°24'11.58" N 28°17'47.84" E, *Quercus* sp. üzerinden, 590m, 11.vii.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4473

Manisa, Alaşehir, Bozdağlar, Bozdağ, Karadağ Köyü-Horzumeserler Köyü arası, 3. km, makilik alan, 38°21'22.98" N 28°18'32.54" E, *Quercus* sp. üzerinden, 630m, 19.x.2016, leg. Ayhan Şenkardeşler & Erhan Eren, SENK-4555

İzmir'deki yayılışı: İzmir merkez (John, 1988, 1989; Sommerfeldt ve John, 2001), Karaburun Yarımadası (Şenkardeşler ve Aysel, 2010), Selçuk

(Şenkardeşler, 2009), Yamanlar Dağı (Güner, 1986; Güner ve Özdemir, 1986; Özdemir, 1986)

Manisa'daki yayılışı: Demirci (Sevinç, 2016), Kula (Yılmaz et al., 2015)



5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Türkiye’de liken biyoçeşitliliği açısından bölgede bilinen takson sayısını arttırmak hedefiyle bu çalışmada Bozdağlar (İzmir/Manisa) bölgesinin, 9 Temmuz 2016 – 14 Mayıs 2017 tarihleri arasında İzmir’den 46, Manisa’dan ise 27 olmak üzere toplamda 73 lokaliteden olacak şekilde toplanan örnekler incelenmiş ve 49 cinse ait 105 tür ve tür altı takson tespit edilmiştir. Ayrıca sekiz tür Türkiye için nadir bilinen örneklerdir.

Türkiye için nadir bilinen örnekler; *Cladonia firma*, *Montanelia disjuncta*, *Ochrolechia aegaea*, *O. balcanica*, *Physcia albinea*, *Scytinium schraderi*, *Umbilicaria cylindrica* var. *tornata* ve *Xanthoparmelia mexicana* şeklindedir.

Teşhis edilen taksonların sayısı familia ve cinslere göre sayıları yukarıda verilmiştir. Buna göre en çok tespit edilen cinsler 49 olup, bunlar *Anaptychia*, *Aspiciliella*, *Caloplaca*, *Candelaria*, *Circinaria*, *Cladonia*, *Collem*, *Dermatocarpon*, *Enchylium*, *Evernia*, *Hypogymnia*, *Lathagrium*, *Lecanora*, *Lecidella*, *Leprocaulon*, *Leptochidium*, *Leptogium*, *Lobothallia*, *Megaspora*, *Melanelia*, *Melanelixia*, *Melanohalea*, *Myriolecis*, *Ochrolechia*, *Parmelia*, *Parmelina*, *Peltigera*, *Pertusaria*, *Phaeophyscia*, *Physcia*, *Physconia*, *Placidium*, *Placocarpus*, *Platismatia*, *Pleurosticta*, *Pseudevernia*, *Psora*, *Ramalina*, *Rhizocarpon*, *Scytinium*, *Squamarina*, *Tephromela*, *Toninia*, *Umbilicaria*, *Usnea*, *Verrucaria*, *Xanthomendoza*, *Xanthoparmelia* ve *Xanthoria*’dır.

Bozdağlar’a komşu üç dağ vardır: Bozdağlar’ın 5 km doğusunda Nif Dağı, 10 km kuzeyinde Spil Dağı (=Manisa Dağı) ve 25 km kuzeydoğusunda Yamanlar Dağı başlamaktadır.

Nif Dağı, bu dağlar arasından en küçük yüzölçüme sahip olup, kütlenin tamamı İzmir ilinde yer almaktadır. Bu dağdan, yapılan çalışmalar (Zeybek et al., 1993; John, 1999, 2000; Breuss ve John, 2004; Hafellner ve John, 2006;

Şenkardeşler, 2009; Halıcı et al., 2012; Özdemir-Türk et al., 2015; Vondrák et al., 2016) sonunda 19 tür bilinmektedir.

Spil Dağı'nın (=Manisa Dağı) da, Bozdağlar gibi, hem İzmir hem de Manisa ilinde kütlesi vardır. İzmir tarafındaki kütle çok daha küçüktür. Buna bağlı olarak da, kayıtlar ağırlıklı olarak Manisa ilinden verilmiştir. Bu dağda yapılan çalışmalar (Coşar et al., 1988; John, 1992, 1997; Zeybek et al., 1993; Giralt ve Mayrhofer, 1995; Güvenç ve Öztürk, 1997; Kırmızıgül et al., 2003; Breuss & John, 2004; Hafellner ve John, 2006; Özdemir-Türk et al., 2015; Vondrák et al., 2016; Lutsak et al., 2017) sonucunda 39 tür bildirilmiştir.

Yamanlar Dağı'nın da hem İzmir hem de Manisa ilinde kütlesi vardır. Ancak yürütülmüş bütün liken çalışmaları İzmir ili içinde yer almaktadır. Yamanlar Dağı'nda bugüne kadar yapılan çalışmalar sonucunda (Steiner, 1916; Pišút, 1971; Güner, 1986; Güner ve Özdemir, 1986; Güven et al., 1986; Özdemir, 1986; Hertel ve Rambold, 1990; Mies, 1992; Lumbsch ve Feige, 1992a, b, 1994a, b, 1996; Dickhäuser et al., 1995; Breuss, 1993; John, 1999, 2000, 2007; Meyer, 2002; Breuss ve John, 2004; Grube et al., 2004; Hafellner ve John, 2006; Kukwa, 2009; Tretiach et al., 2009; Ünal et al., 2009; Ünal ve Uyanıkgil, 2011; Esmer et al., 2012; Ünal-Özakça ve Sukatar, 2012; Halıcı et al., 2015; Malíček et al., 2017) 92 tür ve türaltı takson bildirilmiştir.

Bozdağlar'dan ise tezimizden önce 44 tür bilinirken (Akçay ve Kesercioğlu, 1990; Zeybek et al., 1993; Giralt ve Mayrhofer, 1995; John, 1999, 2000, 2007; Lumbsch et al., 2001; Mayrhofer et al., 2001; Breuss ve John, 2004; Hafellner ve John, 2006; Şenkardeşler, 2009), tezimizle birlikte bilinen tür sayısı 129'a çıkmıştır.

Veriler göz önüne alındığında bu çalışmayla birlikte Bozdağlar'dan toplanan örnekler incelenip önceki kayıtlarla karşılaştırıldığında Bozdağlar için yeni kayıt olan türler *Anaptychia ciliaris*, *Caloplaca haematites*, *Candelaria*

concolor, *Circinaria calcarea*, *Circinaria contortai*, *Circinaria contorta* subsp. *hoffmanniana*, *Cladonia cervicornis*, *Cladonia chlorophaea*, *Cladonia firma*, *Cladonia foliacea*, *Cladonia furcata*, *Cladonia pocillum*, *Cladonia pyxidata*, *Cladonia rangiformis*, *Collema flaccidum*, *Collema nigrescens*, *Enchylium tenax*, *Evernia prunastri*, *Hypogymnia tubulosa*, *Hypogymnia vittata*, *Lathagrium cristatum*, *Lecanora chlarotera*, *Lecanora rupicola*, *Lecanora sulphurea*, *Lecidella elaeochroma*, *Leprocaulon microscopicum*, *Leptochidium albociliatum*, *Leptogium saturninum*, *Lobothallia cheresina*, *Megaspora verrucosa*, *Melanelia disjuncta*, *Melanelixia glabra*, *Melanohalea elegantula*, *Melanohalea exasperatula*, *Melanohalea olivacea*, *Myriolecis crenulata*, *Myriolecis hagenii*, *Ochrolechia aegaea*, *Ochrolechia balcanica*, *Ochrolechia pallescens*, *Parmelia sulcata*, *Parmelina pastillifera*, *Parmelina quercina*, *Peltigera didactyla*, *Peltigera praetextata*, *Peltigera rufescens*, *Pertusaria flavida*, *Phaeophyscia hispidula*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Phaeophyscia poeltii*, *Physcia adscendens*, *Physcia aipolia*, *Physcia albinea*, *Physcia biziana*, *Physcia caesia*, *Physcia dubia*, *Physcia leptalea*, *Physcia stellaris*, *Physconia detera*, *Physconia distorta*, *Physconia enteroxantha*, *Physconia grisea*, *Placocarpus schaeferi*, *Platismatia glauca*, *Pleurosticta acetabulum*, *Pseudevernia furfuracea* var. *ceratea*, *Psora decipiens*, *Ramalina capitata*, *Ramalina farinacea*, *Ramalina fastigiata*, *Ramalina fraxinea*, *Ramalina pollinaria*, *Ramalina polymorpha*, *Scytinium schraderi*, *Tephromela atra*, *Toninia cinereovirens*, *Umbilicaria crustulosa*, *Umbilicaria cylindrica*, *Umbilicaria cylindrica* var. *tornata*, *Usnea substerilis*, *Verrucaria viridula*, *Xanthomendoza fulva*, *Xanthomendoza ulophyllodes*, *Xanthoparmelia mexicana*, *Xanthoparmelia pulla*, *Xanthoparmelia verruculifera* ve *Xanthoria parietina* şeklinde olup toplamda 88 tür ve tür altı takson tespit edilmiştir. Belirlenen tür ve tür altı taksonlardan 25 tanesi hem İzmir ili hem de Bozdağlar için, 15 tanesi hem Bozdağlar hem Manisa ili için ve 5 tanesi ise hem Bozdağlar hem İzmir ili hem de Manisa ili için yeni kayıt olarak verilmiştir. Böylece daha önce Bozdağlar'dan bilinen 44 tür bu çalışmayla birlikte 129 tür ve tür altı taksona yükselmiştir. Bunun yanında daha önce İzmir ilinde yapılan 47 çalışmada 219 tür ve tür altı takson belirlenirken bu çalışmayla birlikte bu sayı 244'e

yükselmiş, Manisa ilinde yapılan 23 çalışmada 268 tür ve tür altı takon belirlenirken bu çalışmayla birlikte 284'e yükselmiştir.



KAYNAKLAR DİZİNİ

- Ahmadjian, V.**, 1993, *The Lichen Symbiosis*, John Wiley & Sons. New York, A.B.D.
- Akçay, H. and Ardisson, G.**, 1988, Radioactive pollution of Turkish biotas one year after the Charnobyl accident. *J. Radional. Nucl. Chem.* 128 (4) 273–281.
- Akçay, H. and Kesercioğlu, T.**, 1990, A systematic studies the West Anatolia lichenes related to the Chernobyl fallout. *Doga* 14: 28–38.
- Akçay, H.**, 1995, Deposition of fussion product of radionuclides in lichens and coniferous plants in Turkey. *J. Radioanal. Nucl. Chem.* 200 (2): 147–158.
- Breuss, O. and John, V.**, 2004, New and interesting records of lichens from Turkey. *Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde*, 13, 281-294.
- Breuss, O.**, 1993, Zwei neue Flechtentaxa aus der Türkei. *Österr. Z. Pilzk.* 2: 1-10.
- Büdel, B. and Scheidegger, C.**, 1996, ‘Thallus morphology and anatomy’, in Nash III, T.H., *Lichen Biology*, Cambridge University Press, London.
- Candan, M. and Halıcı M.G.**, 2008, Seven new records of lichenicolous fungi from Turkey. *Mycotaxon* 104: 241-246.
- Candan, M. and Özdemir, Türk, A.**, 2008, Lichens of Malatya, Elazığ, Adıyaman province of Turkey. *Mycotaxon*, 105: 19-22.
- Cansaran, Duman, D., Aras, S. and Atakol, O.**, 2008, Determination of Usnic Acid Content in Some Lichen Species Found in Anatolia. *Journal of Applied Biological Sciences*, 2 (3): 41-44.
- Clerc, P.**, 1984, Contribution A La Revision De La Systematique Des Usnees (Ascoycotina, Usnea) D’Europe I. *Usnea florida* (L.) Wigg. Emend. Clerc. *Cryptogomie, Bryol. Lichenol.*, 5 (4): 333-360.
- Cosar, G., Tumbay, E., Zeybek, N. and Ozer, A.**, 1998, The antibacterial and antifungal effect of some lichens growing in Turkey I. *Euernia prunastri*, *Pseudevernia furfuracea* and *illectoria capillaries*. *Fitoterapia*, 59: 505-507.
- Çobanoğlu, G.**, 2011a, Türkiye Likenoloji Literatürü Listesi - A (2000-2010 Kronolojik Bibliyografya) - B (John (1992, 1995)-2000 Yayınlar). *Türk Liken Topluluğu Bülteni*, 9:11-47.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Çobanoğlu, G. and Yavuz, M.**, 2006, Lichen Records from Afyonkarahisar and Isparta Provinces. *Doğa, Tr. J. of Bot.*, 30: 467-476.
- Degelius, G.**, 1974, The lichen genus *Collema* with special reference to the extra-European species. *Symb. Bot. Upsal.*, 20(2): 1-215.
- Dickhauser, A., Lumbsch, H. T. and Feige, G. B.**, 1995, A synopsis of the *Lecanora subcarnea* group. *Mycotaxon* (USA).
- Elix, J.A.**, 1996, 'Biochemistry and secondary metabolites,' in Nash III, T.H., *Lichen Biology*, Cambridge University Press, London.
- Esmer, I., Tüney İ., Özakça, D. ve Sukatar, A.**, 2012, 'Physcia semipinnata (Physciaceae, liken oluşturan Ascomycetes) Türünde UV Stresine Bağlı Hücre Ölümünün ve DNA Hasarının Belirlenmesi ve Poliaminlerin Olası Rollerinin Araştırılması' 21. Ulusal Biyoloji Kongresi, 03–07 Eylül 2012, Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye. PB-115.
- Friedl, T. and Budel, B.**, 1996, Photobionts (Chapter2). 8-23. 'In *Lichen Biology*. Eds NASH III, T.H.'. Cambridge University Press, Cambridge. 315 p.
- Giralt, M. and Mayrhofer, H.**, 1994, Four corticolous species of the genus *Rinodina* (lichenized Ascomycetes, Physciaceae) containing atranorin in southern Europe and adjacent regions. *Nova Hedwigia*, 59(1-2): 129-142.
- Giralt, M. and Mayrhofer, H.**, 1995, Some Corticolous and Lignicolous Species of the Genus *Rinodina* Lichenized Ascomycetes, Physciaceae Lacking Secondary Lichen Compounds and Vegetative Propagules in Southern Europe and Adjacent Regions. *Bibliotheca Lichenologica*, 57: 127-142.
- Giralt, M., Nimis, P.L. and Poelt, J.**, 1992, Studien über den Formenkreis von *Caloplaca flavorubescens* in Europa. *Cryptogamie. Bryologie, lichénologie*, 13(2): 261-273.
- Gowan, S.P. and Ahti, T.**, 1993, "Status of the lichen genus *Porpidia* in eastern Fennoscandia". *Annales Botanici Fennici* 30: 53-75.
- Grindon, L.H.**, 1959, *The Manchester flora*. London.
- Grube, M., Baloch, E. and Arup, U.**, 2004, A phylogenetic study of the *Lecanora rupicola* group (Lecanoraceae, Ascomycota). *Mycol. Res.* 108: 506–514.

KAYNAKLAR DİZİN (devam)

- Güner, H.**, 1986, Likenlerin biyolojisi ve Ege Bölgesinde bulunan bazı türleri, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi, Kitaplar Serisi No: 92, 7-8.
- Güner, H. and Özdemir, A.**, 1985, A new record for Turkey, *Umbilicaria crustulosa* (Ach.) Frey. *Ege Univ. J. Sci.* 8: 35–37.
- Güner, H. ve Özdemir, A.**, 1986, Likenlerin genel özellikleri ve Batı Anadolu'dan bazı liken türleri. XIII. Ulusal Biyoloji Kongresi, X.X 1986, İzmir, 371–383.
- Güven, K.C., Reisch, J., Güvener, B. and Zeybek, U.**, 1986, Methyl β -orcincarboxylate and chloroatranorin from *Cladonia foliacea* (Huds.) Willd. *Acta Pharm. Turcica* 28: 61–64.
- Güvenç, Ş. ve Öztürk, Ş.**, 1997, Spil Dağı'ndan (Manisa) bazı saksikol ve terrikol liken türleri. *Ot Sist. Bot. Dergisi* 4: 73–76.
- 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.
- Hale, M.E.**, 1987, “A monograph of the lichen genus *Parmelia* Acharius sensu stricto (Ascomycotina: Parmeliaceae)”. *Smithsonian Contr. Bot.* 66: 1–55.
- Halıcı, M.G.**, 2008, A key to lichenicolous Ascomycota (including mitosporic fungi) of Turkey. *Mycotaxon*, 104: 253-586.
- Halıcı, M.G. ve Aksoy, A.**, 2006, Niğde İli'nden Liken Kayıtları. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 22 (1-2), 20-25.
- Halıcı, M.G. and Aksoy, A.**, 2009, Lichenised and lichenicolous fungi of Aladağlar National Park (Niğde, Kayseri and Adana provinces) in Turkey. *Doğa, Tr. J. of Bot.*, 33: 169-189.
- Halıcı, M.G. and Candan, M.**, 2007, Notes on some lichenicolous fungi species from Turkey. *Turkish Journal of Botany*, 31(4): 353-356.
- Halıcı, M.G., Hawksworth, D.L., Candan, M. and Özdemir, Türk, A.**, 2010, A new lichenicolous species of *Capronia* (Ascomycota, Herpotrichiellaceae), with a key to the known lichenicolous species of the genus. *Fungal Diversity*, 40 (1): 37-40.

KAYNAKLAR DİZİN (devam)

- Halıcı, M.G., John, V. and Aksoy, A.,** 2005, Lichens of Erciyes Mountain (Kayseri, Turkey). *Flora Mediterranea*, 15: 567-580.
- Halıcı, M.G., Özdemir, Türk, A. and Candan, M.,** 2008, *Dacampia cladoniicola* sp. nov. (Ascomycota, Dacampiaceae) on *Cladonia* sp. from Turkey. *Mycotaxon* 103: 53–57.
- Halıcı, M.G., Candan, M. and Turk, A.O.,** 2007a, New records of lichenicolous and lichenized fungi from Turkey. *Mycotaxon*. 100: 255-260.
- Halıcı, M.G., Candan, M. and Türk, A.,** 2012, A key to the peltigericolous fungi in Turkey. *Mycotaxon*, 119: 277-289.
- Halıcı, M.G., Candan, M., Güllü, M. and Özcan, A.,** 2014, *Phoma recepii* sp. nov. from the *Caloplaca cerina* group in Turkey. *Mycotaxon*, 129(1): 163-168.
- Halıcı, M.G., Turk, A.O. and Candan, M.,** 2007b, New records of pyrenocarpous lichenicolous fungi from Turkey. *Mycotaxon*. 99: 201-206.
- Hanko, B.,** 1983, “Die Chemotypen der Flechtengattung *Pertusaria* in Europa”. *Biblioth. Lichenol.* 19, J. Cramer, Vaduz. 297 pp.
- Henssen, A. and Jahns, H.M.,** 1974, *Lichenes*. Georg Thieme Verlag, Stuttgart. 467 sayfa.
- Hertel, H. and Rambold, G.,** 1990, Zur Kenntnis der Familie Rimulariaceae (Lecanorales). In: Jahns HM. (ed.). *Contributions to Lichenology in Honour of A. Henssen*. *Biblioth. Lichenol.* 38, J. Cramer, Berlin-Stuttgart, pp. 145–198.
- Hertel, H.,** 1995, “Schlüssel für die Arten der Flechtenfamilie Lecideaceae in Europa”. - In: Farkas EE, Lücking R, Wirth V (eds.): *Scripta Lichenologica - Lichenological Papers Dedicated to Antonín Vezda*. *Bibliotheca Lichenologica*, J. Cramer, Berlin, Stuttgart, pp. 137-180.
- Honegger, R.,** 1993, "Developmental biology of lichen," *New Phytologist*, 125, 659–677.
- Honegger, R.,** 1998, "The lichen symbiosis - What is so spectacular about it?," *Lichenologist*, 30, 193–212.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Huneck, S. and John, V.,** (1984). Zur Chemie gelber Acarospora-Arten. Die Analyse von weiteren Proben. *Herzogia*.
- Huneck, S. and John, V.,** 1987, Inhaltsstoffe gelber Acarospora-Arten aus der Türkei.
- Huneck, S. and Yoshimura, I.,** 1996, Identification of Lichen Substances, Springer, Berlin.
- Huneck, S., Himmelreich, U., Schmidt, J., John, V. and Zeybek, U.,** 1994, Zur Chemie von Flechten aus der Türkei. Struktur von Nemetzon, dem Apothecienpigment von *Haematomma nemetzi*. Zeitschrift für Naturforschung, Section B, 49: 1561-1565.
- Huneck, S., John, V., Jakupovic, J. and Elix, J.A.,** 1992, Zur Chemie einiger Strauch-und Krustenflechten aus der Türkei. *Herzogia*, 9: 173-179.
- John, V.,** 1988, Flechten als Bioindikatoren für anthropogene Luftbelastungen. Umweltqualität und Naturraumpotentiale im Ballungsraum Izmir, Forschungsbericht, Bd. I, 318-354.
- John, V.,** 1989, "Epiphytic Lichens Climate and Air Pollution in İzmir," Plants and Pollutants in Developed and Developing Countries. Ege University, Bornova, Izmir, Turkey: 13.
- John, V.,** 1990, Lichen mapping in Turkey. *Stuttgarter Beitr. Naturk. Ser. A*, 56: 125-129.
- John, V.,** 1992, Flechten der Türkei I. Türkiye likenleri I.), Das die Türkei betreffende lichenologische Schrifttum (Türkiye Likenleri ile ilgili Literatur), *Pfalzmuseum für Naturkunde (Pollichia-Museum)*, 1-14.
- John, V.,** 1992, Türkiye Likenleri, I. Türkiye likenleri ile ilgili literatür. *Pfalzmuseum für Naturkunde*, Bad Dürkheim: 1-14.
- John, V.,** 1995, Türkiye Likenleri, IV. Türkiye likenleri ile ilgili literatürlere ilaveler. *Pfalzmuseum für Naturkunde*, Bad Dürkheim: 1-10.
- John, V.,** 1996, UTM-grid-mapping and distribution patterns of lichens in Turkey. In: Öztürk, M. A., Seçmen, Ö., Görk, G. (eds.): Plant Life in Southwest and Central Asia. Ege University Press, Izmir, Turkey: 440–453.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- John, V.**, 1999, Lichenes Anatolici Exsiccati. Fasc. 1–3 (no. 1–75). *Arnoldia* (Munich) 16: 1–44.
- John, V.**, 2000, Lichenes Anatolici Exsiccati. Fasc. 4–5 (no. 76–125). *Arnoldia* (Munich) 19: 1–27.
- John, V.**, 2002, Lichenes Anatolici Exsiccati. Fasc. 6–7 (no. 126–175). *Arnoldia* (München) 21: 1–28.
- John, V.**, 2007, Lichenological studies in Turkey and their relevance to environmental interpretation. *Bocconea*, 21: 85-93.
- John, V. and Breuss, O.**, 2004, Flechten der östlichen Schwarzmeer-Region in der Türkei (BLAM-Exkursion 1997). *Herzogia*, 17: 137-156.
- Karabulut, F. and Özdemir, Türk, A.**, 1998, Lichens of the Akşehir District (Konya). *Doğa, Tr. J. of Bot.*, 22: 191-198.
- Karamanolu, K.**, 1971, Türkiye'nin Önemli Liken Türleri. *Ankara Ecz. Fak. Mec.*, 1: 53-75.
- Kınaloğlu, K.**, 2007a, Floristic Lichen Records from Uşak Province, Turkey. *International Journal of Botany*, 4 (4): 444-449.
- Kınaloğlu, K.**, 2007b, Lichens of the alpine region in Araklı-Sürmene district, Trabzon province (Turkey). *Cryptogamie Mycologie*, 28 (2): 159-168.
- Kınaloğlu, K.**, 2010, Şanlıurfa ili liken florasına katkılar, *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi, Sonbahar Sayısı, Yıl:1, Sayı:2*. 73-82.
- Kınaloğlu, K. and Aptroot, A.**, 2012, Some Lichens From Afyonkarahisar and Kırıkkale Provinces. *Gazi University Journal of Science*, 25 (2): 301-306.
- Kırmızıgül, S., Koz, Ö., Anıl, H., Icli, S. and Zeybek, U.**, 2003, Isolation and structure elucidation of novel natural products from Turkish lichens. *Turkish journal of chemistry*, 27(4): 493-500.
- Kocakaya, Z. and Halici, M.G.**, 2016, New Acrocordia and Candelariella records for Turkey. *Mycotaxon*, 130(4): 1203-1208.
- Koçman, A.**, 1989, 'Uygulamalı Fiziki Coğrafta Çalışmaları ve İzmir-Bozdağlar Yöresi Üzerine Araştırmalar'. *Ege Üniv., Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü.*, Yayın No: 49, İzmir.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Koçman, A.**, 1993, İnsan Faaliyetleri ve Çevre Üzerine Etkileri Açısından Ege Ovalarının İklimi, Ege Üniv, Edebiyat Fak.Yayınları, No: 73, İzmir.
- Kotschy, T.**, 1858, Reise in den cilicischen Taurus über Tarsus. Perthes. Gotha, 443 p.
- Krempelhuber, A.**, 1868, Geschichte und Litteratur der Lichenologie von den ältesten Zeiten bis zum Schlusse des Jahres 1865. II. Die Flechten-Systeme und Flechten-Spezies. 776 pp. München.
- Kukwa, M.**, 2009, Ochrolechia aegaea and O. alaskana, two species with gyrophoric and variolaric acids in the cortex. Graphis Scripta, 21(2): 42-48.
- Laundon, J.R.**, 1989, The species of Leproloma—the name for the Lepraria membranacea group. The Lichenologist, 21(1): 1-22.
- Leuckert, C. and Poelt, J.**, 1989, Studien über die Lecanora rupicola-Gruppe in Europa (Lecanoraceae). Nova Hedwigia, 49(1-2): 121-167.
- Lumbsch, H.T.**, 1988, The identity of Diploschistes gypsaceus. Lichenologist 20(1): 19–24.
- Lumbsch, H.T. and Feige, G.B.**, 1992b, Comments on the exsiccata “Lecanoroid Lichens” I. Mycotaxon 45: 473–488.
- Lumbsch, H.T. and Feige, G.B.**, 1994a, Lecanoroid Lichens, Fasc. 2 (no. 21–40), Universität Essen, Botanisches Institut, Essen, 11 pp.
- Lumbsch, H.T. and Feige, G.B.**, 1994b, Comments on the exsiccata “Lecanoroid Lichens” II. Mycotaxon 52: 429–442.
- Lumbsch, H.T. and Feige, G.B.**, 1996, Umbilicariaceae Exsiccatae, Fasc. 3 (No. 41–60). Universität Essen, Botanisches Institut, Essen, 10 pp.
- Lumbsch, H.T., Plümper, M., Guderley, R. and Feige, G.B.**, 2001, The corticolous species of Lecanora sensu stricto with pruinose apothecial discs. Symbolae Botanicae Upsalienses, 32(1): 131-161.
- Lutsak, T., Fernandez-Mendoza, F., Nadyeina, O., Şenkardeşler, A. and Printzen, C.**, 2017, Testing the correlation between norstictic acid content and species evolution in the Cetraria aculeata group in Europe. The Lichenologist, 49(1): 39-56.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Malíček, J., Berger, F., Palice, Z. and Vondrak, J.,** 2017, Corticolous soorediate *Lecanora* species (Lecanoraceae, Ascomycota) containing atranorin in Europe. *The Lichenologist*, 49(5): 431-455.
- Mayrhofer, H.,** 1984, saxicolen Arten der Flechtengattungen *Rinodina* und *Rinodinella* in der Alten Welt. *The Journal of the Hattori Botanical Laboratory*. 55: 327-493.
- Mayrhofer, H., Matzer, M., Sattler, J. and Egea, J.M.,** 1993, "A revision of the Atlantic-Mediterranean *Rinodina beccariana* and related taxa (lichenized Ascomycetes, Physciaceae)." *Nova Hedwigia* 57(3-4): 281-304.
- Mayrhofer, H., Scheidegger, C. and Sheard, J.W.,** 1992, On the taxonomy of five saxicolous species of the genus *Rinodina* (lichenized Ascomycetes). *Nordic Journal of Botany*, 12(4): 451-459.
- Mayrhofer, H., Sheard, J.W., Grassler, M.C. and Elix, J.A.,** 2001, *Rinodina intermedia* (Physciaceae, lichenized Ascomycetes): a well-characterized species with submuriform ascospores. *Bryologist*, 456-463.
- Meyer, B.,** 2002, Die Flechtengattung *Clauzadea*. *Sendtnera*, 8: 85-154.
- Mies, B.,** 1992, BLAM-Exkursion nach Izmir/Westanatolien (13.4.–19.4. 1992). *Aktuelle Lichenol. Mitt*, 1: 4-5.
- Nash III, T.H.,** 1996, *Lichen Biology*, Cambridge University Press, Cambridge.
- 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, A.B.D. 532 p.
- Nash III, T.H., Ryan, B.D., Gries, C. and Bungartz, F.,** 2004, Lichen flora of the Greater Sonoran Desert Region, Vol 2. Thomson-Schore, Dexter, A.B.D. 742 p.
- Nimis, P.L. and John, V.,** 1998, A Contribution to the Lichen Flora of Mediterranean Turkey. *Cryptogamie, Bryol. Lichenol.*, 19 (1): 35-58.
- Nylander, W.,** 1866, Les lichens du Jardin du Luxembourg. *Bull Soc Bot Fr* 13: 364-372.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Ozenda, P. and Clauzade, G.**, 1970, Les lichens: étude biologique et flore illustrée (No. 582.2 OZE).**Öztürk Ş, Güvenç Ş** (2010) Additional lichen records from the western Black Sea region of Turkey. *Acta Botanica Hungarica*, 52 (1-2): 159-175.
- Özdemir, A.**, 1986, İzmir ve çevresinde tespit edilen bazı liken türleri. *Turkish J. Bot.* 10: 110–115.
- Özdemir, A.**, 1991, Eskişehir İli Likenleri. *Doğa, Tr. J. of Bot.*, 15: 189-196
Bryologique et Lichénologique, 19: 35-58.
- Özdemir, A.**, 1992, "Bilecik şehri epifitik likenlerinin kükürtdioksit (SO₂) kirliliğine bağlı olarak dağılışı," *Doğa Tr. J. of Botany*, 16, 177–185.
- Özdemir-Türk, A., Halıcı, M.G., Candan, M. and Yavuz, Y.**, 2015, The lichenized fungus genus *Peltigera* in Turkey.
- Öztürk, Ş., Güvenç, Ş. and Aslan, A.**, 1997, "Distribution of Epiphytic Lichens and Sulphur dioxide (SO₂) Pollution in the City of Bursa," *Tr.J. of Botany*, 21, 211–215.
- Pišút, I.**, 1971, Über die Artberechtigung der Flechte *Haematomma lydicum* Steiner. Nachtrag zur Verbreitung der *Haematomma nemetzii* Steiner in Fritsch. *Herzogia*, 2: 157-160.
- Poelt, J. and Hinteregger, E.**, 1993, Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora des Himalaya. VII. Die Gattungen *Caloplaca*, *Fulgensia* und *Ioplaca*. *Bibliotheca Lichenologica*, 50: 1-256.
- Poelt, J. and Petutschnig, W.**, 1992, *Xanthoria candelaria* und ähnliche Arten in Europa. *Herzogia*, 9: 103-114.
- Poelt, J. and Vězda, A.**, 1977, Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten.
- Poelt, J. and Vězda, A.**, 1981, Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten: Ergänzungsheft. Ergänzungsheft 2. J. Cramer.
- Poelt, J.**, 1969, Schlüssel europäischer Flechten. *Cramer, Lehre*.
- Poelt, J., Leuckert, C. and Roux, C.**, 1995, Die Arten der *Lecanora dispersa*-Gruppe (Lichenes, *Lecanoraceae*) auf kalkreichen Gesteinen im Bereich der Ostalpen–Eine Vorstudie. *Bibliotheca Lichenologica*, 58: 289-333.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Scheidegger, C.**, 1993, "A revision of European saxicolous species of the genus *Buellia* de Not. and formerly included genera". *Lichenologist* 25: 315–364.
- Scheidegger, C. and Ruef, B.**, 1988, Die xanthonhaltigen, gesteinsbewohnenden Sippen der Flechtengattung *Buellia* De Not.(Physciaceae, Lecanorales) in Europa. *Nova Hedwigia*, 47(3-4): 433-468.
- Schindler, H.**, 1998, Beitrag zur Flechtenflora von Westanatolien, Türkei. *Herzogia* 13: 234–237.
- Seaward, M.R.D.**, 1991, Biomonitoring Radionuclides In Eastern Europe, Pre- And Post-Chernobyl. In Ayvaz Z (ed.). *Proceedings of the 1st Symposium Environmental Pollution and Control*. Ege University, İzmir, Vol.1: 80–89.
- Seaward, M.R.D.**, 1992, Lichens, silent witnesses of the Chernobyl disaster. Inaugural lecture, Univ. of Bradford, 3 march 1992: 1–14.
- Seneviratne, G. and Indrasena, I.K.**, 2006, "Nitrogen fixation in lichens is important for improved rock weathering" *Journal of Biosciences* 31/5: 639-643.
- Sevinç, Ö.S.**, 2016, The lichen flora of the Demirci (Manisa/Turkey) region, *Biological Diversity and Conservation*, 9/1 (2016): 107-115.
- Seymour, F.A., Crittenden, P.D., Dickinson, M.J., Paoletti, M., Montiel, D., Cho, L. and Dyer, P.S.**, 2005, Breeding systems in the lichen-forming fungal genus *Cladonia*. *Fungal Genetics and Biology*, 42(6): 554-563.
- Sezer, O.**, 2016, Türkiye liken biyotasına katkılar. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 17(1): 70-81.
- Smith, A.L.**, 1975, *Lichens*. The Richmand Publisching Co. Ltd, Surrey England. P. 1-19.
- Smith, C.W., Aptroot, A., Coppins, A., Fletcher, O.L., James, P.W. and Wolseley, P.A.**, 2009, *The Lichens of Great Britain And Ireland*. 1046p.
- Sommerfeldt, M. and John V.**, 2001, Evaluation of a method for the reassessment of air quality by lichen mapping in the city of Izmir, Turkey. *Turkish J. Bot.* 25: 45–55.
- Steiner, J.**, 1916, Aufzählung der von J. Bornmüller im Oriente gesammelten Flechten. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien*, 30: 24-39.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Staiger, B. and Kalb, K.**, 1995, Haematomma-Studien (Vol. 59). Gebrüder Borntraeger Verlagsbuchhandlung.
- Szatala, Ö.**, 1927a, Lichenes in Asia minore ab directore Dr. Stefano Györffy de Szigeth (Budapest) et Dr. Josefo Andrasovszky collecti. – *Flora Crypt.* **1**: 272–278.
- Szatala, Ö.**, 1927a, Lichenes Turciae asiaticae a patre Prof. Stefano Selinka in insula Burgas Adassi (Antigoni) lecti. – *Magyar Bot. Lapok* **26**: 18–22.
- Szatala, Ö.**, 1940, Contributions a la connaissance de la flore lichenologique de la Péninsule des Balkans et de le l'Asie mineure. – *Borbásia* **2**: 33–50.
- Szatala, Ö.**, 1941, Lichenes in Armenia, Kurdistania, Palaestina et Syria annis 1909–1910 a cl. Fr. Nabelek collecti. – *Borbásia* **3**: 70–80.
- Szatala, Ö.**, 1960, Lichenes Turciae asiaticae ab Victor Pietschmann collecti. – *Sydowia* **14**: 312–325.
- Şenkardeşler, A.**, 2009, Lichens from Turkey collected by V. Vašák. *Acta Bot. Hung.* **51**: 427–436. Şenkardeşler, A., 2009, Lichens from Turkey collected by V. Vašák. *Acta Bot. Hung.* **51**: 427–436. 2010, Lichen bioindication in the Karaburun Peninsula (izmir, Turkey). *J. Fungus* **1**(2): 13–23.
- Şenkardeşler, A. and Aysel, V.**, 2010, Lichen bioindication in the Karaburun Peninsula (İzmir, Turkey). *1*(2): 13-23.
- Şenkardeşler, A. and Calba, O.F.**, 2011, New lichen records from Turkey–2: *Aspicilia*, *Protoparmeliopsis*, and *Ramalina*. *Mycotaxon*, **115**(1): 263-270.
- Şenkardeşler, A. and Lökös L.**, 2010, Reassessment Of Lichen Collections From Turkey Deposited In Hungarian Natural History Museum And Examined By Ödön Szatala. *Acta Bot. Hung.* **52** (1–2): 197–215.
- Timdal, E.**, 1992, monograph of the genus *Toninia* (Lecideaceae, Ascomycetes). Council for Nordic Publications in Botany.
- Topçuoğlu, S., Zeybek, U., Küçükcezzar, R., Güngör, N., Bayülgen, N., Cevher, E., Güvener, B., John, V. and Güven, K.C.**, 1992, The influence of Chernobyl on the radiocesium contamination in lichens in Turkey. *Toxicol. Environ. Chem.* **35**: 161–165.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Tretiach, M., Muggia, L. and Baruffo, L.,** 2009, Species delimitation in the *Lepraria isidiata*-*L. santosii* group: a population study in the Mediterranean-Macaronesian region. *The Lichenologist*, 41(1): 1-15.
- Türe, C.,** 1993, "Eskişehir il merkezindeki liken türlerinin hava kirliliğine bağlı olarak dağılımı," *Doğa Tr. J. of Botany*, 17, 249–254.
- Ünal, D. and Uyanıkgil, Y.,** 2011, UV-B induces cell death in the lichen *Physcia semipinnata* (JF Gmel). *Turkish Journal of Biology*, 35(2): 137-144.
- Ünal, D., Tuney, I., Esiz-Dereboyu, A. and Sukatar, A.,** 2009, The effect of UV-A (352 nm) stress on chlorophyll fluorescence, chlorophyll a content, thickness of upper cortex and determinate DNA damage in *Physcia semipinnata*. *Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology*, 94(1): 71-76.
- Ünal-Özakça, D. and Sukatar, A.,** 2012, *Evernia prunastri* (Parmeliaceae, liken oluşturan Ascomycetes) Türünde Ağır Metal Stresine Bağlı Hücre Ölümünün Araştırılması. 21. Ulusal Biyoloji Kongresi, 03–07 Eylül 2012, Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye PB-118.
- Vitikainen, O.,** 1994, Taxonomic revision of *Peltigera* (lichenized Ascomycotina) in Europe. *Acta. Bot. Fenn.* 152: 1–96.
- Vondrák, J., Frolov, I., Davydov, E.A., Urbanavichene, I., Chesnokov, S., Zhdanov, I. and Tchabanenko, S.,** 2016, The extensive geographical range of several species of Teloschistaceae: evidence from Russia. *The Lichenologist*, 48(3): 171-189.
- 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(3): 319-328.
- Wirth, V., Hauck, M. and Schulz, M.,** 2013, “Die Flechten Deutschlands, Teil 1 & 2.” - Eugen Ulmer GmbH & Co., Stuttgart. 1244 pp.
- Wunder, H.,** 1974, Schwarzfrüchtige, saxicole Sippen der Gattung *Caloplaca* (Lichenes, Teloschistaceae) in Mitteleuropa, dem Mittelmeergebiet und Vorderasien. *Bibliotheca Lichenologica*, 3: 1-195.
- Yazıcı, K., Aptroot, A. and Aslan, A.,** 2007, Lichen biota of Zonguldak (Turkey). *Mycotaxon*, 102: 257-260.

KANAKLAR DİZİNİ (devam)

- Yazıcı, K., Aptroot, A., Aslan, A., Sipman, H. and Piercey-Normore, M. D.,** 2015, The lichen biota of Burdur province (Turkey). *Mycotaxon*, 130 (3): 1-30.
- Yazıcı, K., Aptroot, A., Etayo, J., Aslan, A. and Guttova, A.,** 2008, Lichens from the Batman, Mardin, Osmaniye, and Sivas regions of Turkey. *Mycotaxon*, 103: 141-144.
- Yazıcı, K., Aslan, A., Etayo, J. and Giordani, P.,** 2008, Lichens from Antalya, Çankırı, Konya and Nevşehir Provinces (Turkey). *Pakistan J. Biol. Sci.* 11 (18): 2201–2208.
- Yılmaz, Y., Özdemir-Türk, A., Candan, M. and Yavuz, Y.,** 2015, Diversity of Lichenized and Lichenicolous Fungi in Kula Volcanic area (Uşak-Manisa/Turkey). *Biological Diversity and Conservation*. 8/2 (2015): 51-58.
- Yildiz, A., Aksoy, A., Akbulut, G., Demirezen, D., İşlek, C., Altuner. E.M. and Duman, F.,** 2011, Correlation between chlorophyll degradation and the amount of heavy metals found in *Pseudevernia furfuracea* in Kayseri (Turkey). - *Ekoloji* 20: 82-88.
- Yildiz, A., Aksoy, A., Tug, G.N., İşlek, C. and Demirezen, D.,** 2008, Biomonitoring of heavy metals by *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf in Ankara (Turkey). - *Journal of Atmospheric Chemistry* 60: 71-81.
- Zeybek, U., John, V. and Lumbsch, T.H.,** 1993, 'Türkiye Likenlerinden *Hypogymnia* (Nyl.) Nyl. Cinsi Üzerinde Taksonomik Araştırma' *Doğa-Tr. J. Of Botany* 17 (1993), 109-116. Tübitak.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma boyunca bursiyer olarak maddi destek aldığım 215Z342 numaralı TÜBİTAK-1001 (Tübitak Bilimsel Araştırma Projesi) projesinden dolayı Tübitak Kurumu'na ve 2018-FEN-026 Nolu Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi (BAP) birimine teşekkürlerimi sunarım.

Bu tez çalışması boyunca gerek maddi gerekse de manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, her zaman bilgisinden, tecrübesinden ve önderliğinden faydalandığım danışman hocam Doç. Dr. Ayhan ŞENKARDEŞLER'e sonsuz teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Her zaman bilgi ve birikimiyle gerek lisan gerekse de Yüksel Lisan hayatımda bana her zaman destek olan değerli dostum Öğr. Gör. Dr. Volkan EROĞLU'na ve manevi abim Mehmet Emin GÜNGÖR'e manevi desteklerini ve sabırlarını esirgemeyen Ruhi İLKBAHAR, Gökhan YASAVUR, Hürsel ÇAY ve Onur GÜNTAY'a ve son olarak hayatımın her anında hem maddi hem manevi destek veren ve verdiğim her kararımı sonuna kadar destekleyen öncelikle ablam Yasemin EREN'e ve aileme sonsuz teşekkürlerimi bir borç bilirim.

06/08/2019

Erhan EREN

ÖZGEÇMİŞ

14 Mayıs 1987 yılında doğru ilk ve orta öğrenimini Antaya'da tamamladıktan sonra Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü'ne Lisans eğitimi için 2008 yılında başladı. Bu bölümden mezun olduktan sonra eğitim hayatına bir yıl ara verdi ve yine aynı Üniversite'nin Botanik Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans'a başladı.

