

768262

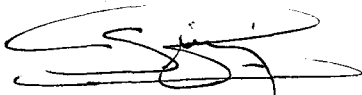
T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KATIRLI DAĞLARI (BURSA)'NİN LİKENLERİ ÜZERİNE
TAKSONOMİK İNCELEMELER

ZÜLEYHA DOĞRU

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

Bu tez 28.09.2005 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği / ~~oyçokluğu~~ ile kabul edilmiştir.



Yrd. Doç. Dr. Şaban
GÜVENÇ (Danışman)



Doç. Dr. Şule
ÖZTÜRK



Yrd. Doç. Dr. Murat
ZENCİRKIRAN



**T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KATIRLI DAĞI (BURSA)'NİN LİKENLERİ ÜZERİNDE
TAKSONOMİK İNCELEMELER**

ZÜLEYHA DOĞRU

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

BURSA 2005

ÖZET

Bu çalışmada Bursa il sınırları içinde yer alan Katırlı dağıının liken florasının belirlenmesi amaçlanmıştır.

04.06.2003-03.11.2004 tarihleri arasında 71 istasyondan toplam 1580 adet liken örneği toplanmış, 15 ordo, 41 familya ve 90 cinse ait 269 takson tespit edilmiştir. Çalışma alanından tespit edilen taksonların 24'ü Türkiye için ve 81'i de Bursa ili için yeni kayıttır.

Türkiye için yeni kayıt olan türler; *Acarospora badiofusca*, *Acarospora oligospora*, *Acarospora scotica*, *Acrocordia conoidea*, *Arthonia leucopellaea*, *Arthonia punctiformis*, *Arthopyrenia punctiformis*, *Candelariella deflexa*, *Cladonia subcariosa*, *Dactylospora parasitica*, *Hypocenomyce leucococca*, *Lecania crytellina*, *Lecania olivacella*, *Lecania sylvestris*, *Lecanora caesiorubella*, *Lecanora piniperda*, *Micarea lignaria* var. *lignaria*, *Porina linearis*, *Porpidia ochrolemma*, *Scoliciosporum chlorococcum*, *Stenocybe major*, *Strangospora pinicola*, *Thelenella modesta* ve *Usnea glabrata*'dır.

İncelenen liken örneklerinin % 58'i epifitik, % 37.2'si saksikol, % 4.4'ü terrikol,, % 0.4'ü başka likenler üzerinde gelişen parazit türlerden oluşmaktadır. Epifitik türlerin % 79'nun geniş yapraklı ağaçlarda, % 8.4'nün iğne yapraklı ağaçlarda, % 12.6'sı ise çalılar üzerinde gelişmektedir. Saksikol türlerin % 53.4'ü kalkerli kaya, % 46.2'si silisli kaya, % 0.4'ü duvar üzerinde geliştiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Likenler, Liken florası, Bursa, Katırlı, Türkiye.

ABSTRACT**TAXONOMICAL INVESTIGATIONS ON LICHENS OF THE KATIRLI
MOUNTAIN (BURSA)**

In this study, the lichen flora of Katırlı mountain district in city of Bursa was investigated.

A total of 1580 lichen samples were collected from 71 stations between on 04 of June in 2003 and on 03 of November in 2004. 269 lichen taxa belonging to 15 ordo, 41 family and 90 genera were determined. Of these taxa determined from the study area, 24 are new to Turkey and 81 are new to Bursa province.

The new records for Turkey are, *Acarospora badiofusca*, *Acarospora oligospora*, *Acarospora scotica*, *Acrocordia conoidea*, *Arthonia leucopellaea*, *Arthonia punctiformis*, *Arthopyrenia punctiformis*, *Candelariella deflexa*, *Cladonia subcariosa*, *Dactylospora parasitica*, *Hypocenomyce leucococca*, *Lecania crytellina*, *Lecania olivacella*, *Lecania sylvestris*, *Lecanora caesiorubella*, *Lecanora piniperda*, *Micarea lignaria* var. *lignaria*, *Porina linearis*, *Porpidia ochrolemma*, *Scoliciosporum chlorococcum*, *Stenocybe major*, *Strangospora pinicola*, *Thelenella modesta* and *Usnea glabrata*.

The percentages of epiphytic, saxicolous, terricolous and parasite lichens are % 58, % 37.2, % 4.4, % 0.4 respectively. The percentage of the epiphytic lichen species growing on broad-leaves trees is % 79, on pin-leaves trees is % 8.4 and on shrubs is % 12.6. For the saxicolous lichen species, the percentage of growing on the calcareous rocks is % 53.4, on silicicolous rocks is % 46.2 and wall % 0.4.

Key Words: Lichenes, Flora of Lichen, Bursa, Katırlı, Turkey.

İÇİNDEKİLER	Sayfa
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	4
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	7
3.1. Materyal.....	7
3.2. Yöntem.....	7
3.2.1. Toplama yöntemi.....	7
3.2.2. Örnekleri Tayin Yöntemi.....	7
3.3. Çalışma Bölgesinin Tanıtımı.....	9
3.3.1. Coğrafi Konum.....	9
3.3.2. İklim.....	9
3.3.3. Bitki Örtüsü.....	16
3.4. Çalışma Alanındaki İstasyonlar.....	17
4. BULGULAR.....	23
4.1. Kullanılan Liken Sınıflandırma Sistemi.....	23
4.2. Tespit Edilen Cinslerin Sistematik Yeri.....	23
4.3. Tespit Edilen Taksonların Listesi.....	27
4.4. Cins Tayin Anahtarı.....	36
4.5. Tespit Edilen Taksonların Deskripsiyonları ve Yayılış Alanları.....	44
4.5.1. Acarospora A. Massal.....	44
4.5.2. Acrocordia A. Massal.....	48
4.5.3. Amandinea Choisy ex Scheideg & Mayrhofer.....	49
4.5.4. Anaptychia Körb.....	50
4.5.5. Arthonia Ach.....	51
4.5.6. Arthopyrenia A. Massal.....	54
4.5.7. Aspicilia A. Massal.....	54
4.5.8. Bagliettoa A. Massal.....	60
4.5.9. Bryoria Brodo & D. Hawksw.....	61
4.5.10. Buellia De Not.....	61
4.5.11. Caloplaca Th. Fr.....	64
4.5.12. Candelaria A. Massal.....	84
4.5.13. Candelariella Müll. Arg.....	84

4.5.14. Catapyrenium Flot.....	88
4.5.15. Catillaria A. Massal.....	90
4.5.16. Cetraria Ach.....	93
4.5.17. Chrysothrix Mont.....	93
4.5.18. Cladonia P. Browne.....	94
4.5.19. Clauzadea Hafellner & Bellem.....	103
4.5.20. Collema Weber ex Wigg.....	105
4.5.21. Dactylospora Körb.....	111
4.5.22. Dermatocarpon Eschw.....	111
4.5.23. Diploschistes Norman.....	114
4.5.24. Diplotomma Flot.....	117
4.5.25. Dirina Fr.....	119
4.5.26. Endocarpon Hedw.....	120
4.5.27. Eopyrenula R.C. Harris.....	121
4.5.28. Evernia Ach.....	121
4.5.29. Flavoparmelia Hale.....	123
4.5.30. Fuscidea V. Wirth & Vězda.....	124
4.5.31. Gyalecta Ach.....	125
4.5.32. Hypocenomyce M. Choisy.....	125
4.5.33. Hypogymnia (Nyl.) Nyl.....	126
4.5.34. Lasallia Mérat.....	129
4.5.35. Lecania A. Massal.....	130
4.5.36. Lecanora Ach.....	133
4.5.37. Lecidea Ach.....	149
4.5.38. Lecidella Körb.....	150
4.5.39. Lempholemma Körb.....	154
4.5.40. Lepraria Ach.....	155
4.5.41. Leprocaulon Nyl.....	158
4.5.42. Leproplaca (Nyl.) Nyl. ex Hue.....	159
4.5.43. Leptogium (Ach.) Gray.....	159
4.5.44. Leptorhaphis Körb.....	161
4.5.45. Lobaria (Schreb.) Hoffm.....	162

4.5.46. <i>Lobothallia</i> (Clauz. & Cl. Roux) Hafellner.....	163
4.5.47. <i>Melanelia</i> Essl.....	164
4.5.48. <i>Micarea</i> Fr.....	171
4.5.49. <i>Neofuscelia</i> Essl.....	172
4.5.50. <i>Ochrolechia</i> A. Massal.....	174
4.5.51. <i>Parmelia</i> Ach.....	176
4.5.52. <i>Parmelina</i> Hale.....	179
4.5.53. <i>Parmeliopsis</i> (Nyl. ex Stizend.) Nyl.....	182
4.5.54. <i>Peltigera</i> Willd.....	182
4.5.55. <i>Pertusaria</i> DC.....	186
4.5.56. <i>Phaeophysia</i> Moberg.....	193
4.5.57. <i>Phlyctis</i> (Wallr.) Flot.....	195
4.5.58. <i>Physcia</i> (Schreb.) Michx.....	196
4.5.59. <i>Physconia</i> Poelt.....	205
4.5.60. <i>Placocarpus</i> Trevis.....	208
4.5.61. <i>Placynthium</i> (Ach.) Gray.....	209
4.5.62. <i>Platismatia</i> W. L. Culb & C. F. Culb.....	210
4.5.63. <i>Pleurosticta</i> Petr.....	211
4.5.64. <i>Porina</i> Müll. Arg.....	212
4.5.65. <i>Porpidia</i> Körb.....	213
4.5.66. <i>Protoblastenia</i> (Zahlbr.) J. Steiner.....	215
4.5.67. <i>Protoparmeliopsis</i> M. Choisy.....	215
4.5.68. <i>Pseudevernia</i> Zopf.....	217
4.5.69. <i>Psora</i> Hoffm.....	219
4.5.70. <i>Ramalina</i> Ach.....	220
4.5.71. <i>Rhizocarpon</i> Ramond ex DC.....	224
4.5.72. <i>Rinodina</i> (Ach.) Gray.....	230
4.5.73. <i>Rinodinella</i> H. Mayrhofer & Poelt.....	235
4.5.74. <i>Sarcogyne</i> Flot.....	236
4.5.75. <i>Scoliciosporum</i> A. Massal.....	237
4.5.76. <i>Solenopsora</i> A. Massal.....	238
4.5.77. <i>Sphinctrina</i> Fr.....	239

4.5.78. Squamarina Poelt.....	239
4.5.79. Stenocybe Nyl. ex Krb.....	240
4.5.80. Strangospora Krb.....	241
4.5.81. Tephromela M. Choisy.....	242
4.5.82. Thelenella Nyl.....	243
4.5.83. Thelidium A. Massal.....	243
4.5.84. Toninia A. Massal.....	244
4.5.85. Trapelia M. Choisy.....	246
4.5.86. Umbilicaria Hoffm.....	246
4.5.87. Usnea Dill. ex Adans.....	247
4.5.88. Verrucaria Schrad.....	251
4.5.89. Xanthoparmelia (Vain.) Hale.....	255
4.5.90. Xanthoria (Fr.) Th. Fr.....	258
5. SONUÇ ve TARTIŞMA.....	262
6. KAYNAKLAR.....	282
TEŞEKKÜR.....	294
ÖZGEÇMİŞ.....	295

SİMGELER DİZİNİ

- BULU** : Uludağ Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Herbaryumu
- Km** : Kilometre
- M** : Metre
- $\mu\text{g}/\text{m}^3$** : Metreküp havada bulunan mikrogram miktar
- μm** : Mikrometre
- $^{\circ}\text{C}$** : Santigrat derece
- cm** : Santimetre
- Sin.** : Sinonim
- \pm** : Hemen hemen, az çok
- *** : Türkiye için yeni kayıt
- +** : Bursa için yeni kayıt
- Q** : Yağış – sıcaklık emsali

ŞEKİLLER DİZİNİ**Sayfa**

Şekil 3.1. Bursa ili, Gemlik, Umurbey ve Yenişehir ilçelerine ait iklim diyagramları ..15	
Şekil 3.2. Katırlı Dağı'ndan liken örneklerinin toplandığı istasyonlar.....22	
Şekil 5.1. Katırlı Dağı'ndan tespit edilen likenlerin üç ana gelişim formuna göre bulunma yüzdelerinin yüksekliğe bağlı değişimi278	
Şekil 5.2. Katırlı Dağı'nın kuzey ve güney yamaçlarındaki istasyonlardan tespit edilen likenlerin üç ana gelişim formuna göre bulunma yüzdelerinin yüksekliğe bağlı değişimi279	



ÇİZELGELER DİZİNİ**Sayfa**

Çizelge 3.1. Bursa iline ait iklim değerleri.....	11
Çizelge 3.2. Gemlik ilçesine ait iklim değerleri.....	12
Çizelge 3.3. Umurbey ilçesine ait iklim değerleri.....	13
Çizelge 3.4. Yenişehir ilçesine ait iklim değerleri.....	14
Çizelge 5.1. Tespit edilen taksonların familya ve cinslere göre dağılımı.....	263
Çizelge 5.2 Taksonların substratlara göre dağılımı.....	266
Çizelge 5.3. İncelenen örneklerin substratlara göre dağılım yüzdeleri.....	278



1. GİRİŞ

“Liken” deyimini ilk defa M.Ö. IV'.ncü yüzyılda Yunanlı bilim adamı **Theophrastus** kullanmış, fakat bu bilim adamının liken olarak adlandırdığı bitkiler, gerçekte liken olmayıp ciğerotları idi. Daha sonraları birçok botanikçi tarafından liken deyimi, yosunlarla karıştırılmıştır. İlk olarak likenlerin alg ve mantarlardan meydana geldiğini Alman botanikçi Schwenderer bilim dünyasına tanıtmıştır (Karamanoğlu 1971).

Likenler alg ve mantarın bir araya gelerek oluşturduğu ototrofik, simbiyotik birlikteliklerdir. Bu iki ayrı çeşit organizma yanyana gelerek kendilerine hiç benzemeyen morfolojik ve fizyolojik bir birlik ve bütünlük meydana getirirler (Nash III ve ark. 2004, Karamanoğlu 1971).

Likenler morfolojik olarak dalsı, kabuksu ve yapraksı olmak üzere üç gruba ayrılır.

Likenler, talluslarının yapısına katılan alg ve mantar bileşeninin bulunduğu yere göre iki gruba ayrılırlar. İlkel yapıli likenlerde, alg bileşeni mantar dokusunun yapısında, homojen olarak dağılır, bu tip liken tallusu homomerik olarak adlandırılır. İleri yapıli liken türlerinde, iki mantar tabakası arasında alg tabakası hapsolmuştur. Bu tip liken tallusuna heteromerik liken tallusu adı verilir (Karamanoğlu 1971).

Liken tallusunda vejetatif üreme birimleri olarak mantar hifleri tarafından sarılmış birkaç alg hücresinden oluşan topluluklarla ürerler. Bu topluluklar soredium adını alırlar. Uygun ortamda gelişerek yeni tallusu meydana getirirler. Eşeyli olarak ise ancak mantar eşeyli ürer. Alg yalnız vejetatif olarak çoğalıır. Mantar eşeyli üreme apotesyum ve peritesyum denen fruktifikasyonları meydana getirir. Bu fruktifikasyonlar serbest yaşayan mantarlarınkine göre daha uzun ömürlü ve dayanıklıdırlar. Askosporlar dışarı atıldıktan sonra çimlenir ve uygun alg hücresine rastladığında yeni bir liken birliğini meydana getirirler (Nash III ve ark. 2004).

Likenler dünyanın hemen her bölgesinde yayılış gösterirler. Kutuplardan tropiklere, deniz kıyısı ve ovalardan dağların zirvelerine kadar toprak, kaya, ağaç kabuğu, yapraklar, pek çok yapay substrat ve hatta canlı böcek kabukları gibi çok çeşitli substratlar üzerinde gelişmektedirler (Karamanoğlu 1971, Brodo ve ark. 2001).

Likenler kayaların toprağın ve epifitik olarak ağaçların üzerinde yaşarlar. Likenler kuraklığa karşı olağan üstü dayanıklıdır. Aylarca susuz kaldıkları halde yaşamlarını devam ettirebilirler. Bu devrede havadan aldıkları çok az su buharıyla geçinirler (Akman 1994). Likenlerde solunum ve fotosentez sıcaklık ve nem düzeyinden etkilenmektedir. Çoğu likenlerde fotosentez tallusun su içeriği %50-70 oranında olduğunda en verimli şekilde gerçekleşmektedir. Solunum ise tallus suya doygun yada doyguna yakın değerde iken iyi şekilde gerçekleşir (Brodo ve ark. 2001).

Likenler kayaları eritebildiklerinden toprak oluşumunda rol oynarlar. Çıplak kayalık alanları ilk olarak örten bitkiler arasındadırlar. Saldıkları asitlerle kayaları eriterek toprak oluşturdukları gibi ölen talluslarında da organik madde biriktirirler. Bu işlemler çok yavaş olur fakat bir süre sonra yeter miktarda toprak ve organik madde birikince, bu alana yosunlar ve eğreltiler yerleşebilir (Galun 1988).

Dünyada yaklaşık 20.000 liken türünün bulunduğu vurgulanmaktadır (Vitt ve ark. 1988). Likeni oluşturan mantarların büyük çoğunluğu Ascomycetes, daha az bir kısmı da Bacidiomycetes sınıfına dahildir. Liken yapısında bulunan alg bileşeni Chlorophyta'da 25 cins, Xanthophyta ve Phaeophyta'da 1 cins, Cyanobacteria'da 12 cins içinde yer alır (Brodo ve ark. 2001).

Likenlerin sistematigi geniş anlamda yalnızca mantar tarafından oluşturulan generatif organların gelişim ve yapısına bağlıdır. Geçmişte genus ve daha yüksek sistematik kategoriler gelişim formu, spor rengi ve spor septası gibi tek bir karakter üzerine yapılmıştır. Bu tip sistematik kavramlar günümüzdeki geliştirilmiş sistematik gruplamada da yer almaktadır (Galun 1988).

Likenler doğada oluşturdukları güzel görünüşleri, kendilerine özgü kimyaları ve hava kirliliğinin değerlendirilmesinde biyolojik gösterge olmaları, likenlerin en önemli incelenme nedenlerini oluşturur (Brodo ve ark. 2001).

Likenlerin başlıca kullanım alanları: Besin olarak kullanımı, endüstri alanında (renk verici, glukoz ve alkol eldesi, tabaklama, parfümeri alanı ve dekorasyon), Tıbbi olarak kullanımı, Zehir olarak kullanımı, Ağır metal ve radyonüklidlerin biyoindirikatörü olarak çevre kirliliğinin tespitinde kullanımları söz konusudur (Tutel 1986).

Bu çalışma ile Katırlı dağında yayılış gösteren likenler sistematik açıdan incelenmiş, likenlerin çalışma alanındaki yayılışları ve tür çeşitliliği belirlenerek Bursa ili ve dolayısıyla da Türkiye'nin liken çeşitliliğine katkısı amaçlanmıştır.



2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Türkiye’de likenoloji 1850’li yıllardan sonra yabancı araştırmacılar tarafından yapılan sistematik ve floristik çalışmalarla başlamıştır. Bu çalışmalardan ilki RIGLER (1852) tarafından İstanbul’da yapılmış ve 38 liken taksonunun kaydı verilmiştir. Bunu takiben ANANYMUS (1891), “Note on a fall of Lecanora esculenta” adlı çalışmasında bu likenin Diyarbakır ve Mardin illerinden kaydını vermektedir. Daha sonraki yıllarda Türkiye likenleri konusunda ilk kapsamlı çalışmaların STEINER ve SZATALA tarafından yapıldığı görülmektedir (Steiner 1899a, 1899b, 1909a, 1909b, 1916; Szatala 1927a, 1927b, 1940, 1941, 1960). 1970’li yılların başına kadar Türkiye likenleri üzerine araştırmalar hep yabancı araştırmacılar tarafından yapılmıştır (Des Abbayes 1939; Schade 1954; Hertel 1967, 1970, 1973; Pisut 1970; Hawksworth, 1972).

KARAMANOĞLU (1971) tarafından likenlerin genel özellikleri ve Türkiye’de yayılışı bulunan önemli liken türlerinin morfolojik ve anatomik özelliklerinin verildiği “Türkiye’nin önemli liken türleri” adlı çalışma ile liken konusuna yerli araştırmacıların da ilgisi artmış ve likenler ile ilgili çalışmalar yapılmaya başlanmıştır (Anşin 1979; Güner 1986; Güner ve Özdemir 1986a, 1986b; Özdemir 1986; Tutel 1986; Ayaşlıgil 1987). Bu süre zarfında yine yabancı araştırmacıların çalışmaları devam etmiştir (Schindler 1975; Vezda 1977, 1979; Kalb 1978, 1979; Steiner ve Poelt 1982; Verseghy 1982; Poelt ve Kalb 1983; Breuss 1989; Hertel 1989; Huneck ve ark. 1989).

1990’lı yıllar ve sonrasında araştırmalar yerli araştırmacıların (Aydın 1990; Özdemir 1990, 1991; Öztürk 1990; Cevahir 1991; Aslan ve Öztürk 1994; Çetin ve Tümen 1994; Kınalıoğlu ve ark. 1994; Gönüloğlu ve ark. 1995; Güvenç ve ark. 1996; Yazıcı 1995a, 1995b, 1995c, 1999a; Özdemir Türk 1997a, 1997b, 2002; Güvenç ve Öztürk 1997a, 1997b, 1998; Akdemir ve Çobanoğlu 1998; Aslan ve Öztürk 1998; Çiçek ve Özdemir Türk 1998; Karabulut ve Özdemir Türk 1998; Özdemir Türk ve Güner 1998; Öztürk ve ark. 1998a, 2005; Öztürk 1999; Öztürk ve Kaynak 1999; Aslan 2000; Candan ve Özdemir Türk 2000; Hazerfen ve ark. 2001; Güvenç 2001, 2002; Aslan ve ark. 2002a, 2002b; Yazıcı ve Aslan 2002a, 2002b, 2003; Yıldız ve John 2002; Yıldız ve ark. 2002; Öztürk ve Güvenç 2003; Çobanoğlu ve Akdemir 1997, 2004) ve yabancı araştırmacıların (Leuckert ve Kummerlig 1991; Huneck ve ark. 1992; Giralt ve ark. 1992; Breuss 1993; Lumbsch ve Feige 1992a, 1992b, 1993, 1994; Giralt ve Mayrhofer 1994; Dickhauser ve ark. 1995; Schindler 1998; John ve Nimis 1998; Nimis ve John 1998;

John 1996a, 1996b, 2002, 2003; John ve ark. 2000; John ve Breuss 2004) yaptığı çalışmalarla giderek artmıştır.

Yapılan yüksek lisans ve doktora çalışmalarında; ÖZDEMİR (1987) Eskişehir ilinden 121 takson, ÖZTÜRK (1989) Bursa (Uludağ)'dan 102 tür, CEVAHİR (1991) Trabzon (Meryemana)'dan 30 tür, ÇETİN (1992) Balıkesir'den 84 tür, YILDIZ (1992) Kastamonu (Yaralıgöz Dağı)'ndan 48 tür, ASLAN (1995) Erzurum, Artvin ve Kars illerinden 212 takson, ÇOBANOĞLU (1999) Bolu (Abant Tabiat Parkı)'ndan 154 tür ve AYDIN (2002) Bursa iline bağlı Gemlik, İznik, Mudanya ve Orhangazi ilçelerinden 180 taksonun morfolojik ve anatomik özellikleri ile beraber yayılış alanlarını vermiştir.

Türkiye liken florasını belirlemeye yönelik bu çalışmalara ilave olarak likenlerin antibakteriyal özellikleri (Öztürk ve Güvenç 1994, 1995; Dülger ve ark. 1997; Gücin ve ark. 1997a, 1997b; Dülger ve Gücin 1998; Öztürk ve ark. 1998b) ve liken maddelerinin kimyası (Leuckert ve ark. 1975, 1976; Hanco 1983; Mayrhofer ve Leuckert 1985; Güven ve ark. 1986; Zeybek ve ark. 1993a,b; Ergün ve ark. 2002; Kırmızıgül ve ark. 2003) ile ilgili araştırmalar yapılmıştır.

Likenler hava kirliliğinin biyoindikatörü olarak kullanılır. Ülkemizde Bilecik (Özdemir 1992), Bursa (Öztürk ve ark. 1997), Eskişehir (Türe 1993) ve İzmir'de (John 1988; Sommerfeldt ve John 2001) hava kirliliğinin varlığını belirlemede likenlerle çalışmalar yapılmıştır.

Bursa ili ve yakın çevresi ile ilgili çalışmalarda STEINER (1916) çeşitli illerden liken kayıtları verdiği çalışmada Bursa'da Gökdere, Mudanya ve Uludağ'dan 27 liken türünün kaydını vermektedir. SZATALA (1940) Bursa Uludağ'dan bir türün kaydını, (1960) yılında yaptığı diğer bir çalışmada da Bursa (Demirkapı, Gemlik, Kumla, Uludağ)'dan 42 liken taksonu belirlemiştir. PISUT (1970), Bursa (Karacabey)'de iki liken türünün yayılışını vermiştir. VERSEGHY (1982), farklı araştırmacılar tarafından daha önceki yıllarda yapılmış çalışmaların derlendiği ve Bursa (Uludağ)'dan kendi topladığı örneklerin de ilave edildiği çalışmasında 83 tanesi Bursa (Gökdere, Mudanya ve Uludağ) ilinden olmak üzere toplam 256 taksonun yayılışını vermektedir. ÖZTÜRK (1989), "Uludağ Liken Türleri Üzerinde Taksonomik Araştırmalar" konulu doktora tezinde Uludağ'dan 102 liken türünün yayılış alanı belirtilmiştir. ÖZTÜRK (1990) tarafından Bursa ilinden Türkiye için yeni kayıt durumunda olan 23 liken türünün morfolojik ve anatomik özellikleri ile kaydı verilmiştir. ÖZTÜRK (1992), Uludağ'dan

48 kabuksu ve dalsı liken örneği belirtmektedir. ÖZDEMİR ve ÖZTÜRK (1992), Gemlik – Mudanya sahil şeridinden toplanan 36 liken türünün yayılışı verilmektedir. WEI & JIANG (1993), Asya *Umbilicaria*'ları üzerinede hazırlanan monografda Bursa (Uludağ)'dan *Umbilicaria crustulosa* ve *Umbilicaria decussata*'nın kaydını vermektedirler. GÜVENÇ ve ASLAN (1994) Uludağ Üniversitesi Görükle kampus alanı ve çevresinden 37 liken türü tespit etmiştir. ÖZTÜRK (1997) Armutlu – Gemlik kıyı şeridinden 26 liken türü; SCHINDLER (1998), Batı Anadolu'daki çeşitli illerden 67 liken türünün kaydını verdiği çalışmada Bursa ilinden 13 türün yayılışına yer verilmiştir. ÖZTÜRK ve ark. (1998a), Türkiye'de çeşitli karelerden yeni floristik liken kayıtlarının verildiği çalışmada Bursa (Uludağ)'dan *Umbilicaria crustulosa*'nın kaydını vermiştir. YAZICI (1999b), Karacabey (Bursa)'den 78 liken taksonu vermektedir. GÜVENÇ ve ÖZTÜRK (2004), Uludağ (Bursa)'ın alpin bölgesinden 66 liken taksonunun yayılışını belirtmektedirler.



3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Liken örnekleri çalışma alanından 04.06.2003-03.11.2004 tarihleri arasında 71 lokaliteden toplanmıştır. Lokalitelerin seçiminde yükseklik, bakı, ormanlık ve açık alan gibi özellikler göz önünde bulundurulmuştur.

3.2. Yöntem

3.2.1. Toplama Yöntemi

Liken örnekleri, tayin işleminde kolaylık sağlaması açısından araziden substratı ile birlikte toplanmıştır. Toplama sırasında kabuksu ve yapraksı türlerin tallus kenarları ve merkezi kısımlarının korunmasına dikkat edilmiştir. Kabuksu türlerde, üremeden ve dağılımından sorumlu olan apotesyum, peritesyum, sored ve izid gibi yapılara sahip tallusların toplanmasına özen gösterilmiştir. Toplanan örnekler peçeteye sarılarak kese kağıtlarına konulmuştur. Kese kağıtlarının üzerine toplandığı yer, tarih, istasyon no, substrat çeşidi ve GPS cihazı ile belirlenen yükseklik ve koordinat bilgileri not edilmiştir.

Toplanan nemli liken örnekleri küflenmemesi için, laboratuvarında oda sıcaklığında 24 saat kurutulmuştur. Örnekler böcek vb. zararlılardan korumak amacıyla -18 °C'deki derin dondurucuda 2-3 gün bekletilmiştir. Tayin edilen örnekler, 12×17 cm boyutlarındaki özel liken zarflarına konulmuş ve liken ile ilgili bilgiler zarfın üzerindeki herbaryum etiketine yazılmıştır. Herbaryum numarası verilerek kaydı yapılan örnekler Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü Herbaryumu (BULU)'nda saklanmaktadır.

3.2.2. Örnekleri Tayin Yöntemi

Liken örneklerinin tayini aşamasında morfolojik gözlemler için Prior marka stereo mikroskop, anatomik özelliklerin değerlendirilmesinde ise Olympus marka ışık mikroskobu kullanılmıştır. Anatomik incelemelerde apotesyum ve peritesyum kesitlerinde epitesyum, himenyum ve hipotesyumun rengi ve kalınlığı; askosporların

boyutları, şekli, rengi, askus içindeki askospor sayısı; alg bileşeninin cinsi gibi özellikler değerlendirilmiştir.

Liken türlerinin tayininde, likenin yapısında bulunan liken maddelerinin verdikleri renk reaksiyonları önemli yer tutmaktadır. Bu reaktifler ve sembolleri aşağıdaki gibidir.

- **K:** % 10'luk potasyum hidroksit çözeltisi
- **P:** 1 gr parafenilendiamin, 10 gr sodyum sülfid, 5 ml deterjan ve 100 ml sudan hazırlanmış parafenilendiamin çözeltisi
- **C:** % 3'lük sodyum hipoklorit çözeltisi (ya da ticari çamaşır suyu)
- **I:** 0.5 gr iyot, 1.5 gr potasyum iyodür, 100 ml distile sudan hazırlanmış iyot çözeltisi
- **KC:** K ve C'nin ardarda uygulanması.
- **N:** % 50'lik nitrik asit çözeltisi (Purvis ve ark. 1994).

Tallusun ve üreme yapılarının kimyasal çözeltiler ile reaksiyon vermesi renk belirtilerek (+), reaksiyon vermemesi (-) simgesi ile belirtilmiştir.

Kaya veya toprak üzerinde gelişen likenlerde, substratın kalkerli ya da silisli olma özelliği, % 10'luk HCl çözeltisi ile köpürme oluşturup oluşturmadığına bakılarak belirlenmiştir. Kalkerli kayalar ve topraklar HCl çözeltisi ile reaksiyona girdiğinde köpürme meydana gelmesine karşın, silisli kayalar ve topraklarda köpürme oluşmaz.

Liken türlerinin tayininde çeşitli flora kitaplarında yer alan tayin anahtarlarından ve monograflardan yararlanılmıştır (Clauzade ve Roux 1985, Dobson 1981, Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995, Brodo ve ark. 2001, Giralt 2001).

3.3. Çalışma Bölgesinin Tanımı

3.3.1. Coğrafi Konum

Bursa ili Türkiye'nin kuzeybatısında, Marmara Bölgesi'nin güneybatısında 39°30' - 40°37' kuzey enlemleri, 28°06' - 29°58' doğu boylamları arasında yer alır. Kuzeyden Marmara denizi, Yalova ve Kocaeli, batı ve güneybatıdan Balıkesir, Kütahya, doğudan Bilecik, kuzeydoğudan Sakarya illeriyle çevrilidir (Aydın 2002).

Bursa ilinin karakteristik yüzey şekli, dağ ile ova-yayla arasındaki değişimlerden oluşur. Göller ve akarsular bu manzarayı bütünler. Toprak alanların %48'i yaylalar, %35'i dağlık alanlar, %17'si ovalardır (Dara 2001). Marmara Denizi kıyılarında engebeler az olup yükseklikler 80-125 m arasında değişmektedir (Gökçen 1993).

Katırlı Dağı kuzeyden Orhangazi, kuzeybatıdan Gemlik, batıdan Osmangazi, güneyden Gürsu ve Kestel, doğudan ise Yenişehir ilçeleri ile çevrilidir. Katırlı Dağı 40°14' - 40°25' kuzey enlemleri ile 29°05' - 29°26' doğu boylamları arasında yer alır.

Katırlı Dağı Bursa'nın Uludağ'dan sonra ikinci en yüksek dağdır. Çalışma alanının en yüksek tepesi 1283 metre ile Gürle Tepesi'dir. Dağın ikinci yüksek tepesi ise 1108 m'yle Kırbayır Tepesi'dir. Dağın diğer önemli tepeleri ise Dışkaya Köyü yakınlarında bulunan Mağazataşı Tepesi (1011 m), Gedik Tepesi (907m), Karsak köyünün güneyinde Üçkaya Tepesi (846 m) ve Yankaya Tepesi (529 m)'dir.

Katırlı Dağı'nı kuzeyinde İznik Gölü (85 m) ve Samanlı Dağları (1608 m) yer alırken batısından Gemlik Körfezi'nin güneyini kaplayan ve yaklaşık 600 metre yükseklikte olan Mudanya Dağları bulunmaktadır (Enginalp 2003). Dağın güneyinde Batı Anadolu'nun en yüksek dağı olan Uludağ (2543 m) ve Gürsu ovası yer almaktadır. Katırlı Dağı'nın doğusunda ise İznik Gölü'ne paralel şekilde Avdan Dağı uzanmaktadır.

3.3.2. İklim

Araştırma alanının iklimi Bursa (155 m), Gemlik (10 m), Umurbey (240 m) ve Yenişehir (250 m) istasyon verilerine dayanılarak belirlenmiştir (Anonim 1974). İstasyonlara ait aylık ortalama sıcaklık, ortalama yüksek sıcaklık, ortalama düşük sıcaklık, aylık ve yıllık ortalama yağış miktarları ile aylık nispi nem oranları tablolar halinde verilmiştir (Çizelge 3.1, Çizelge 3.2, Çizelge 3.3., Çizelge 3.4). Aylık ortalama sıcaklıklar ve aylık ortalama yağış verileri kullanılarak Bursa, Gemlik, Umurbey ve

Yenişehir'e ait iklim diyagramları çizilmiştir. Ayrıca bu iklim diyagramları üzerinde kurak ve yağışlı periyot ile don olayının görüldüğü aylar belirtilmiştir (Şekil 3.1).

Emberger metoduna göre Bursa, Gemlik, Umurbey ve Yenişehir'de Akdeniz ikliminin hakim olduğu görülmektedir. Yağış sıcaklık emsali hesaplamalarına göre Bursa, Gemlik ve Umurbey Akdeniz ikliminin alt tipi olan Az-Yağışlı Akdeniz iklim tipi ($Q < 98$), Yenişehir ise Yarı-Kurak Akdeniz iklim tipine ($Q < 63$) girmektedir (Akman 1990).



Çizelge 3.1. Bursa ilinin iklim değerleri (Anonim 1974).

METEOROLOJİK ELEMENTLER	Rasat Süresi (yıl)	AYLAR												Yıllık Ortalama
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Aylık Ort. Sıcaklık (°C)	42	5.2	6.0	8.0	12.6	17.4	21.6	24.2	23.9	19.7	15.4	11.3	7.5	14.4
Ort. Yüksek Sıcaklık (°C)	42	9.2	10.5	13.4	18.7	23.6	28.0	30.6	30.9	26.9	22.1	16.7	11.7	20.2
Ort. Düşük Sıcaklık (°C)	42	1.7	2.1	3.4	7.0	11.2	14.4	16.7	16.7	13.3	10.0	7.0	3.9	9.0
En Yüksek Sıcaklık (°C)	42	23.8	26.1	32.5	36.2	37.0	40.5	41.3	42.6	40.1	35.4	31.0	26.5	42.6
En Düşük Sıcaklık (°C)	42	-20.5	-25.7	-8.7	-4.2	0.8	4.0	8.3	7.6	3.3	-1.0	-8.4	-17.9	
Ort. Nisbi Nem (%)	42	76	74	72	70	70	63	59	60	66	72	76	75	69
Ort. Yağış Miktarı (mm)	42	96.5	83.9	73.0	59.0	52.6	30.2	26.8	17.0	41.7	57.1	75.3	99.7	713.1

Çizelge 3.2. Gemlik ilçesinin iklim değerleri (Anonim 1974).

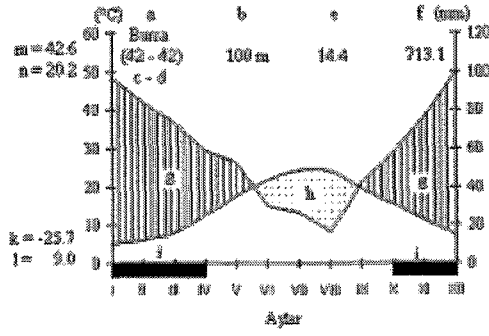
METEOROLOJİK ELEMENTLER	Rasat Süresi (yıl)	AYLAR												Yıllık Ortalama
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Aylık Ort. Sıcaklık (°C)	5	6.9	6.9	8.6	12.7	17.1	21.6	23.6	23.6	20.2	15.6	12.6	9.4	14.9
Ort. Yüksek Sıcaklık (°C)	5	10.0	11.4	13.1	18.1	23.2	27.9	30.1	30.0	26.6	21.4	17.8	13.2	20.2
Ort. Düşük Sıcaklık (°C)	5	3.7	3.9	5.1	8.5	12.5	16.7	18.7	18.8	15.6	11.8	8.5	6.0	10.8
En Yüksek Sıcaklık (°C)	5	20.2	21.2	27	35	34.1	36.2	38.0	40.6	35.6	29.9	26.0	23.2	40.6
En Düşük Sıcaklık (°C)	5	-9.0	-6.2	-3.0	0.0	5.6	10.0	12.1	12.4	5.8	4.2	0.0	-9.0	
Ort. Nisbi Nem (%)	5	73	75	74	73	74	71	70	71	70	73	71	76	72
Ort. Yağış Miktarı (mm)	34	94.3	88.4	71.1	53.8	51.6	33.8	21.5	9.4	33.8	58.0	74.8	101.0	691.4

Çizelge 3.3. Umurbey ilçesinin iklim diyagramı (Anonim 1974).

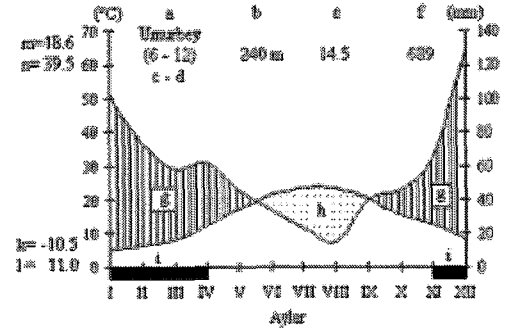
METEOROLOJİK ELEMENTLER	Rasat Süresi (yıl)	AYLAR												Yıllık Ortalama
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Aylık Ort. Sıcaklık (°C)	6	5.2	6.4	8.0	12.6	17.5	21.4	23.5	23.2	20.2	15.3	12.7	8.3	14.5
Ort. Yüksek Sıcaklık (°C)	6	8.1	9.9	11.6	17.0	21.9	26.2	28.4	28.3	24.8	19.2	16.2	11.1	18.6
Ort. Düşük Sıcaklık (°C)	6	2.4	3.3	4.7	8.9	13.5	17.0	19.1	19.1	16.4	12.4	9.9	5.8	11.0
En Yüksek Sıcaklık (°C)	6	21.0	20.5	25.5	33.5	33.5	36.2	36.5	39.5	35.0	29.5	23.5	21.0	39.5
En Düşük Sıcaklık (°C)	6	-10.5	-8.0	-3.0	-1.0	7.0	11.5	13.5	11.5	5.5	6.2	0.0	-9.0	
Ort. Nisbi Nem (%)	6	72	68	66	64	61	55	56	58	60	66	65	72	64
Ort. Yağış Miktarı (mm)	12	101.5	73.3	58.7	61.7	44.8	33.3	23.2	15.1	39.9	45.4	64.6	127.5	689.0

Çizelge 3.4. Yenişehir ilçesinin iklim değerleri (Anonim 1974).

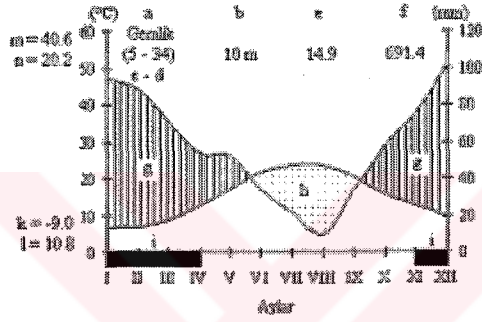
METEOROLOJİK ELEMENTANLAR	Rasat Süresi (yıl)	AYLAR												Yıllık Ortalama
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Aylık Ort. Sıcaklık (°C)	9	3.6	5.6	7.3	12.2	17.0	21.1	23.0	23.3	19.6	13.9	10.7	5.5	13.6
Ort. Yüksek Sıcaklık (°C)	9	7.4	10.1	13.2	19.2	24.0	28.1	30.2	31.2	27.6	20.6	16.0	9.9	19.8
Ort. Düşük Sıcaklık (°C)	9	-0.7	0.8	1.2	4.7	8.5	11.7	13.2	13.0	10.4	7.2	5.3	1.0	6.4
En Yüksek Sıcaklık (°C)	9	18.5	22.1	31.4	34.8	37.4	41.4	41.1	43.0	38.8	36.8	29.0	21.6	43.0
En Düşük Sıcaklık (°C)	9	-29.4	-14.3	-9.6	-4.9	0.5	3.7	7.3	6.0	0.9	-2.9	-6.0	-22.4	
Ort. Nisbi Nem (%)	9	78	74	72	67	67	58	58	57	62	70	75	78	68
Ort. Yağış Miktarı (mm)	21	62.1	50.9	45.7	38.1	40.6	26.1	26.3	13.1	32.9	40.7	46.5	59.6	482.9



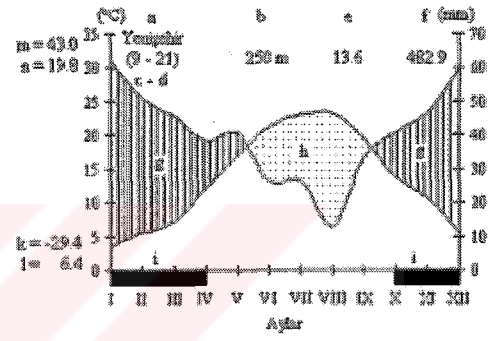
A



C



B



D

Şekil 3.1. Bursa ili, Gemlik, Umurbey ve Yenişehir ilçelerine ait iklim diyagramları.

A: Bursa iline ait iklim diyagramı

B: Gemlik ilçesine ait iklim diyagramı

C: Umurbey ilçesine ait iklim diyagramı

D: Yenişehir ilçesine ait iklim diyagramı

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
| a | : Meteoroloji istasyonunun yeri | k | : En soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması |
| b | : İstasyonun denizden yüksekliği | l | : En soğuk ayın ortalama minimum sıcaklığı |
| c | : Sıcaklık için ölçüm süresi | m | : En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması |
| d | : Yağış için ölçüm süresi | n | : En sıcak ayın ortalama maksimum sıcaklığı |
| e | : Yıllık ortalama sıcaklık (°C) | | |
| f | : Yıllık ortalama yağış (mm) | | |
| g | : Yağışlı periyod | | |
| h | : Kurak periyod | | |
| i | : Muhtemel donlu aylar | | |

3.4. Çalışma Alanındaki İstasyonlar

Katırlı Dağında liken örneklerinin toplandığı 71 istasyon noktası, ilçe sınırları temel alınarak bulunduğu ilçeye göre sıralanmıştır. Buna göre Gemlik ilçesi sınırları dahilinde 21, Gürsu'da 8, Kestel'de 9, Orhangazi'de 18, Osmangazi'de 10 ve Yenişehir ilçesinde 7 istasyon bulunmaktadır (Şekil 3.2).

BURSA:Gemlik;

1. Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 3 km sonra, çeşme yanı, 709 m, 40°19'42" N - 29°17'26" E, 04.06.2003.
2. Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 8 km sonra, 634 m, 40°20'05" N - 29°18'36" E, 04.06.2003.
3. Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, 40°20'36" N - 29°21'17" E, 20.06.2003.
4. Engürücük yol girişinden 7 km sonra, Katırlı köyü yolu, 425 m, 40°21' N - 29°12' E, 19.07.2003.
5. Katırlı köyünden 700 m sonra, yol kenarı, yamaç, 550 m, 40°21' N - 29°12' E, 19.07.2003.
6. Adliye-Güvenli yolu, Adliye'den 1 km sonra, makilik açık alan, 420 m, 40°23' N - 29°13' E, 01.01.2004.
7. Adliye-Güvenli yolu, Adliye'den 5 km sonra, dere kenarı, 500 m, 40°23' N - 29°13' E, 01.01.2004.
8. Güvenli köyü girişi, 550 m, 40°22'50" N - 29°13'39" E, 21.05.2004.
9. Güvenli'den 4.5 km sonra, kayın-gürgen ormanı, 861 m, 40°22'32" N - 29°15'37" E, 21.05.2004.
10. Güvenli'den 6 km sonra, su kenarı, kayın-gürgen ormanı, 1000 m, 40°22'42" N - 29°18'44" E, 21.05.2004.
11. Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 1. km, 605 m, 40°22'49" N - 29°13'54" E, 27.06.2004.
12. Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 1.2 km, 616 m, 40°22'55" N - 29°13'58" E, 07.11.2004.
13. Ericek-Karagöl yolu, Karagöl girişi, kayalık alan, 629-635 m, 40°20'21" N - 29°16'22" E, 01.08.2004.
14. Karagöl, kayın-meşe ormanı, 630 m, 40°20' N - 29°16' E, 15.08.2004.

15. Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, 40°20' N - 29°16' E, 15.08.2004.
16. Fevziye köyü girişi, 540 m, 40°21'10" N - 29°16'59" E 15.08.2004.
17. Fevziye köyü çıkışı, meşe ormanı, 484 m, 40°21'15" N - 29°16'46" E 15.08.2004.
18. Fevziye-Hamidiye arası, Hamidiye'ye 2 km, kayalık, 484 m, 40°20' N - 29°13' E, 15.08.2004.
19. Hamidiye çıkışı, Hamidiye-Şükriye yolu 3. km, 488 m, 40°21'35" N - 29°13'45" E, 15.08.2004.
20. Şükriye çıkışı, yol kenarı, 487 m, 40°20'44" N - 29°15'46" E, 15.08.2004.

Gürsu;

21. Gürsu-Dışkaya arası, 269 m, 40°15'35" N - 29°12'59" E, 04.06.2003.
22. İğdir köyü yamaçları, 140 m, 40°15'54" N - 29°12'00" E, 25.09.2003.
23. İğdir-Karahıdır yol ayrımı, Karahıdır'a 4 km, 100 m, 40°14'53" N - 29°12'22" E, 25.09.2003.
24. Karahıdır köyü yamaçları, 100 m, 40°15'10" N - 29°14'52" E, 25.09.2003.
25. Dışkaya köyü girişi, kayalık alan, 720 m, 40°16'52" N - 29°14'36" E, 04.06.2003.
26. Dışkaya-Ericek yolu, Dışkaya çıkışı, 753 m, 40°17'21" N - 29°14'43" E, 20.06.2003.
27. Ericek köyü yamaçları, 675 m, 40°19'14" N - 29°15'43" E, 25.09.2003.
28. Ericek-Seçköy arası, makilik-kayalık alan, 800 m, 40°19'02" N - 29°13'48" E, 25.09.2003.

Ketsel;

29. Ericek-Ağlaşan arası, 642 m, 40°18'05" N - 29°16'32" E, 27.08.2003.
30. Ağlaşan köyü yamaçları, 631 m, 40°17'12" N - 29°17'13" E, 08.07.2004.
31. Ağlaşan köyü, 511 m, 40°17'00" N - 29°17'34" E, 27.08.2003.
32. Ağlaşan-Narlıdere yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 m, 40°15'43" N - 29°17'30" E, 25.09.2003.
33. Narlıdere köyü yamaçları, 156 m, 40°14'38" N - 29°17'58" E, 27.08.2003.
34. Kayacık köyü çevresi, 412 m, 40°15'28" N - 29°19'04" E, 27.08.2003.
35. Kayacık-Nüşhetiye arası, 524 m, 40°15'23" N - 29°20'02" E, 27.08.2003.

36. Nüşhetiye çıkışı, 543 m, 40°16'05" N - 29°20'55" E, 27.08.2003.

37. Gölcük köyü çevresi, 325 m, 40°15'21" N - 29°21'48" E, 27.08.2003.

Orhangazi;

38. Güvenli-Gürle tepesi, meşe-kayın ormanı, 943 m, 40°22'18" N - 29°16'14" E, 07.11.2004.

39. Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 5. km, 700 m, 40°22'49" N - 29°13'54" E, 27.06.2004.

40. Güvenli-Karsak arası, 200-570 m, 40°24' N - 29°15' E, 27.06.2004.

41. Karsak köyü, 198 m, 40°24'10" N - 29°15'29" E, 27.06.2004.

42. Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, 40°23'30" N - 29°16'06" E, 27.06.2004.

43. Karsak-Gürle tepesi yolu, kayın-gürgen ormanı, 889 m, 40°22'33" N - 29°15'45" E, 27.06.2004.

44. Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 1, çam-kayın-gürgen ormanı, 1036 m, 40°22'38" N - 29°06'17" E, 27.06.2004.

45. Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 2, kayın-gürgen ormanı, 1095 m, 40°22'40" N - 29°18'17" E, 27.06.2004.

46. Gürle kayalıkları, 1088 m, 40°23'25" N - 29°18'26" E, 27.06.2004.

47. Gürle, Hisar tepesi, 905 m, 40°23'30" N - 29°18'17" E, 27.06.2004.

48. Gürle tepesi kuzey yamaçları, kayın-meşe ormanı, 800-900 m, 40°23" N - 29°18' E, 07.11.2004.

49. Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1.5 km, vadi, 450m, 40°21' N - 29°25' E, 20.06.2003.

50. Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1 km, 528 m, 40°21'32" N - 29°24'28" E, 21.05.2004.

51. Bayırköy-Yenisölöz yolu, Yenisölöz yolu 1.3 km, 441 m, 40°21'44" N - 29°24'53" E, 03.11.2004.

52. Bayırköy-Yenisölöz yolu 2.6 km, yol kenarı, 520 m, 40°22'08" N - 29°24'17" E, 03.11.2004.

53. Bayırköy-Yenisölöz yolu 5.2 km, yol kenarı, 440 m, 40°22'53" N - 29°24'03" E, 03.11.2004.

54. Bayırköy-Yenisölöz yolu 20.9 km, yol kenarı, açık alan, 613 m, $40^{\circ}23'22''$ N - $29^{\circ}22'02''$ E, 07.11.2004.

55. Yenisölöz köyü girişi, 295 m, $40^{\circ}23'09''$ N - $29^{\circ}23'45''$ E, 19.09.2004.

Osmangazi;

56. Demirtaş - Avdancık yol ayrımından 3 km sonra, makilik, kayalık alan, 276 m, $40^{\circ}16'13''$ N - $29^{\circ}07'49''$ E, 01.08.2004.

57. Demirtaş - Avdancık yol ayrımından 4-4.5 km sonra, 600-650 m, $40^{\circ}16'$ N - $29^{\circ}07'$ E, 19.07.2003.

58. Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, $40^{\circ}17'28''$ N - $29^{\circ}09'31''$ E, 19.07.2003.

59. Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, $40^{\circ}27'$ N - $29^{\circ}09'$ E, 19.07.2003.

60. Selçukgazi'ye 1 km, 625 m, $40^{\circ}20'$ N - $29^{\circ}06'$ E, 19.07.2003.

61. Selçukgazi'den 2.3 km sonra, 570 m, $40^{\circ}20'$ N - $29^{\circ}06'$ E, 19.07.2003.

62. Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi, kayalık alan, 800 m, $40^{\circ}20'$ N - $29^{\circ}12'$ E, 03.10.2004.

63. Seçköy-Ericek arası, 450 m, $40^{\circ}20'$ N - $29^{\circ}13'$ E, 01.08.2004.

64. Seçköy-Ericek arası, Ericek'e 6 km, meşe, çam ormanı, 675 m, $40^{\circ}20'$ N - $29^{\circ}13'$ E, 1.08.2004.

65. Seçköy-Ericek arası, Ericek'e 5 km, 800m, $40^{\circ}20'$ N - $29^{\circ}13'$ E, 01.08.2004.

Yenişehir;

66. Marmaracık köyü, kayalık alan, 264 m, $40^{\circ}14'37''$ N - $29^{\circ}26'18''$ E, 19.09.2004.

67. Fethiye-Yeniköy arası, Fethiye-Gölcük yol ayrımına 3.2 km, dere kenarı, 330 m, $40^{\circ}17'47''$ N - $29^{\circ}26'48''$ E, 19.09.2004.

68. Fethiye-Yeniköy arası, Yeniköy'e 3.2 km, kayalık alan, 344 m, $40^{\circ}18'02''$ N - $29^{\circ}26'48''$ E, 08.07.2004.

69. Yenişehir-Burcun yolu, Burcun'a 1 km, yol kenarı kayalık alan, 411 m, $40^{\circ}19'36''$ N - $29^{\circ}26'05''$ E, 19.09.2004.

70. Yenişehir-Burcun yolu, Burcun'dan 3.9 km sonra, 467 m, $40^{\circ}19'41''$ N - $29^{\circ}23'30''$ E, 19.09.2004.

71. Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevki, vadi, 420-470m, 40°19'53" N - 29°22'32" E, 19.09.2004.



4. BULGULAR

4.1. Kullanılan Liken Sınıflandırma Sistemi

Bu araştırmada türlerin sınıflandırılması, Hawksworth (1991) tarafından düzenlenen ve Purvis ve ark. (1994) tarafından kullanılan sisteme göre yapılmıştır. Bu sisteme göre tespit edilen liken taksonlarının tamamı askuslu mantarlara ait olup, 15 ordo, 41 familya ve 89 cins altında toplandığı saptanmıştır.

4.2. Tespit Edilen Cinslerin Sistematik Yeri

ANAMORPHIC ASCOMYCETES

Lepraria, Leprocaulon

ASCOMYCETES

AGYRIALES Clem. & Shear (1931)

Agyriaceae Corda (1838)

Trapelia

ARTHONIALES Hensses ex D. Hawksw. & O. Eriksson (1986)

Arthoniaceae Rchb. (1841)

Arthonia

Chrysothricaceae Zahlbr. (1905)

Chrysothrix

Roccellaceae Chevall. (1826)

Dirina

CHAETOTHYRIALES M.E. Barr (1987)

Naetrocymbaceae Höhn. ex R.C. Harris

Leptorhaphis

DOTHIDEALES Lindau (1897)

Dacampiaceae Körb.

Eopyrenula

GYALECTALES Hensses ex D. Hawksw. & O. Eriksson (1986)

Gyalectaceae Stizenb. (1862)

Gyalecta

LECANORALES Nannf. (1932)**Acarosporaceae** Zahlbr. (1906)*Acarospora, Sarcogyne, Strangospora***Bacidiaceae** Walt. Watson (1929)*Lecania, Solenopsora, Squamarina, Tephromela***Candelariaceae** Hakul. (1954)*Candelaria, Candelariella***Catillariaceae** Hafellner (1984)*Catillaria, Toninia***Cladoniaceae** Zenker (1827)*Cladonia***Collemataceae** Zenker (1827)*Collema, Leptogium***Dactylosporaceae** Bellem. & Hafellner*Dactylospora***Hymeneliaceae** Körb. (1855)*Aspicilia, Lobothallia***Lecanoraceae** Körb. (1854)*Lecanora, Lecidella, Protoparmeliopsis, Scoliciosporum***Lecideaceae** Chevall. (1826)*Hypocenomyce, Lecidea***Micareaceae** Vezda ex Hafellner (1984)*Micareia***Parmeliaceae** Zenker (1827)*Bryoria, Cetraria, Evernia, Flavoparmelia, Hypogymnia, Melanelia, Neofuscelia, Parmelia, Parmelina, Platismatia, Pleurosticta, Pseudevernia, Usnea, Xanthoparmelia*

Physciaceae Zahlbr. (1898)

Amandinea, Anaptychia, Buellia, Diplotomma, Phaeophyscia, Physcia, Physconia, Rinodina, Rinodinella

Phlyctidaceae Poelt ex J.C. David & D. Hawksw. (1950)

Phlyctis

Porpidiaceae Hertel & Hafellner (1984)

Clauzadea, Porpidia

Psoraceae Zahlbr. (1898)

Protoblastenia, Psora

Ramalinaceae C. Agardh (1821)

Ramalina

Rhizocarpaceae M. Choisy ex Hafellner (1984)

Rhizocarpon

Umbilicariaceae Chevall. (1826)

Lasallia, Umbilicaria

LICHINALES Henssen & Büdel (1986)**Lichinaceae** Nyl.

Lempholemma

MYCOCALICIALES Tibell & Wedin (2000)**Mycocaliciaceae** Alf. Schmidt (1970)

Stenocybe

Sphinctrinaceae M. Choisy (1950)

Sphinctrina

OSTROPALES Nannf. (1932)**Thelotremataceae** (Nyl.) Stizenb. (1862)

Diploschistes

PELTIGERALES W. Watson (1929)**Lobariaceae** Chevall. (1826)*Lobaria***Peltigeraceae** Dumort. (1822)*Peltigera***Placynthiaceae** Å.E. Dahl (1950)*Placynthium***PERTUSARIALES** M. Choisy ex D. Hawksw. & O. Eriksson (1986)**Pertusariaceae** Körber ex Körber (1855)*Ochrolechia, Pertusaria***PLEOSPORALES** Lutr. ex Barr (1983)**Arthopyreniaceae** Walt. Watson (1929)*Arthopyrenia***PYRENUALES** Fink ex D. Hawksw. & O. Eriksson (1986)**Monoblastiaceae** Walt. Watson*Acrocordia***Trichotheliaceae** (Müll. Arg.) Bitter & F. Schill. (1927)*Porina***TELOSCHISTALES** D. Hawksw. & O. Eriksson (1986)**Fuscideaceae** Hafellner (1984)*Fuscidea***Teloschistaceae** Zahlbr. (1898)*Caloplaca, Leproplaca, Xanthoria***VERRUCARIALES** Mattick ex D. Hawksw. & O. Eriksson (1986)**Verrucariaceae** Zenker (1827)*Bagliettoa, Catapyrenium, Dermatocarpon, Endocarpon, Placocarpus, Thelidium, Verrucaria*

Ordosu Bilinmeyen

Thelenellaceae O.E. Erikss. ex H. Mayrhofer (1986)

Thelenella

4.3. Tespit edilen taksonların listesi

- (*) *Acarospora badiofusca* (Nyl.) Th. Fr.
 - A. cervina* A. Massal.
 - A. macrospora* (Hepp) A. Massal. ex Bagl.
- (*) *A. oligospora* (Nyl.) Arnold
- (*) *A. scotica* Hue
- (+) *A. smaragdula* (Wahlenb.) A. Massal.
- (+) *A. veronensis* Massal. (1852)
- (*) *Acrocordia conoidea* (Fr.) Körber
- (+) *A. gemmata* (Ach.) A. Massal.
 - Amandinea punctata* (Hoffm.) Coppins & Scheid.
 - Anaptychia ciliaris* (L.) Körb.
- (+) *Arthonia dispersa* (Schrad.) Nyl.
- (*) *A. leucopellaea* (Ach.) Almq.
- (*) *A. punctiformis* Ach.
- (+) *A. radiata* (Pers.) Ach.
- (*) *Arthopyrenia punctiformis* A. Massal.
 - Aspicilia caesiocinerea* (Nyl. Ex Malbr.) Arnold
 - A. calcarea* (L.) Mudd
 - A. cinerea* (L.) Körber
 - A. contorta* (Hoffm.) Krempelh.
- (+) *A. farinosa* (Flörke) Motyka
 - Bagliettoa parmigera* (J. Steiner) Gams
 - Bryoria fuscescens* (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw.

- (+) *Buellia badia* (Fr.) A. Massal.
 (+) *B. disciformis* (Fr.) Mudd
 (+) *Buellia erubescens* Arnold
 Caloplaca alociza (A. Massal.) Mig.
 (+) *C. aractina* (Fr.) Häyrén
 (+) *C. arenaria* (Pers.) Müll. Arg.
 C. atroflava (Turner) Mong.
 C. aurantia (Pers.) Hellb.
 C. cerina (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr. var. *cerina*
 (+) *C. cerina* (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr. var. *muscorum* (A. Massal.) M. Choisy & Werner
 C. cerinella (Nyl.) Flagey
 (+) *C. chalybaea* (Fr.) Müll. Arg.
 (+) *C. cirrochroa* (Ach.) Th. Fr.
 C. citrina (Hoffm.) Tr.Fr.
 C. crenularia (With.) J.R. Laundon
 C. dalmatica (A. Massal.) H. Olivier 1909
 C. demissa (Körb.) Arup & Grube
 C. erythrocarpa (Pers.) Zwackh
 C. ferruginea (Huds.) Th. Fr.
 C. flavescens (Huds.) J.R. Laundon
 C. flavorubescens (Huds.) J.R. Laundon
 C. flavovirescens (Wulfen) Dalla Torre & Sarnth.
 C. holocarpa (Hoffm.) A.E. Wade
 (+) *C. inconnexa* (Nyl.) Zahlbr.
 C. lactea (A. Massal.) Zahlbr.
 (+) *C. oasis* (A. Massal.) Szatala
 C. ochracea (Schaerer) Flagey
 (+) *C. polycarpa* (A. Massal.) Zahlbr.
 C. saxicola (Hoffm.) Nordin
 C. variabilis (Pers.) Müll. Arg.
 (+) *Candelaria concolor* (Dicks.) Stein
 Candelariella aurella (Hofm.) Zahlbr.

- (*) *C. deflexa* (Nyl.) Zahlbr
C. medians (Nyl) A. L. Sm.
Candelariella vitellina (Hoffm.) Müll. Arg.
- (+) *Catapyrenium pilosellum* Breuss
C. rufescens (Ach.) Breuss
- (+) *C. squamulosum* (Ach.) Breuss
Catillaria chalybeia (Borrer) A. Massal.
- (+) *C. lenticularis* (Ach) Th. Fr.
- (+) *C. nigroclavata* (Nyl.) Schuler
Cetraria aculeata (Schreb.) Fr.
- (+) *Chrysotrix candelaris* (L.) J.R. Laundon
Cladonia coniocraea (Flörke) Sprengel
C. convoluta (Lam.) Cout.
C. fimbriata (L.) Fr.
C. foliacea (Huds.) Willd.
C. furcata (Huds.) Schrad. subsp. *furcata*
C. pyxidata (L.) Hoffm.
C. rangiformis Hoffm.
- (*) *C. subcariosa* Nyl.
C. symphycarpa (Ach.) Fr.
- (+) *Clauzadea immersa* (Weber ex F.H. Wigg.) Hafellner & Bellem.
- (+) *C. metzleri* (Körber) Clauz. & Roux ex D. Hawksw.
C. monticola (Ach.) Hafellner & Bellem.
Collema crispum (Huds.) Weber ex F.H. Wigg.
C. cristatum (L.) Weber ex Wigg.
C. flaccidum (Ach.) Ach.
C. polycarpon Hoffm.
C. subflaccidum Degel.
- (+) *C. subnigrescens* Degel.
- (+) *C. tenax* (Swartz) Ach.
C. undulatum Laurer ex Flotow
- (*) *Dactylospora parasitica* (Flörke ex Spreng.) Zopf

- Dermatocarpon intestiniforme* (Körb.) Hasse
 (+) *D. luridum* (Dill. ex With.) J.R. Laundon
D. miniatum (L.) W. Mann
Diploschistes muscorum (Scop.) R.Sant
D. ocellatus (Vill.) Norman
D. scruposus (Schreb.) Norman
Diplotomma alboatrum (Hoffm.) Flot.
D. chlorophaeum (Hepp ex Leight.) Szatala
D. epipolium (Ach.) Arnold
Dirina masiliensis Durieu & Mont. f. *sorediata* (Müll. Arg.) Tehler
 (+) *Endocarpon pusillum* Hedw
Eopyrenula leucoplaca (Wallr.) R.C. Haris
Evernia prunastri (L.) Ach.
Flavoparmelia caperata (L.) Hale
 (+) *Fuscidea cyathoides* (Ach.) V. Wirth & Vězda
 (+) *Gyalecta jenensis* (Batsch) Zahlbr.
 (*) *Hypocenomyce leucococca* R. Sant.
Hypogymnia farinacea Zopf
H. physodes (L.) Nyl.
H. tubulosa (Schaer.) Hav.
 (+) *Lasallia pustulata* (L.) Merat
 (+) *Lecania cyrtella* (Ach.) Th. Fr.
 (*) *L. cyrtellina* (Nyl.) Sandst.
 (+) *L. erysibe* (Ach) Mudd
L. fuscella (Schaer.) Körb.
 (*) *L. olivacella* (Nyl.) Zahlbr.
 (*) *L. sylvestris* (Arnold) Arnold
 (+) *Lecanora allophana* (Ach.) Nyl.
L. argentata (Ach.) Malme
 (*) *L. caesiorubella* Ach.
L. campestris (Schaer.) Hue
L. carpinea (L.) Vain.
L. chlarotera Nyl.

- L. crenulata* (Dicks.) Hook.
L. dispersa (L.) Sommerf.
 (+) *Lecanora frustulosa* (Dicks.) Ach.
 L. hagenii (Ach.) Ach.
 (+) *L. persimilis* (Th. Fr.) Nyl.
 (*) *L. piniperda* Körber
 (+) *L. pruinosa* Chaub.
 L. pulicaris (Pers.) Ach.
 L. rupicola (L.) Zahlbr. subsp. *subplanata* (Nyl.) Clauzade & Cl. Roux
 L. sambuci (Pers.) Nyl.
 L. subcarpineae Szatala
 L. sulphurea (Hoffm.) Ach.
 (+) *L. symmicta* (Ach.) Ach.
 Lecidea fuscoatra (L.) Ach.
 Lecidella carpathica Körber
 L. elaochroma (Ach.) M. Choisy
 L. stigmathea (Ach.) Hertel & Leuckert
 (+) *Lempholemma polyanthes* (Bernh.) Malme
 (+) *Lepraria eburnea* J.R. Laundon
 (+) *Lepraria flavescens* Clauzade & Cl. Roux
 L. incana (L.) Ach.
 L. lobificans Nyl.
 (+) *L. vouauxii* (Hue) J.R. Laundon
 (+) *Leprocaulon microscopicum* (Vill.) Gams
 Leproplaca xantholyta (Nyl.) Hue
 (+) *Leptogium gelatinosum* (With.) J.R. Laundon
 L. lichenoides (L.) Zahlbr.
 (+) *Leptorhaphis atomaria* (Ach.) Szat.
 (+) *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm.
 Lobothallia radiosa (Hoffm.) Hafellner
 (+) *Melanelia elegantula* (Zahlbr.) Essl.
 M. exasperata (De Not.) Essl.

- (+) *M. exasperatula* (Nyl.) Essl.
M. glabra (Schaerer) Essl.
Melanelia glabratula (Lamy) Essl.
M. stygia (L.) Essl.
M. subargentifera (Nyl.) Essl.
M. subaurifera (Nyl.) Essl.
- (*) *Micarea lignaria* (Ach.) Hedl. var. *lignaria*
- (+) *M. prasina* Fr.
Neofuscelia pulla (Ach.) Essl.
N. verruculifera (Nyl.) Essl.
O. pallescens (L.) A. Massal
O. parella (L.) A. Massal.
- (+) *O. turneri* (Sm.) Hasselrot
- Parmelia saxatilis* (L.) Ach.
P. sulcata Taylor
Parmelina pastilifera (Harm.) Hale.
P. quercina (Willd.) Hale
P. tiliacea (Hoffm.) Hale
- (+) *Parmeliopsis ambigua* (Wulfen) Nyl.
Peltigera collina (Ach.) Röhl.
P. horizontalis (Huds.) Baumg.
P. membranacea (Ach.) Nyl.
P. praetextata (Flörke ex Sommerf.) Vain.
P. rufescens (Weiss) Humb.
Pertusaria albescens (Huds.) M. Choisy & Werner
P. amara (Ach.) Nyl.
P. coccodes (Ach.) Nyl.
- (+) *P. coronata* (Ach.) Th. Fr.
(+) *P. flavida* (DC.) J.R. Laundon
(+) *P. hemisphaerica* (Flörke) Erichsen
P. leucosora Nyl.
P. pertusa (Weigel) Tuck.

- (+) *P. pustulata* (Ach.) Duby
- (+) *Phaeophyscia nigricans* (Flörke) Mober
Phaeophyscia orbicularis (Neck.) Moberg
- (+) *Phlyctis agelaea* (Ach.) Flot.
P. argena (Spreng.) Flot.
Physcia adscendens (Th. Fr.) H. Olivier
P. aipolia (Ehrh. Ex Humb.) Fürnröhr
P. caesia (Hoffm.) Fürnr.
- (+) *P. clementei* (Sm.) Lyngé
- (+) *P. dimidiata* (Arnold) Nyl.
P. dubia (Hoffm.) Lettau
P. semipinnata (J.F. Gmel.) Moberg
P. stellaris (L.) Nyl.
P. tenella (Scop.) DC.
Physconia distorta (With.) J.R. Laundon
P. enteroxantha (Nyl.) Poelt
P. grisea (Lam.) Poelt
P. perisidiosa (Erichsen) Moberg
Placocarpus schaereri (Fr.) Breuss
Placynthium nigrum (Huds.) Gray
- (+) *Platismatia glauca* (L.) W.L. Culb. & C.F. Culb.
Pleurosticta acetabulum (Neck.) Elix & Lumbsch
- (*) *Porina linearis* (Leight.) Zahlbr.
Porpidia crustulata (Ach.) Hertel & Knoph
- (+) *P. macrocarpa* (DC.) Hertel & A.J. Schwab
- (*) *P. ochrolemma* (Vain.) Brodo & R. Sant.
- (+) *Protoblastenia calva* (Dicks.) Zahlbr.
Protoparmeliopsis muralis (Schreb.) M. Choisy
Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf var. *ceratea* (Ach.) D. Hawksw.
P. furfuracea (L.) Zopf var. *furfuracea*
Psora decipiens (Hedw.) Hoffm.
- (+) *Ramalina canariensis* J. Steiner

- R. capitata* (Ach.) Nyl.
R. farinacea (L.) Ach.
Ramalina fastigiata (Pers.) Ach.
R. fraxinea (L.) Ach.
Rhizocarpon distinctum Th. Fr.
R. geminatum Körber
R. geographicum (L.) DC.
R. lecanorium Anders
R. petraeum (Wulfen) A. Massal.
 (+) *R. reductum* Th. Fr.
 (+) *R. viridiatrum* (Wulfen) Körb.
Rinodina bischoffii (Hepp) A. Massal.
 (+) *R. confragosa* (Ach) Körb.
R. exigua Ach. Gray
 (+) *R. gennarii* Bagl.
R. immersa (Körb.) Arnold
 (+) *R. lecanorina* (A. Massal.) A. Massal.
R. pyrina (Ach.) Arnold
 (+) *Rinodinella controversa* (A. Massal.) H. Mayrhofer & Poelt
 (+) *R. dupyanoides* (Hepp) H. Mayrhofer & Poelt
Sarcogyne regularis Körber
 (*) *Scoliciosporum chlorococcum* (Graewe ex Stenh.) Vězda
S. umbrinum (Ach.) Arnold
 (+) *Solenopsora candicans* (Dickson) J. Steiner
 (+) *Sphinctina turbinata* (Pers.) De Not.
Squamarina cartilaginea (Wirth.) P. James var. *cartilaginea*
 (*) *Stenocybe major* (Nyl.) Körb.
 (*) *Strangospora pinicola* (A. Massal.) Körb.
Tephromela atra (Huds.) Hafellner
 (*) *Thelenella modesta* (Nyl.) Nyl.
 (+) *Thelidium papulare* (Fr.) Arnold
Toninia candida (Weber) Th. Fr.

- T. sedifolia* (Scop.) Timdal
- (+) *Trapelia placodioides* Coppins & P. James
- Umbilicaria grisea* Hoffm.
- U. hirsuta* (Sw. ex Westr.) Hoffm.
- Usnea fulvovireagens* (Räsänen) Räsänen
- (*) *U. glabrata* (Ach.) Vain.
- (+) *U. glabrescens* (Nyl. ex Vain.) Vain.
- U. hirta* (L.) Weber ex F.H. Wigg.
- (+) *U. rigida* Vain.
- (+) *U. subfloridana* Stirt.
- (+) *Verrucaria calciseda* DC.
- V. macrostoma* Dufour ex DC.
- (+) *V. marmorea* (Scop.) Arnold
- V. muralis* Ach.
- V. nigrescens* Pers.
- Xanthoparmelia conspersa* (Ehrh. ex Ach.) Hale
- X. mougeotii* (Schaer. ex D. Dietr.) Hale
- X. somloensis* (Geln.) Hale
- X. tinctina* (Maheu & A. Gillet) Hale
- Xanthoria elegans* (Link) Th. Fr.
- X. parietina* (L.) Th. Fr.
- (+) *X. polycarpa* (Hoffm.) Rieber

(*) : Türkiye için yeni kayıt olan taksonlar

(+) : Bursa için yeni kayıt olan taksonlar

4.4. Cins Tayin Anahtarı

1-Tallus tamamen granüllü yapıda.....	Grup A
1-Tallus dalsı, kabuksu, pulsu yada yapraksı	2
2-Tallus kabuksu	Grup B
2-Tallus dalsı, pulsu ya da yapraksı	3
3-Tallus pulsu	Grup C
3-Tallus dalsı yada yapraksı.....	4
4-Tallus yapraksı.....	Grup D
4-Tallus dalsı.....	Grup E

Grup A

(Leproz Likenler)

1-Tallus unsu, konveks granüllü yapıda, renk beyazımsı soluk sarı ya da yeşilimsi gri, tallus kenarı genellikle belirsiz loplu.....	Lepraria vouauxii
1-Tallus unsu ya da unsu olmayan granüllü yapıda, rengi beyazımsı, koyu gri ya da yeşilimsi, tallus kenarı loplu değil.....	Lepraria

Grup B

(Kabuksu likenler)

1-Tallus peritesyumlu.....	2
1-Tallus apotesyumlu yada apotesyumsuz.....	11
2-Tallus beyaz yada gri renkte.....	3
2-Tallus gri, gri-kahverengi, kahverengi yada zeytin yeşili.....	4
3-Tallus substrata ± gömülü; askosporlar 10-25 x 5-14 µm.....	Bagliettoa parmigera
3-Tallus yüzeysel, kalın areolat; askosporlar 15-25(-30) x 7-10 µm	Placocarpus schaeferi
4-Askosporlar muriform, (20-)25-42 x (9-)11-17 µm.....	Thelenella modesta
4-Askosporlar basit yada enine septalı.....	5
5-Askosporlar basit, renksiz.....	Verrucaria
5-Askosporlar enine septalı.....	6
6-Parafizler gelatinize yada belirgin değil; askosporlar (28-)31-55(-61) x 13-21 µm.....	Thelidium papularea
6-Parafizler kalıcı.....	7

7-Askosporlar koyu kahverengi, 3 septalı.....	Eopyrenula leucoplaca
7-Askosporlar renksiz yada soluk kahverengi.....	8
8-Askosporlar 1 septalı, siğilli episporlu.....	Acrocordia
8-Askosporlar 1-3 septalı.....	9
9-Alg bileşeni <i>Trentepohlia</i> ; askosporlar (20-)25-32 x 2-3.5 μ m.....	Leptorhaphis atomaria
9-Alg bileşeni <i>chlorococcoid</i>	10
10-Askosporlar belirgin perisporlu, 1 septalı, 16-20(-22) x 4-5.5 μ m.....	Arthopyrenia punctiformis
10-Askosporlar 3 septalı, 18-22 x 6-7 μ m; involukrellum siyah-menekşe-mor, K(+) mavi-gri.....	Porina linearis
11-Tallus apotesyumlu.....	12
11-Tallus apotesyumsuz.....	50
12-Apotesyum saplı.....	13
12-Apotesyum çizgi şeklinde yada dairesel.....	14
13-Askosporlar yuvarlak, 5-7.5 x 4.5-6.5 μ m; kesitte gerçek kenar kırmızımsı, K(+) kırmızı.....	Sphinctrina turbinata
13-Askosporlar kırmızı-kahvengi, (1-)3(-6) septalı, (35-)45-60(-90) x (11-)15-20 μ m.....	Stenocybe major
14-Apotesyum çizgi yada disk şeklinde, siyah renkte; askosporlar 1-7 septalı...	Arthonia
14-Apotesyum disk şeklinde, değişik renklerde.....	15
15-Fotobiont mavi-yeşil.....	16
15-Fotobiont yeşil.....	19
16-Fotobiont bileşeni <i>Nostoc</i>	17
16-Fotobiont bileşeni <i>Scytonema</i> yada <i>Rivularia</i> ; tallus siyah renkte.....	Placynthium nigrum
17-Askosporlar basit, \pm dairesel.....	Lempholemma polyanthes
17-Askosporlar septalı, submuriform yada muriform.....	18
18-Üst korteks yok.....	Collema
18-Üst korteks var	Leptogium
19-Alg bileşeni <i>Trentepohlia</i>	20
19-Alg bileşeni <i>chlorococcoid</i>	21

20-Gerçek kenar iyi gelişmiş, askosporlar 3 septalı, soraller 0.4 mm çapına kadar.....	Dirina massiliensis f. soredata
20-Gerçek kenar pembemsi, askosporlar muriform, renksiz, (11-)13-23(-25) x 6-10 µm.....	Gyalecta jenensis
21-Askosporlar kahverengi.....	22
21-Askosporlar renksiz.....	27
22-Askosporlar basit, fasulye şeklinde, 9.5-13(-14) x 5-5.5(-6) µm.....	Fuscidea cyathoides
22-Askosporlar septat yada muriform.....	23
23-Askosporlar 1 septalı yada polarilokular.....	24
23-Askosporlar submuriform yada muriform.....	25
24-Gerçek kenar var; askosporlar septalı.....	Buellia
24-Gerçek kenar yok; askosporlar ± polarilokular.....	Rinodina
25-Parafizler dallanmış; askosporlar perisporlu.....	Rhizocarpon
25-Parafizler çoğunlukla basit; askosporlar perisporusuz.....	26
26-Askosporlar submuriform, 1-2 boyuna septalı.....	Diploforma
26-Askosporlar muriform.....	Diploschistes
27-Askosporlar basit.....	28
27-Askosporlar septalı yada muriform.....	46
28-Askusta 8'den fazla sporlu.....	29
28-Askus 8 sporlu.....	32
29-Askus (12-)16-32 sporlu.....	Candelariella vitellina
29-Askusta 50'den fazla sporlu.....	30
30-Apotesyum tallus kenarlı, gömülü yada tallusla çevrili.....	Acarospora
30-Apotesyum tallus kenarlı değil.....	31
31-Askosporlar yuvarlak, 1.5-2.5 µm; parafizler dallanmış yada anastomoz yapmış, ağaç üzerinde.....	Strangospora pinicola
31-Apotesyum diski ± pruinoz; parafizler basit, kalkerli kaya üzerinde.....	Sarcogyne regularis
32-Apotesyum sarı - koyu kırmızı; tallus kenarı yok, kalkerli kayalar üzerinde.....	Protoblastenia calva
32-Apotesyum sarı-turuncu yada değil, K(-).....	33
33-Tallus ve apotesyum soluktan koyu sarı-turuncuya.....	Candelariella

33-Tallus ve apotesyum başka renkte.....	34
34-Askosporlar > 30 µm; askus 8'den az sporlu	35
34-Askosporlar < 30µm; askus 8 sporlu	36
35-Askosporlar ince duvarlı.....	Ochrolechia
35-Askosporlar kalın duvarlı.....	Pertusaria
36-Apotesyum tallus kenarlı.....	37
36-Apotesyum tallus kenarlı değil.....	39
37-Himenyum mor-kırmızı yada mor-menekşe renkte.....	Tephromela atra
37-Himenyum renksiz.....	38
38-Epitesyum soluk yeşilimsi, K(+) mor.....	Pertusaria
38-Tallus değişik yapı ve renklerde, K(-) yada K(+) sarı; askosporlar elisoid, farklı büyüklüklerde.....	Lecanora
39-Apotesyum tallusa gömülü; disk konkav yada düz.....	40
39-Apotesyum yarı gömülüden sapsıza; disk düz yada oldukça konveks.....	45
40-Tallus plakoid; apotesyum diski kahverengi-siyah.....	Lobothallia radiosa
40-Tallus plakoid değil.....	41
41-Epitesyum N(+) yeşil yada N(-); apotesyum diski siyah, unsu yada değil.....	Aspicilia
41-Epitesyum N(+) kırmızı yada N(-).....	42
42-Epitesyum kahverengimsi; kalkerli kayalar üzerinde.....	Clauzadea
42-Epitesyum yeşilimsi; başka substratlar üzerinde değil	43
43-Askus Porpidia tip.....	Porpidia
43-Askus Lecidea yada Lecanora tip.....	44
44-Tallus C(+)kırmızı; askus Lecidea tip.....	Lecidea fuscoatra
44-Tallus C(-) yada C(+) turuncu; askus Lecanora tip.....	Lecidella
45-Gerçek kenar zayıf gelişmiş.....	Micarea
45-Gerçek kenar iyi gelişmiş ve siyah renkte.....	Clauzadea
46-Askosporlar polarilokular.....	Caloplaca
46-Askosporlar polarilokular değil.....	47
47-Askosporlar olgunlukta belirgin şekilde muriform; tallus K(+) kırmızı; apotesyum soral benzeri yada tallus soredli.....	Phlyctis
47-Askosporlar septalı, muriform değil.....	48

48-Apotesyum en azından gençken tallus kenarlı; askosporlar 1-3 septalı.....	Lecania
48-Apotesyum tallus kenarlı değil; askosporlar 1, 3 – 7 septalı	49
49-Askus Bacidia tip.....	Catillaria
49-Askus Lecanora tip.....	Scoliciosporum
50-Tallus yada soraller altın sarısı veya turuncu-sarı.....	Chrysothrix candelaris
50-Tallus yada soraller altın sarısı veya turuncu-sarı değil.....	51
51-Tallus pulları çoğunlukla dağınık, grimsi yeşil; soraller C(+) kırmızı, KC(+) kırmızı, P(+) sarı-turuncu.....	Hypocenomyce leucococca
51-Tallus plakoid, beyaz yada pembe tonlarında; soraller ve tallus C(+) kırmızı, silisli kaya üzerinde.....	Trapelia placodioides

Grup C**(Pulsu likenler)**

1-Tallus peritesyumlu ve çoğunlukla tallusa gömülü; fotobiont yeşil.....	2
1-Tallus apotesyumlu.....	3
2-Himenyumda alg hücreleri var; askosporlar (25) 45 – 55 (58) x 14 – 19 (23) µm	Endocarpon pusillum
2-Himenyumda alg hücreleri yok; askosporlar 12 – 20 x 5.5 – 9.5 µm	Catapyrenium
3-Soraller C(+) kırmızı, P(+) sarı-turuncu; ağaç üzerinde.....	Hypocenomyce leucococca
3-Kalkerli kaya yada kalkerli toprak üzerinde.....	4
4-Kalkerli kaya üzerinde.....	5
4-Kalkerli toprak üzerinde.....	7
5-Tallus beyazımsı yada soluk gri, üzeri beyaz pruinoz.....	Solenopsora candicans
5-Tallus sarı-yeşil, kahverengimsi-yeşil.....	6
6-Tallus sarı yeşil, beyazımsı-kahverengi yeşil renkte; üzeri pruinoz.....	Squamarina
6-Tallus beyazımsı gri, yeşil-kahverengi, üzeri mavi-beyaz pruinoz.....	Tonia
7-Pullar parlak pembe, kırmızı-kahverengi, kenarlar daha açık renkte, apotesyum siyah renkte.....	Psora decipiens
7-Pullar yeşilimsi beyaz, gri-yeşil; podesyum nadiren var	Cladonia

Grup D	(Yapraksı likenler)
1-Tallus umbilikat.....	2
1-Tallus umbilikat değil.....	4
2-Tallusun üst yüzeyi çok sayıda siyah peritesyumlu.....	Dermatocarpon
2-Tallus apotesyumlu yada steril.....	3
3-Tallusun üst yüzeyi ışımsal yapıda, kaba oval püstüllü; izidler siyah.....	Lasallia pustulata
3-Tallus yüzeyinde kaba püstül yok, yüzey düz, kırışık ve çizgili.....	Umbilicaria
4-Tallus homomerik.....	5
4-Tallus heteromerik.....	6
5-Tallus kahverengi yada siyah-yeşil renkte; üst korteks yok	Collema
5-Tallus mavi-gri, kahverengi yada gri-siyah renkte; üst korteks var	Leptogium
6-Tallus şerit şeklinde loplu.....	6
6-Tallus başka şekilde.....	8
7-Alt yüzey beyaz, tallus izidli değil.....	Evernia purunastri
7-Alt yüzey en azından kısmen siyah; tallus izidli.....	Pseudevernia furfuracea
8-Tallus sarı, sarı-turuncu renkte.....	9
8-Tallus diğer renklerde, K(+) sarı yada K(-).....	10
9-Tallus sarı, K(-).....	Candelaria concolor
9-Tallus sarı-turuncu, K(+) menekşe.....	Xanthoria
10-Tallus geniş loplu; lop genişliği 0.5-4 cm.....	11
10-Tallus küçük loplu; lop genişliği < 0.5 cm.....	22
11-Fotobiont yeşil.....	12
11-Fotobiont mavi-yeşil.....	Peltigera
12-Alt yüzey iyi gelişmiş ağ şeklinde beyaz yada kahverengi damarlı.....	13
12-Alt yüzey damarsız.....	14
13-Üst yüzey çizgili ve çöküntülü, sored yada izidler çizgiler üzerinde	Lobaria pulmonaria
13-Üst yüzey ± düz yada yapraksı izidli.....	Peltigera
14-Loplar konveks ya da ± tüp şeklinde, içi boş; alt yüzey kırışık, rizinsiz.....	Hypogymnia
14-Loplar düz, eğer konveks ise içi dolu; alt yüzey düz, rizinli ya da rizinsiz.....	15

15-Alt yüzeyde birkaç dağınık rizin var; üst yüzey açık gri renkte, kahverengi tonlarda, tallus kenarları yükselici, basit ya da koralloid izidli ya da kısmen soredli.....	Platismatia glauca
15-Alt yüzey yoğun rizinli.....	16
16-Tallus yeşil-sarı, mavi-gri, sarı-yeşil ya da sarı-gri renklerde, gri ya da sarı tonlar hakim.....	17
16-Tallus yeşil-kahverengi, gri-kahverengi, kırmızı-kahverengi ya da siyah-kahverengi renklerde, kahverengi tonlar hakim.....	21
17-Üst yüzey koyu gri-yeşil ya da kahverengi, ıslandığında koyu zeytin yeşili tonlarda; medulla P(+) turuncu, K(+) kırmızı, C(-).....	Pleurosticta acetabulum
17-Üst yüzey sarı-yeşil, mavi-gri, beyazımsı-gri ya da gri tonlarda; medulla C(+) pembe, kırmızı ya da turuncu-kırmızı veya C(-).....	18
18-Medulla C(+) pembe, kırmızı ya da turuncu-kırmızı.....	Parmelina
18-Medulla C(-).....	19
19-Tallus soredli.....	20
19-Tallus izidli ya da izidsiz.....	Xanthoparmelia
20-Üst yüzeyde ağ şeklinde oval ya da uzamış pseudosifeller bulunur, soraller pseudosifellerden türevlenir ve çizgiler boyunca yer alır.....	Parmelia
20-Soredler laminal, kaba bazen siğil benzeri, Medulla ve soraller P(+) turuncu-kırmızı, K(-), C(-), KC(±) kırmızı.....	Flavoparmelia caperata
21-Korteks N(+) mavi-yeşil.....	Neofuscelia
21-Korteks N(-).....	Melanelia
22-Üst yüzey yoğun pruinoz; korteks K(-).....	Physconia
22-Üst yüzey nadiren pruinoz; korteks K(+) sarı ya da K(-).....	23
23-Korteks K(+) sarı.....	Physcia
23-Korteks K(-)Alt korteks paraplektenkimatik	Phaeophyscia

Grup E**(Dalsı Likenler)**

1-Tallus dimorfik.....	2
1-Tallus dimorfik değil.....	3
2-Bazal tallus leproz, podesyum içi oyuk değil, dik, kısa ve beyaz renkte üzeri mavimsi – yeşil granüllerle kaplı	Leprocaulon microscopicum

- 2-Bazal pullar pulsu; podesyum oyuk, kısa yada uzun dallanmış**Cladonia**
- 3-Tallusta merkezi iplik var.....**Usnea**
- 3-Tallusta merkezi iplik yok.....4
- 4-Tallus iplik şeklinde, uçları sivri; apotesyumsuz.....**Bryoria fuscescens**
- 4-Tallus dar ya da geniş şerit şeklinde; apotesyumlu ya da apotesyumsuz.....5
- 5-Tallusun üst ve alt yüzeyi farklı renklerde; loplara şerit şeklinde.....6
- 5-Tallusun üst ve alt yüzeyi aynı renkte; loplara yassılaştırmış şerit şeklinde ya da silindirik.....8
- 6-Marjinal sil var.....**Anaptychia ciliaris**
- 6-Marjinal sil yok.....7
- 7-Alt yüzey beyaz; üst yüzey yeşil-gri, kenarlarda soğedli.....**Evernia prunastri**
- 7-Alt yüzey en azından tallusun merkezi kısmında siyah ya da koyu kahverengi; üst yüzey gri ve izidli.....**Pseudevernia**
- 8-Tallus mat ya da parlak kahverengi; ana dallar 1 mm çapında, silindirik ya da ± yassılaştırmış, kırışıklık ve çukurluklar taşır, yan dallar daha yuvarlak ve düz, pseudosifelli.....**Cetraria aculeata**
- 8-Tallus sarımsı yeşil, gri-yeşil, şerit şeklinde ya da ± silindirik, pseudosifelli ya da pseudosifelsiz.....**Ramalina**

4.5. Tespit Edilen Taksonların Deskripsiyonları ve Yayılış Alanları

4.5.1. ACAROSPORA A. Massal. (1852)

1-Tallus sarıdan yeşilimsi sarıya.....	A. smaragdula
1-Tallus kahverengi, gri-kahverengi, kırmızı-kahverengi.....	2
2-Kalkerli kaya üzerinde.....	3
2-Silisli kaya üzerinde.....	4
3-Areoller düzensiz köşeli; askus 30-100 sporlu; askosporlar 7-12 x 3-6 µm..	A. macrospora
3-Areol kenarları beyaz unsu; askus >100 spor; askosporlar 4-8 x 1.5-3 µm....	A.cervina
4-Tallus yada apotesyum K(+) kırmızı, C(-).....	A. smaragdula
4-Tallus yada apotesyum K(-), C(-).....	5
5-Askosporlar 9-13 x 5-6 µm; askus 16-64 sporlu.....	A. oligospora
5-Askosporlar küçük.....	6
6-Apotesyum ± gömülü; disk konkavdan düze; himenyum >60 µm.....	7
6-Apotesyum ± sapsız; disk ± konveks; himenyum 60-75 µm.....	A. badiofusca
7-Areoller yuvarlak, kırmızı-kahverengiden koyu kahverengiye; askosporlar 3-5 x 1.5-2 µm.....	A. veronensis
7-Areoller köşeli, kenarları siyah; askosporlar 4-5.5 x 2-2.5 µm.....	A. scotica

Acarospora badiofusca (Nyl.) Th. Fr.

Sin.: *Lecanora b.* Nyl.

Tallus çoğunlukla ince areolat yapıdadır. Areoller kırmızımsı-kahverengi, düz, 0.5-1.5 mm genişlikte, ± yuvarlak, çok sayıda ve süreklidir. Algal tabaka süreklidir. Apotesyum 0.4 -2 mm çapında, çoğunlukla tek, nadiren her areolde 2-4 adet bulunur; tallus kenarı genellikle belirgin, bütün ve diskle aynı renktedir; disk yuvarlak sıklıkla kırmızı-kahverengiden, kahverengi-siyaha kadar değişen renklere ve her zaman tallustan daha koyu renktedir. Parafizler uçlarda 4-5 µm genişliğindedir. Askus 200 sporludur. Askosporlar 3-6 x 1.5-2.5 µm boyutlarındadır. Tallus P(-), K(-), KC(-), C(-).

Mikaşist içeren büyük kayalarda gelişen nadir bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

.Çalışma alanındaki yayılışı: Orhangazi; Karsak-Gürle tepesi yolu, 889 m, silisli kaya, (BULU 7600).

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye için yeni kayıttır.

Acarospora cervina A. Massal.

Tallus polimorfik özellikte olup, ayrı ayrı, yuvarlak veya köşeli areollüden lopluya kadar, yada üst üste, düz yada konveks, kalın ve geniş areollü yapıda, soluk kahverengi-gri renktedir. Areol kenarları tebeşir beyazı ve kısmen yüzeyde tebeşirimsi mavi-gri pruinoz. Yeşil kokkoid algler tallusta sürekli bir tabaka şeklinde bulunmaz. Apotesyum 0.7-1.5(4) mm çapında ve tallustan daha koyu renklidir; himenyum 60-80 µm uzunlukta; parafizler tabanda 3 µm genişliktedir. Askosporlar çok sayıda (>100), küçük, 4-8 x 1.5-3 µm boyutlarında, renksiz, basit ve elipsoid yapıdadır. Tallus R(-).

Sert kireç taşları ve diğer kalkerli kayalarda, özellikle yüksek alanlarda gelişim gösterir (Çobanoğlu 1999).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gürsu; İğdir köyü yamaçları, 140 m, kalkerli kaya, (BULU 6995), Dışkaya çıkışı, Dışkaya-Ericek yolu, 753 m, kalkerli kaya, (BULU 6116), Ericek köyü yamaçları, 675 m, kalkerli kaya, (BULU 6809); Ericek-Seçköy arası, makilik-kayalık alan, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 6818); **Kestel;** Kayacık köyü çevresi, 412 m, kalkerli kaya, (BULU 6875); **Orhangazi;** Bayırköy-Yenisölöz toprak yolu, Yenisölöz yolu 2.6 km, 520 m, kalkerli kaya, (BULU 7047); **Osmangazi;** Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, kalkerli kaya, (BULU 7152); Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 7191); **Yenişehir;** Marmaracık köyü, kayalık alan, 264 m, kalkerli kaya, (BULU 6551).

Türkiye'deki yayılışı: Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Szatala 1960, Aydın 2002); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Denizli, İçel (John ve ark. 2000); Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum (Szatala 1960, Aslan ve Öztürk 1994, Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); Kastamonu (Yıldız ve John 2002); Konya, Niğde (Güvenç 2002); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Trabzon (John ve Breuss 2004); Van (Szatala 1941, 1960, Aslan ve Öztürk 1998).

Acarospora macrospora (Hepp)-A. Massal. ex Bagl.

Sin.: *Myriospora m.* Hepp

Tallus areollerin dizilmesiyle parçalı görünümündedir. Areoller 0.5-1.5 mm genişlikte, düz, düzensiz köşeli, kırmızı-kahverengi, soluk kahverengi yada beyazımsı kahverengi renktedir. Çoğunlukla tallusun kenarındaki areoller sterildir. Alg tabakası süreklidir. Apotesyum 0.5-1 mm çapında, her areolde 1-3(-8) adet, \pm gömülü ve tallustan daha koyu renktedir. Parafizler uçlarda 3-5 μ m kalınlıktadır. Askuslar 30-100 sporludur. Askosporlar 6-13 x 3-6 μ m boyutlarındadır. Tallus R(-).

Güneşe açık kalkerli kayalar, nadiren mezar taşları ve eski duvarlar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Yenişehir; Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, kalkerli kaya, (BULU 6593).

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Özdemir ve Öztürk 1992); Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991).

Acarospora oligospora (Nyl.) Arnold

Tallus areolat, areoller koyu kahverengi renkte olup pruinoz değildir. Apotesyum 0.3-1 mm çapında, yuvarlak kahverengi-siyah renktedir. Apotesyum kenarı tallusla aynı renktedir. Parafizler 1.5-2 μ m kalınlıktadır. Sporlar 9-16 x 6-9 μ m boyutlarında, basit, renksiz ve askusta 16-32 tanedir. Tallus ve apotesyum K(-), P(-), C(-), KC(-).

\pm Dağlık bölgelerde silisli kayalar üzerinde gelişir (Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Yenişehir; Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, silisli kaya, (BULU 6597).

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye için yeni kayıttır.

Acarospora scotica Hue

Tallus areolat, areoller kırmızımsı kahverengi renkte, köşeli konkav ve parlak. Pullar 0.2-0.8 mm genişlikte ve pul kenarları siyah renktedir. Apotesyum 0.2-0.8 mm çapında, areollerin içinde gömülü; disk tallusla aynı renktedir. Askosporlar 4-5.5 x 2-2.5 μ m boyutlarında, elipsoid ve askusta 100'ün üzerinde bulunur. Parafizler 1.5-2.5 μ m kalınlıktadır.

Silisli kayalarda gelişim gösterir (Clauzade ve Roux 1985).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gürsu; Dışkaya-Ericek yolu, Dışkaya çıkışı, 753 m, silisli kaya, (BULU 6111).

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye için yeni kayıttır.

Acarospora smaragdula (Wahlenb.) A. Massal.

Sin.: *Lecanora s.* (Wahlenb.) Nyl.

Myriospora s. (Wahlenb.) Naeg.

Placodium smaragdulum (Wahlenb.) Müll. Arg.

Tallus çok değişken, soluk kahverengi yada beyazımsı kahverengi nadiren sarımsı yeşil renktedir. Areoller 1 mm genişliğe kadar, düz, siğilli yada konsantrik çizgilidir. Alg tabakası süreklidir. Apotesyum her areolde (1-)3-7(12) adet bulunur. Tallus kenarı yok yada iyi gelişmiş ve siyahtır; disk koyu yada siyahımsı kahverengi, nokta şeklinde, düz ve gömülüdür. Parafizler 1-1.5 µm kalınlıkta. Askosporlar 2-5 x 1-2 µm boyutlarındadır. Tallus P(±) sarı, K(+) kırmızı yada nadiren K(-), KC(+) kırmızı yada nadiren KC(-), C(-).

Silisli yada hafif bazik, sıklıkla ağır metal içeren kayalar üzerinde gelişen yaygın bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 1. km, 605 m, kalkerli kaya, (BULU 7542); **Orhangazi;** Bayırköy-Yenisöğöz yolu 5.2 km, yol kenarı, 440 m, silisli kaya, (BULU 7067); **Osmangazi;** Selçukgazi'ye 1 km, 625 m, silisli kaya, (BULU 6252); Seçköy-Ericek arası, Ericcek'e 5 km, 800 m, silisli kaya, (BULU 6623).

Türkiye'deki yayılışı: Balıkesir (Öztürk ve ark. 1998a); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004).

Acarospora veronensis A. Massal. (1852)

Sin.: *Acarospora magnussonii* Samp.

Tallus kabuksu, areolat; areoller yuvarlak yada köşeli, düzden ± konvekse kadar, mat yada parlak, koyu kırmızı-kahverengi renkte. Apotesyum her areolde (1-)2-3 adet, konkav, ± krater benzeri; disk tallusla aynı renkte yada siyahımsı-kahverengi, yuvarlak yada oval. Askosporlar 3-5 x 1.5 µm boyutlarındadır. Tallus R(-).

Besince zengin silisli kayalar, çatı kiremiti üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 3 km sonra, 709 m, silisli kaya, (BULU 7293).

Türkiye'deki yayılışı: Gaziantep (Szatala 1941).

4.5.2. ACROCORDIA A. Massal. (1854)

1-Tallus kaya üzerinde, peritesyum belirgin papilloz ostiollü.....**A. conoidea**

1-Tallus kabuk üzerinde, nadiren odun da, peritesyum eksantrik ostiollü.....**A. gemmata**

Acrocordia conoidea (Fr.) Körber

Tallus gömülü, düz yada granüllü, yaygın, soluk gri yada kahverengimsi gri, yaş olduğunda pembemsi tonlardadır. Peritesyum 0.5-1 mm çapında, 1/4'den 1/2'sine kadar gömülü, konikal, hemispherikal, çoğu kez yassılaştırmış ve belirgin papilloz ostiole sahiptir. İnvolutkrellum gerçek kenardan dışarıya doğru yaygın; Askosporlar 12-19 x 6-9 µm boyutlarında, uçları genellikle yuvarlak fakat bazen sivri uçlu.

Sert kireç taşları ve kalkerli duvarlarda, hemen hemen gölgelik ve nemli alanlarda bulunur (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Osmangazi; Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, kalkerli kaya, (BULU 6223).

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye için yeni kayıttır.

Acrocordia gemmata (Ach.) A. Massal.

Sin.: *Arthopyrenia* g. (Ach.) A. Massal.

Verrucaria g. (Ach.) Ach.

Tallus gömülü, beyaz yada soluk gri renktedir. Peritesyum 0.5-1 mm çapında, siyah, ½'si yada tamamı tallusa gömülüdür. Ostiol bazen papilli. Askosporlar 15-30 x 8-12 µm boyutundadır.

Ormanlık alanlarda yada yol kenarlarındaki yaşlı ağaçların, özellikle *Fraxinus*, *Quercus* ve *Ulmus* kabukları üzerinde, çok nadiren de *Corylus*'un düz kabuğu üzerinde gelişen yaygın bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Gemlik;** Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Carpinus* sp., (BULU 6681); **Orhangazi;** Karsak-Gürle tepesi orman yolu, Karanlık dere 2 mevki, 1095 m, *Fagus* sp., (BULU 7623); Yenisölöz köyü girişi, 295 m, *Populus* sp., (BULU 7115).

Türkiye'deki yayılışı: Hatay (John 1996a, John ve Nimis 1998); İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998).

4.5.3. AMANDINEA Choisy ex Scheideg & Mayrhofer (1993)

Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Scheid.

Sin.: *Buellia* p. (Hoffm.) A. Massal.

Talus ince, belirgin değil yada belirgin, nadiren merkezde 0,5 mm kalınlıktan fazla, düz yada rimoz ve çoğunlukla siğilli yapıda, açıktan koyu griye kadar, nadiren kahverengi renkte; koyu protallus nadiren bulunur. Medulla I(-). Apotesyum 0.2-0.6 mm çapında, yüzeysel; disk düzden hafif konvekse kadar; himenyumda yağ damlaları bulunmaz. Askosporlar (8,5-)11,5-16(-19,5) x (4,5-)6-8(-10,5) µm boyutlarında, 1 septumlu, az çok hafifçe kıvrık. Tallus P(-), K(-), C(-).

Az çok besince zengin kabuk, odun ve kaya substratı üzerinde ve çit direklerini içeren yıkıntılarda bulunur. Hava kirliliğine karşı toleranslı bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Gemlik;** Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 3 km sonra, 709 m, silisli kaya, (BULU7295); Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Quercus* sp., *Carpinus* sp., (BULU 6673, 6666); **Kestel;** Ağlaşan köyü yamaçları, 631 m, *Pinus* sp., (BULU 7514); Ağlaşan-Narlıdere yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 m, *Quercus* sp., (BULU 7676); **Orhangazi;** Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7493); Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 1 mevki, 1036 m, *Pinus* sp., *Fagus* sp., (BULU 7612, 7616); Bayırköy-Yenisölöz yolu 5.2 km, yol kenarı, 440 m, silisli kaya, (BULU 7059); **Osmangazi;** Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800 m, *Pinus* sp., (BULU 7178); **Yenişehir;** Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevki, vadi, 420-470 m, *Salix* sp., (BULU 6612).

Türkiye'deki yayılışı: Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bilecik (Özdemir 1990); Bursa (Öztürk 1992, Güvenç ve Aslan 1994, Aydın 2002); Çanakkale (Özdemir Türk

1997b, Özdemir Türk ve Güner 1998); Edirne, İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998); Eskişehir (Özdemir 1991); Hatay (John 1996a, Güvenç ve Öztürk 1998); Kastamonu (Yıldız ve John 2002); Kütahya-Bilecik (Hazerfen ve ark. 2001); Rize (John ve Breuss 2004); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a, Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (Cevahir 1991).

4.5.4. ANAPTYCHIA Körb. (1848)

Anaptychia ciliaris (L.) Körb.

Sin.: *Lichen c.* L.

Physcia c. (L.) DC.

Tallus 3-5-(10) cm çapında az çok şerit şeklinde dalsı, substrata kabaca tutunmuş; loplar 3-5 cm uzunluğa kadar, soluk griden üstlerde gri-kahverengiye kadar, mat ve tomentoz yapıda düzensiz dallanmıştır. Yatay olarak uzayan loplar uçlarda yukarı kalkık ve kenarları boyunca çok sayıda sil taşır. Alt yüzey soluk kahverengimsi beyaz renkte ve kanallıdır. Rizin ve alt korteks bulunmaz. Apotesyumlar 2-5 cm çapında, seyrek, disk kahverengi siyah, çoğunlukla mavi-gri pruinoz yapıda olup tallus kenarı düzden derin krenulata kadar değişmektedir.

Besince zengin, iyi ışık alan, yaşlı, geniş yapraklı ağaç kabukları üzerinde, nadiren az kalkerli kaya ve mezar taşları üzerinde gelişen bir türdür. Geniş yayılışlı olmasına karşın hava kirliliğinin karşı hassas bir tür olması nedeniyle sayıları gittikçe azalmaktadır (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 8 km sonra, 634 m, *Quercus* sp., *Pistacia* sp., (BULU 7389, 7395); Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Quercus* sp., (BULU 6690); **Kestel**; Ericcek-Ağlaşan arası, 642 m, *Quercus* sp., (BULU 6340); Ağlaşan-Narlıdere yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 m, *Quercus* sp., (BULU 6782); Gölcük köyü çevresi, 325 m, *Quercus* sp., (BULU 6966); **Orhangazi**; Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, *Acer* sp., *Pyrus* sp., (BULU 7429, 7446); Bayırköy-Yenisölöz yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Quercus* sp., (BULU 7035).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (Güvenç ve Öztürk 1998, Güvenç 2002); Antalya (Ayaşlıgil 1987, John 1996a, Schindler 1998); Artvin, Erzurum (Aslan 2000); Aydın

(John 1996a, John 2003); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Öztürk ve Güvenç 2003, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Verseghe 1982, Öztürk 1989, Aydın 2002); Çanakkale (John 1996a, Nimis ve John 1998); Çorum (John ve ark. 2000, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Eskişehir (Özdemir 1991); Gaziantep (John 1996a, Nimis ve John 1998); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); İçel (John ve ark. 2000); İstanbul, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998); Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995, Hezarfen ve ark. 2001); Manisa (John 1996a); Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a, John ve Breuss 2004); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998) Trabzon (Yazıcı 1999a); Van (Szatala 1941).

4.5.5. ARTHONIA Ach. (1806)

- 1-Askosporlar en az 3 hücreli.....2
 1-Askosporlar 2 hücreli, (10)12-14(15) x 3-5 µm, apotesyum çizgi şeklinde.**A. dispersa**
 2-Hipotesyum <30 µm, renksizden soluk renkliye.....3
 2-Hipotesyum >30 µm, askosporlar 4-5 hücreli, (9)12-17(19) x (3)4-5 µm.....**A. leucopellaea**
 3-Tallus genellikle belirgin; Alg bileşeni *Trentepohlia*; Apotesyum yuvarlaktan stellata.....**A. radiata**
 3-Tallus sürekli değil; Alg bileşeni *Trentepohlia* değil; Apotesyum yuvarlaktan çizgisele, nadiren dallanmış.....**A. punctiformis**

Arthonia dispersa (Schrad.) Nyl.

Tallus kabuksu, belirgin değil, fotobiont yok yada az sayıda yeşil kokkoid; askomata apotesyum benzeri, çizgi şeklinde, siyah, çoğunlukla kıvrık yada dalgalı, bazen az sayıda dallanmıştır. Tallus kenarı ve gerçek kenar bulunmaz. Epitesyum açık kahverengi yada yeşilimsi; himenyum renksiz; hipotesyum belirgin değil. Askosporlar (10)12-15x4-5 µm boyutlarında, 1 septalı, ovoid ve renksizdir.

Düz kabuklu ağaçlar üzerinde gelişir. 500 m'nin üzerinde nadiren bulunur (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 8 km sonra, 634 m, *Juglans* sp., *Populus* sp., (BULU 7340, 7344); Yenişehir; Fethiye-Yeniköy arası, Fethiye-Gölcük yol ayrımına 3.2 km, dere kenarı, 330 m, *Populus* sp., (BULU 6555); Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevki, vadi, 420-470 m, *Salix* sp., (BULU 6579).

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Aydın 2002).

Arthonia leucopellaea (Ach.) Almq.

Talus çoğunlukla gömülü, bazen ince kepek görünümünde ya da ağimsi, yayvan, beyazimsi fakat tazeyken pembe tonlarında. Apotesyum düzensiz yuvarlaktan yıldız kadar değişen şekillerde, koyu kahverenginden siyaha, genellikle kenarlarda ince beyaz pruinoz yapıda, merkezi kısım basık, kenarlar çoğunlukla yüksek; epitesyum kahverengi K(+) sarı-yeşilimsi tonlarda; himenyum 25-36 µm uzunlukta, renksiz ya da soluk kahverengimsi; hipotesyum 35-70 µm uzunlukta, koyu kahverengi, K(+) sarı-yeşilimsi tonlarda. Askosporlar 10-15(-17) x 3.5-5 µm, (1-)3-4 septalı, oblong-ovoid şekilli, renksiz, fakat yaşlı sporlar kahverengimsi renktedir. Tallus P(-), K(-) yada K(+) soluk sarımsı, KC(-), C(-).

Yaşlı ağaçların özellikle *Betula*, *Ilex*, *Quercus*, *Pinus*'un asidik kabukları ve yaşlı *Calluna* gövdelerinde gelişim gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı; Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 3 km sonra, çeşme yanı, 709 m, *Quercus* sp., (BULU 7315).

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye için yeni kayıttır.

Arthonia punctiformis Ach.

Sin.: *A. insinuata* Stirt.

A. melantera Ach.

Tallus substrata gömülü, belirgin değil ya da kabukta hafifçe beyazlaşmış bir leke görünümünde, genellikle fotobiont yok. Apotesyum 0.2-1.4 x 0.1-0.4 mm çapında, yuvarlağimsi, eliptikten düze, nadiren dallanmış ya da ± stellat şekilli, siyah, pruinoz değil. Epitesyum kahverengi ya da zeytin yeşili-kahve K(+) yeşilimsi, himenyum 26-50

μm , renksiz; hipotesyum belirgin değil $10 \mu\text{m}$ kalınlığa kadar, renksiz. Askosporlar $13-23 \times (4-5)5-7 \mu\text{m}$ boyutlarında, 3(-5) septalı, oblong-ovoidden oblonga; apical hücre genişlemiş değil.

Düz kabuğa sahip, çok çeşitli ağaç ve çalıların üzerinde yayılış gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericcek-Karagöl yolu, Karagöl girişi, kayalık alan, 629-635 m, *Fagus* sp., (BULU 6647); Fevziye köyü çıkışı, meşe ormanı, 484 m, *Fagus* sp., (BULU 6476); **Orhangazi;** Karsak-Gürle tepesi yolu, *Fagus* sp., (BULU 7574).

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye için yeni kayıttır.

Arthonia radiata (Pers.) Ach.

Sin.: *Lichen astroides* Ach.

Tallus substrata gömülü, genellikle mozaik görünümünde, beyazımsıdan soluk griye bazen de kahverengimsi renklerde olup çoğunlukla kahverengi bir çizgi ile sınırlanmıştır. Tallus P(-), K(+) sarı yada turuncu, KC(-), C(-). Alg *Trentepohlia*'dır. Apotesyum değişik şekilli olup, yuvarlak, çizgi halinde yada dallanmış yıldız görünümünde, siyah renktedir. Epitesyum kahverengi yada yeşilimsi kahverengi renkte ve K(+) yeşil; himenyum $35-50 \mu\text{m}$ kalınlıkta, renksiz; hipotesyum $10-25 \mu\text{m}$, renksiz yada soluk yeşilimsi-kahverengi, K(+) yeşil. Askosporlar $15-20 \times 4.5-6 \mu\text{m}$ boyutlarında, renksiz, 3 septalı, apikal hücre genişlememiştir.

Düz kabuklu ağaçlar ve çalılar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Carpinus* sp., (BULU 6652).

Türkiye'deki yayılışı: Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Hatay (John ve Nimis 1998); İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998); Rize (John ve Breuss 2004); Zonguldak (Szatala 1960).

4.5.6. ARTHOPYRENIA A. Massal. (1852)

Arthopyrenia punctiformis A. Massal.

Sin.: *A. epidermidis* A. Massal.

Tallus belirgin değil yada kahverengi hiflerin bolluğundan dolayı kabuk renginde, Peritesyum 0.1-0.23 mm çapında, hemen hemen dairesel, dağınık yada küme şeklinde; pseudoparafizler (1-)1.5-2.5(-3) µm genişlikte, 3-8 µm uzunlukta, kalıcı ve çok dallanmış. Askuslar 40-55 x 15-22 µm; askosporlar 16-20(-22) x 4.5-5 µm boyutlarında, 1 septalı, renksiz, septumda hafifçe büzülmüş, perispor genellikle belirgindir.

Birçok ağaç ve çalının düz kabuklarında, genellikle ince dallar ve dalcıkların erken kolonileridir, sıklıkla *Arthonia punctiformis* ile birlikte bulunur (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Güvenli köyü girişi, 550 m, *Quercus* sp., (BULU 6855).

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye için yeni kayıttır.

4.5.7. ASPICILIA A. Massal. (1852)

- | | |
|--|----------------------------|
| 1-Tallus ışımsal loplu..... | Lobothallia radiosa |
| 1-Tallus ışımsal loplu değil..... | 2 |
| 2-Tallus K(+) kırmızı, P(+) turuncu..... | A. cinerea |
| 2-Tallus K(-), P(-)..... | 3 |
| 3-Tallus soluk mavimsi yada gri renkte; askus (6-)8 sporlu, askosporlar 12-35 x 8-15 µm..... | A. caesiocinerea |
| 3-Tallus tebeşir beyazı ya da gri-beyaz renkte; askus (3-)4(-6) sporlu, askosporlar 18-30 x 14-27 µm..... | 4 |
| 4-Tallus çatlaklı areollü, tebeşir beyazı ya da gri-beyaz; apotesyum ± düz..... | A. calcarea |
| 4-Tallus dağınık, yassılaştırmış yuvarlak areollü, üzeri beyaz pruinoz, gri ya da tebeşir beyazı; apotesyum krater şeklinde..... | A. contorta |

Aspicilia caesiocinerea (Nyl. Ex Malbr.)Arnold

Sin.: *Lecanora c.* Nyl.

Urceolaria c. (Nyl.) Motyka

Tallus 20 cm çapına kadar, oldukça kalın, genellikle siğilli areolat yapıda, areoller bitişik ve hafif konkavdan düze kadar veya az çok dış bükey, tallusun merkezinde ise düzensiz yada yuvarlak, 0.3-1(-2) mm genişliğinde küçük pulsu, kenarlar belirgin, mat yüzeyli, soluk mavimsi, kahverengimsi yada gri renklidir. Apotesyum 0.2-0.8 mm çapında, başlangıçta krater görünümünde; disk siyah renkte ve pruinoz değil. Askus (4-)6-8 sporlu; askosporlar 14-30 x 7-16 µm boyutlarında, genişçe elipsoid yada yuvarlağa yakın. Korteks ve medulla P(-), K(-).

Özellikle göl ve deniz kıyısındaki besince zengin kayalarda ve kuşların barındığı taşlarda, duvarlarda ve anıtlarda gelişim gösterir. Dağların 1100m'ye kadar olan yükseltilerinde, nadiren daha yükseklerde gelişim gösteren polimorfik bir türdür. Dağlarda nemli silikat kayalarda gelişir (Purvis ve ark.1994, Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Gemlik;** Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, silisli kaya, (BULU 6137); Fevziye-Hamidiye arası, Hamidiye'ye 2 km, kayalık, 484 m, silisli kaya, (BULU 6488); **Osmangazi;** Seçköy-Ericek arası, Ericcek'e 5 km, 800 m, silisli kaya, (BULU 6630).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, (John 1996a, Nimis ve John 1998); Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Aydın, Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998); Balıkesir (Güvenç ve ark. 1996, Öztürk ve ark. 1998); Bartın (Öztürk ve Güvenç 2003); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Öztürk 1997, Yazıcı 1999b, Aydın 2002, Güvenç ve Öztürk 2004); Çanakkale (Özdemir Türk 1997b); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Edirne (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Erzincan (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Gaziantep (Szatala 1941); Gümüşhane (John ve ark. 2000, Yazıcı ve Aslan 2003, John ve Breuss 2004); İçel (John 1996a, John ve ark. 2000); İstanbul, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998); İzmir (Akdemir ve Çobanoğlu 1997); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Manisa (Güvenç ve Öztürk 1997a); Rize (Yazıcı 1995b, Yazıcı ve Aslan 2002a, John ve Breuss 2004); Sinop (Szatala 1941); Trabzon (Yazıcı 1995a, 1999a, John ve Breuss 2004); Van (Szatala 1960).

Aspicilia calcarea (L.) Mudd

Sin.: *Lecanora c.* (L.) Sommerf.

Lichen calcareus L.

Tallus 30 cm çapına kadar yada daha fazla, oldukça kalın, az çok dairesel bölgeler şeklinde bitişik yada çatlaklı areolat yapıdadır. Areoller en azından tallusun kenar kısımlarında ışınsal tarzda düzenlenmiştir. Tallus tebeşir beyazı yada gri beyaz, tallus merkezine doğru ise daha çok grimsi renkte, nadiren pas rengindedir. Tallusu koyu grimsi bir protallus çevreler. Apotesyum 0.2-1 mm çapında, başlangıçta az çok tallusa gömülü, yuvarlak ya da köşeli sonradan genişleyerek siyah disk ortaya çıkar. Siyah apotesyum diskinin üzeri hafif beyaz renkte pruinoz yapıdadır. Askus 4 sporlu; askosporlar 18-30 x 14-27 µm boyutlarında, genişçe elipsoidden ± küremsiye kadar ve ince perisporludur. Korteks ve medulla P(-), K(-).

Kalkerli kayalar, özellikle de kireç taşı ve mermer üzerinde gelişen, geniş yayılış alanına sahip bir türdür. Alpin bölgelerde güneşe açık alanlardaki kalkerce zengin veya az kalker içeren kayalar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gürsu; İğdir köyü yamaçları, 140 m, kalkerli kaya, (BULU 6980); İğdir-Karahıdır yol ayrımı, Karahıdır'a 4 km, 100 m, kalkerli kaya, (BULU 6729); Karahıdır köyü yamaçları, 100 m, kalkerli kaya, (BULU 6754); Dışkaya girişi, kayalık alan, 720 m, kalkerli kaya, (BULU 7247); Ericcek köyü yamaçları, 675 m, kalkerli kaya, (BULU 6796); Ericcek-Seçköy arası, makilik-kayalık alan, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 6815); **Orhangazi;** Karsak-Gürle tepesi yolu, 889 m, kalkerli kaya, (BULU 7597); **Osmangazi;** Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, kalkerli kaya, (BULU 7153); Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, kalkerli kaya, (BULU 6212); Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 7184); **Yenişehir;** Marmaracık köyü, kayalık alan, 264 m, kalkerli kaya, (BULU 6540); Yenişehir-Burcun yolu, Burcun'a 1 km, yol kenarı kayalık, 411 m, kalkerli kaya, (BULU 7106).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (John 1996a, Nimis ve John 1998); Antalya (John 1996a, Nimis ve John 1998); Artvin (Aslan ve ark. 2002a); Aydın (John ve ark. 2000, John 2003); Bilecik (Szatala 1927a, Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Szatala 1960, Özdemir ve Öztürk 1992, Öztürk 1997, Yazıcı 1999b, Aydın 2002, Güvenç ve Öztürk 2004); Çanakkale (Öztürk 1999); Çorum

(Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Denizli (Schindler 1998); Doğu Anadolu (Szatala 1941); Erzurum (Aslan, 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Gaziantep, (John 1996a, Nimis ve John 1998); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Hatay (John 1996a, Güvenç ve Öztürk 1998, John ve Nimis 1998); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); İçel (John ve ark. 2000); İstanbul (Steiner 1899a); Kastamonu (Yıldız ve John 2002, Öztürk ve Güvenç 2003); Kayseri (Steiner 1905); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998, Güvenç 2002); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Malatya, Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998, John 2003); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Steiner 1909a, Yazıcı 1999a, John ve Breuss 2004); Van (Aslan ve Öztürk 1998).

Aspicilia cinerea (L.) Körber

Sin.: *Lecanora c.* (L.) Sommerf.

Lichen cinereus L.

Tallus çatlaklı areolat yapıda, besince zengin ortamlarda siğilli veya papillalı, düz, beyazımsı gri-kahverengi bazen pas renginde veya yeşilimsi renktedir. Tallus çevresinde koyu gri bir protallus vardır. Apotesyum (0.2-)0.4-1.2(-2) mm çapında, konkav yada düz, başlangıçta gömülü, sonradan sesil, yuvarlak veya düzensiz bir görünüm alır; disk mat ve siyah renktedir. Askusta (6-)8 spor bulunur. Askosporlar 12-22 x 6-13 µm boyutlarında, oblong yada geniş elipsoid şekildedir. Tallus P(+) turuncu, K(+) kırmızı.

Açık alanlardaki silisli kayalarda gelişim gösteren geniş yayılımlı bir türdür. Subalpin bölgelerde çok kurak alanlarda, az yada çok asidofil karakterdeki kalkersiz, sert kristalize taşlar üzerinde gelişir. Çok nadir de olsa kalkerli ortamlarda da gelişebilir (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Gemlik;** Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, silisli kaya, (BULU 6149); Adliye-Güvenli yolu, Adliye'den 1 km sonra, makilik açık alan, 420 m, silisli kaya, (BULU 7653); **Gürsu;** Dışkaya-Ericek yolu, Dışkaya çıkışı, 753 m, silisli kaya, (BULU 6121); **Kestel;** Ağlaşan köyü, 511 m, silisli kaya, (BULU 6374); Kayacık köyü çevresi, 412 m, silisli kaya, (BULU 6878); Nüşehiye çıkışı, 543 m, silisli kaya, (BULU 6929); Gölcük köyü çevresi, 325 m, silisli

kaya, (BULU 6947); **Orhangazi**; Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7486); Karsak-Gürle tepesi yolu, 889 m, silisli kaya, (BULU 7602); Gürle kayalıkları, 1088 m, silisli kaya, (BULU 7411); Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7458); Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1 km, 528 m, silisli kaya, (BULU 6460); Bayırköy-Yenisölöz yolu 2.6 km, yol kenarı, 520 m, silisli kaya, (BULU 7049); Bayırköy-Yenisölöz yolu 5.2 km, yol kenarı, 440m, silisli kaya, (BULU 7058); **Osmangazi**; Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, silisli kaya, (BULU 6247); Seçköy-Ericek arası, Ericek'e 5 km, 800 m, silisli kaya, (BULU 6618); **Yenişehir**; Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, silisli kaya, (BULU 6594).

Türkiye'deki yayılışı: Artvin, Erzurum (Aslan 2000); Balıkesir (Güvenç ve ark. 1996); Bartın, Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Szatala 1960, Yazıcı 1999b, Aydın 2002, Güvenç ve Öztürk 2004); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Eskişehir (Özdemir 1991); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003, John ve Breuss 2004); Hatay (Güvenç ve Öztürk 1998); İçel (John 1996a); İstanbul (Szatala 1927a, 1927b, Verseghe 1982, Çobanoğlu ve Akdemir 1997); İzmir (Akdemir ve Çobanoğlu 1997); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998); Kütahya (Akbyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Manisa (Güvenç ve Öztürk 1997a); Niğde (Güvenç 2002); Ordu (John ve ark. 2000); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Yazıcı 1999a); Zonguldak (Szatala 1927a).

Aspicilia contorta (Hoffm.) Krempelh.

Tallus gri yeşil veya tebeşir beyazı renginde, yassılaştırmış, dağınık, areolat yapıdadır. Areoller \pm yuvarlak, 0.2-1.2(-1.8) mm ϕ nda, bazen pruinoz ve genellikle konveks yapıdadır. Talus belirli bir protallusla sınırlanmamıştır. Apotesyum 0.2-0.6(-0.8) mm ϕ nda olup, her areolde 1(-3) apotesyum bulunur. Askus 4 sporlu; askosporlar 18-30 x 14-27 μ m boyutlarında, hemen hemen küre şeklindedir. Korteks ve medulla P(-), K(-).

Kalkerli kayalar ve sert kireçtaşları üzerinde, beton yada üzeri kalkerli tozla kaplı silisli kayalarda gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Gemlik**; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 3 km sonra, 709 m, silisli kaya (BULU 7314); Adliye-Güvenli yolu, Adliye'den 1 km sonra, makilik

açık alan, 420 m, kalkerli kaya, (BULU 7647); **Gürsu**; İğdir köyü yamaçları, 140 m, kalkerli kaya, (BULU 6994); Karahıdır köyü yamaçları, 100 m, kalkerli kaya, (BULU 6749); Dışkaya-Ericek yolu, Dışkaya çıkışı, 753 m, kalkerli kaya, (BULU 7670); Ericek köyü yamaçları, 675 m, kalkerli kaya, (BULU 6788); Ericek-Seçköy arası, makilik-kayalık alan, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 6827); **Kestel**; Narlıdere köyü yamaçları, 156 m, kalkerli kaya, (BULU 6864); Kayacık köyü çevresi, 412 m, silisli kaya, (BULU 6882); Gölcük köyü çevresi, 325 m, kalkerli kaya, (BULU 6955); **Orhangazi**; Güvenli-Karsak arası, 200-570 m, kalkerli kaya, (BULU 7499); Karsak köyü, 198 m, silisli kaya, (BULU 7507); Karsak-Gürle tepesi yolu, 889 m, kalkerli kaya, (BULU 7588); Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7438); **Osmangazi**; Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, kalkerli kaya, (BULU 7155); Seçköy-Ericek arası, Ericek'e 6 km, 675 m, kalkerli kaya, (BULU 6438).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (John 1996a, Nimis ve John 1998, John ve ark. 2000); Artvin, Erzurum (Aslan 2000); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Öztürk ve Güvenç 2003, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Szatala 1960, Öztürk 1989, Özdemir ve Öztürk 1992, Güvenç ve Aslan 1994, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Çanakkale (Özdemir Türk 1997b, Özdemir Türk ve Güner 1998); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Doğu Anadolu (Szatala 1941); Eskişehir (Özdemir 1991); Hatay (John 1996a, Güvenç ve Öztürk 1998, John ve Nimis 1998); Isparta (Szatala 1960, Öztürk ve ark. 2005); İçel (John ve ark. 2000); İstanbul (Çobanoğlu ve Akdemir 1997, Özdemir Türk ve Güner 1998); Kastamonu (Yıldız 1992, Öztürk ve Güvenç 2003); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998, Güvenç 2002); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Şanlı Urfa (Szatala 1960); Trabzon (Yazıcı 1999a); Van (Aslan ve Öztürk 1998).

Aspicilia farinosa (Flörke) Motyka

Tallus kabuksu ve sürekli, ince ve tebeşir beyaz renktedir. Tallusun üst kısmı hafif unsudur. Tallus K(-), P(-).

Kalkerli kayalarda gelişim gösterir (Clauzade & Roux 1985).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Kestel**; Narlıdere köyü yamaçları, 156 m, kalkerli kaya, (BULU 6869).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya, Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998); Aydın (John 2003); Hatay (John ve Nimis 1998); Kastamonu (Yıldız ve John 2002); Malatya (Candan ve Özdemir Türk 2000); Sakarya (Szatala 1927a).

4.5.8. BAGLIETTOA A. Massal. (1853)

Bagliettoa parmigera (J. Steiner) Gams

Sin.: *Verrucaria* p. J. Steiner

Tallus substrata gömülü, beyaz yada beyazımsı-gri renkte, düz ve sürekli bir görüntüdedir. Peritesyum ± substrata gömülü, düştüğünde substrat üzerinde çukur iz bırakır, kenar kısımlarından basılmış görünümde; involukrellum 0.15-0.22 mm çapında, siyah renktedir. Gerçek kenar renksizden soluk kahverengi-siyaha kadar değişik renktedir. Himenyum I(+) mavi-yeşil. Askosporlar 10-25 x 5-14 µm boyutlarında, basit elipsoid yapıdadır.

Çoğunlukla dağlık bölgelerde gölgelik yada yarı gölge olan hafif nemli alanlarda kalkerli taşlar üzerinde gelişir (Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Güvenli-Üçkaya tepesi orman yolu 1. km, 605 m, kalkerli kaya, (BULU 7550); Hamidiye çıkışı, Hamidiye-Şükriye yolu 3. km, 488 m, kalkerli kaya, (BULU 6503); Gürsu; İğdir köyü yamaçları, 140 m, kalkerli kaya, (BULU 6973); İğdir-Karahıdır yol ayrımı, Karahıdır'a 4 km, 100 m, kalkerli kaya, (BULU 6727); Dışkaya girişi, kayalık alan, 720 m, kalkerli kaya, (BULU 7274); Yenişehir; Marmaracık köyü, kayalık alan, 264 m, kalkerli kaya, (BULU 6545); Yenişehir-Burcun yolu, Burcun'a 1 km kala, yol kenarı kayalık, 411 m, kalkerli kaya, (BULU 7085).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (Nimis ve John 1998); Aydın (John 2003); Bursa (Öztürk 1990, Aydın 2002); Gaziantep, Hatay, Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003).

4.5.9. BRYORIA Brodo & D. Hawksw. (1977)

Bryoria fuscescens (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw.

Tallus 5-15(-30-65) cm, sarkık ya da sürüncü; dallar 0.5(-0.8) mm çapına kadar, silindirik, taban ve eksen çevresinde yassılaştırmış; dallanma düzensiz izotomik-dikotom; tallus soluktan koyu kahverengiye, nadiren siyahımsı, bazal kısımlar uçlarla aynı renkte yada daha soluk, bazen siyah bölmeli bölgeler bulunur. Soraller 0.75 mm çapına kadar ve bol miktarda, kabarcık yada çatlak şeklindedir. Apotesyum nadiren bulunur. Tallus P(+) kırmızı, P(-); medulla P(-), soraller P(+) kırmızı, K(-), KC(-), C(-).

Koniferlerin asidik kabukları, geniş yapraklı ağaçlar nadir olarak da silisli kayalar ve duvar aralarındaki karayosunları üzerinde gelişim gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Karagöl çevresi, kayın-meşe ormanı, 630 m, *Quercus* sp., (BULU 6706).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (Ayaşlıgil 1987); Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Verseghy 1981, Öztürk 1992); Erzurum, Kars (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Hatay (Huneck ve ark. 1992, John ve Nimis 1998); Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995) Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Yıldız ve ark. 2002); Sivas (John ve ark. 2000); Trabzon (Yazıcı 1999a).

4.5.10. BUELLIA De Not. (1846)

- 1-Başka likenler üzerinde parazit değil.....2
- 1-*Pertusaria* ve *Ochrolechia* üzerinde parazit, askosporlar (2-)4 hücreli; epitesyum ve hipotesyum kırmızı-kahverengi, K(-).....**Dactylospora parazitica**
- 2-Tallus pulsu değil, kabuk, odun üzerinde.....3
- 2-Tallus pulsu, kahverengi, Askosporlar 10-16 x 6-8(9) µm. Silisli kayalar üzerinde.....**B. badia**
- 3-Himenyum çok sayıda yağ damlası yoktur.....4
- 3-Himenyum çok sayıda yağ damlası içerir.....**B. disciformis**

- 4-Tallus K(+) sarı yada sarımsı kırmızı, askosporlar 14-20 x 6-9 µm.....**B. erubescens**
 4-Tallus K(-), askosporlar 11.5-16(-19.5) x (4.5)6-8(-10.5) µm.....**Amandinea punctata**

Buellia badia (Fr.) A. Massal.

Sin.: *Diploicia b.* (Fr.) A. Massal.

Lecidea b. Fr.

Rhizocarpon badium (Fr.) Sambo

Tallus pulsu, pullar kahverengi, yeşilimsi sarı yada griden koyu kahverengiye kadar değişen renklerde. Apotesyum 0.8 mm çapına kadar, siyah ve düzdür. Askosporlar 10-16 x 6-8(9) µm boyutlarında, kahverengi ve 1 septalıdır.

Dağlık ve ± dağlık bölgelerde silisli kayalar ve karayosunları üzerinde gelişir (Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Orhangazi; Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7488); Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7436); **Osmangazi;** Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 3 km sonra, makilik, kayalık alan, 325 m, silisli kaya, (BULU 6406); Seçköy-Ericek arası, Ericek'e 5 km, 800 m, silisli kaya, (BULU 6633).

Türkiye'deki yayılışı: Çanakkale (Nimis ve John 1998); Gümüşhane (John ve ark. 2000); İzmir (John 1999); Rize (John ve Breuss 2004); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998).

Buellia disciformis (Fr.) Mudd

Sin.: *Hafellia d.* (Fr.) Marbach & H. Mayrhofer

Tallus substrata gömülü veya bazen yüzeysel, ince yada ± düz, rimoz ve bazen siğilli, beyazımsı sarımsı gri renkte olup siyah bir protallusla çevrelenmiştir. Tallus P(±) sarımsı, K(+) sarı, C(-). Medulla I(-). Apotesyum 0.3-1.3 mm çapında, yüzeyde, disk düz veya konveks; gerçek kenar çoğunlukla belirgin; epitesyum kahverengi, N(-); himenyum çok sayıda yağ damlacığı içerir. Askosporlar (13-)17-26(-30) x (6.5-)7-10(-13) µm boyutlarında, 1(-3) septalı, bazen hafif kavisli, ince çeperli ve uç noktaları sivridir.

Yüksek dağlarda geniş yapraklı ağaçların düz kabukları üzerinde; ender olarak da *Pinus* sp. ve genç *Fraxinus* sp. ağaçları üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Gemlik;** Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 3 km sonra, 709 m, *Quercus* sp., (BULU 7284); Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 8 km sonra, 634 m, *Juglans* sp., *Populus* sp., (BULU 7394, 7367); Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, *Quercus* sp., (BULU 6141); Karagöl çevresi, kayın-meşe ormanı, 630 m, *Fagus* sp., *Quercus* sp., (BULU 6700, 6698); **Kestel;** Ağlaşan köyü yamaçları, 631 m, *Quercus* sp., (BULU 7530); **Orhangazi;** Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, *Quercus* sp., (BULU 7481); Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 1 mevki, 1036 m, *Pinus* sp., (BULU 7611); Bayırköy-Yenisölöz yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Quercus* sp., (BULU 7029); **Osmangazi;** Selçukgazi'den 2.3 km sonra, 570 m, *Prunus* sp., (BULU 6287); **Yenişehir;** Fethiye-Yeniköy arası, Fethiye-Gölcük yol ayrımına 3.2 km, dere kenarı, 330 m, *Populus* sp., (BULU 6562).

Türkiye'deki yayılışı: Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Ordu (John ve ark. 2000); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (John ve Breuss 2004).

Buellia erubescens Arnold

Tallus gömülü ya da ince yüzeysel, beyazdan soluk griye, düzden rimoza yada hafif kırışığa, genellikle siyah bir protallusla sınırlanmış; medulla I(-). Apotesyum 0.4-1.6 mm çapında, disk düzden hafifçe konvekse kadar, genellikle pruinoz; gerçek kenar gözle görülür ve genellikle kalıcı; himenyumda yağ damlaları yok. Askosporlar 14-20 x 6-9 µm boyutlarında, 1 septalı, uçları yuvarlak. Tallus P(+) sarı-turuncu, K(+) sarımsı-kırmızı, C(-), nadiren P(+) ± sarımsı, K(+) sarı.

Sıklıkla ormanlık alanlardaki yaşlı ağaçların düz kabukları üzerinde gelişim gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Kestel;** Nüşetiye çıkışı, 543 m, *Phillyrea latifolia*, (BULU 6908).

Türkiye'deki yayılışı: Hatay (John ve Nimis 1998, John 1999); Kastamonu (Yıldız ve John 2002).

4.5.11. CALOPLACA Th. Fr. (1806)

1-Karayosunu üzerinde.....	C. cerina var. muscorum
1-Kabuk üzerinde.....	2
1-Kaya üzerinde.....	7
2-Tallus soredli.....	C. citrina
2-Tallus soredsiz.....	3
3-Apotesyum kenarı gri.....	C. cerina var. cerina
3-Apotesyum kenarı sarı, turuncu.....	4
4-Tallus sarı, K(+) menekşe-kırmızı; himenyum ve hipotesyumda yağ damlaları var.....	C. flavorubescens
4-Tallus sarı değil; K(-);himenyum ve hipotesyumda yağ damlaları yok.....	5
5-Apotesyum kenarı sarı.....	C. cerinella
5-Apotesyum kenarı turuncu.....	6
6-Apotesyum 0.8-1.5 mm çapında, kenarları dalgalı.....	C. ferruginea
6-Apotesyum -0.5(0.7) mm çapında, kenarları düz.....	C. holocarpa
7-Apotesyum siyah.....	8
7-Apotesyum sarı, turuncu, pas kırmızısı yada apotesyumsuz.....	10
8-Tallus yüzeysel.....	9
8-Tallus ± gömülü, areolat değil; askosporlar 11-21 x 6-11.µm.....	C. alociza
9-Apotesyum <i>Aspicilia</i> benzeri, tallusta gömülü, her areolde birkaç tane.....	C. chalybeia
9-Apotesyum yüzeysel, her areolde 1 tane.....	C. variabilis
10-Başka likenler üzerinde parazit.....	11
10-Başka likenler üzerinde parazit değil.....	13
11-Tallus gömülü; <i>Verrucaria</i> üzerinde parazit.....	12
11-Tallus yüzeysel; <i>Acarospora</i> üzerinde parazit.....	C. inconnexa
12- <i>Bagliettoa parmigera</i> üzerinde parazit.....	C. oasis
12- <i>Verrucaria calciseda</i> üzerinde parazit.....	C. polycarpa
13-Tallus sarı tonlarında değil, K(+) açık menekşe yada K(-).....	14
13-Tallus sarı, turuncu, K(+) menekşe-kırmızı.....	21
14-Kalkerli kaya üzerinde.....	15
14-Silisli kaya üzerinde.....	17

- 15-Tallus belirgin kalın areolat, beyaz renkte; apotesyum kırmızı; askosporlar 16-18 x 4
6 µm.....**C. erythrocarpa**
- 15-Tallus belirgin değil.....16
- 16-Askosporlar ince, septum spor boyunun 1/8'i kadar (13)15-20(22) x 6-9
µm.....**C. lactea**
- 16-Askosporlar kalın, septum spor boyunun 1/4'i kadar (9)10-16 x 5-9
µm.....**C. holocarpa**
- 17-Apotesyum diski sarı, turuncu, pas kırmızısı.....18
- 17-Apotesyum diski kahverengi-turuncu, koyu kırmızı; tallus koyu griden grimsi
siyaha; askosporlar 11-15 x 6-8 µm.....**C. aractina**
- 18-Tallus belirgin değil.....19
- 18-Tallus belirgin.....20
- 19-Apotesyum sarı-turuncu, turuncu, turuncu-kahverengi; septum 2.5-5
µm.....**C. holocarpa**
- 19-Apotesyum turuncu, koyu turuncu, turuncu-kırmızı; askosporlar 11-15(18) x 3.5-5.5
µm, septum 1.5-3.5 µm.....**C. arenaria**
- 20-Tallus koyu griden siyaha; apotesyum pas kırmızısı, kırmızı-kahverengi; askosporlar
12-17(21) x 6-8 µm.....**C. crenularia**
- 20-Tallus griden siyaha; apotesyum turuncu, kahverengi-turuncu; askosporlar 12-17 x
8-10 µm.....**C. atroflava**
- 21-Tallus belirgin şekilde plakoid.....22
- 21-Tallus plakoid değil.....26
- 22-Tallus leproz yada soralli.....23
- 22-Tallus soralli değil, apotesyum var.....24
- 23-Tallus sarı renkli, leproz yapıda.....**Leproplaca xantholyta**
- 23-Tallus sarıdan sarı-turuncuya, sarı renkte soralli; kenar loplari 3 mm uzunluğa ve 0.5
mm genişliğe kadar.....**C. cirrochroa**
- 24-Tallus 5(10) cm çapına kadar; loplari 1-2 mm genişlikte; askosporlar şişkin dairesel
romboid yada limon şeklinde.....25
- 24-Tallus daha küçük; loplari 1 mm genişliğe kadar; askosporlar elipsoid.....**C. saxicola**
- 25-Lop uçları yassılaştırmış, düzenli kırışık, parlak sarı-turuncu; askosporlar 10-16 x 7-12
µm.....**C. aurantia**

- 25-Lop uçları konveks, palmat, yuvarlak; mat turuncu; askosporlar 8-15 x 5-10 μm**C. flavescens**
- 26-Tallus silisli kaya üzerinde, limon sarısından, gri sarıya, siyah çatlaklı; askosporlar 12-19 x 7-10(11) μm**C. flavovirescens**
- 26-Tallus kalkerli kaya, beton üzerinde.....**27**
- 27-Askosporlar 4 hücreli; askosporlar 11-19 x 5-8. μm**C. ochracea**
- 27-Askosporlar 2 hücreli.....**28**
- 28-Tallus çatlaklı areolat, yeşil-sarı, limon sarısı, gri-sarı; askosporlar 12-19 x 7-10(11) μm**C. flavovirescens**
- 28-Tallus çatlaklı areolattan, \pm pulsuya, koyu sarıdan turuncuya; askosporlar 10-16 x 6-9(10) μm**C. dolomiticola**

Caloplaca alociza (A. Massal.) Mig.

Sin.: *Biatorina a.* A. Massal.

Lecanora variabilis f. *ecrustacea* Nyl.

Tallus substrata gömülü, apotesyum düzden konvekse; tallus kenarı yok. Apotesyum nadiren \pm tallusa oturur. Disk pruinoz yada değildir. Epitesyum K(+) menekşe. Askosporlar 11-21 x 6-11 μm boyutlarında, septum -3 μm kalınlıktadır.

Kalker içeren kayalarda gelişim gösterir (Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Osmangazi; Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, kalkerli kaya, (BULU 7156); Selçukgazi'ye 1 km, 625 m, kalkerli kaya, (BULU 6253); **Yenişehir;** Yenişehir-Burcun yolu, Burcun'a 1 km, kayalık, 411 m, kalkerli kaya, (BULU 7107).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya, Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Aydın 2002); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998).

Caloplaca aractina (Fr.) Häyrén

Sin.: *C. ferruginea* var. *fuscoatra* Decuille

Parmelia a. Fr.

Tallus kabuksu, koyu griden siyaha değişen renklerde, çatlaklı areolat yapıda, genellikle siyah bir protallusla çevrelenmiştir. Apotesyum 1 mm çapında, disk

kahverengimsi turuncu renkte, gerçek kenar ise koyu gri renktedir. Parafizlerin uç kısımları nadiren şişkin. Askosporlar 10-15 x 5-8 µm boyutlarında; genişçe elipsoid, septum 3-5 µm genişliktedir. Tallus K(-), apoteyum diski K(+) menekşe-kırmızı.

Açık alanlardaki asitli kayalar üzerinde ve çoğunlukla kuş pisliklerinden etkilenmiş kayalar üzerinde bulunur (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Kestel; Kayacık köyü çevresi, 412 m, silisli kaya, (BULU 6877); Orhangazi; Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7457).

Türkiye'deki yayılışı: Çanakkale (Nimis ve John 1998); Hatay (John ve Nimis 1998); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001).

Caloplaca arenaria (Pers.) Müll. Arg.

Sin.: *C. subpallida* H. Magn.

Tallus belirgin değil yada ince, koyu gri. Apotesyum sapsız, turuncudan, turuncu-kırmızıya kadar değişen renklerde; disk turuncu yada pas kırmızısı, düz; apotesyum kenarı turuncudan turuncu-kırmızıya. Askosporlar polarilokular renksiz, 11-15(18) x 3.5-5.5 µm boyutlarında, septum 1.5-3.5 µm kalınlıktadır.

Silisli kayalarda gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Kestel; Nüşehiye çıkışı, 543 m, silisli kaya, (BULU 6928); Osmangazi; Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 3 km sonra, makilik, kayalık alan, 325 m, silisli kaya, (BULU 6412); Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 4-4.5 km sonra, 600-650 m, silisli kaya, (BULU 6192).

Türkiye'deki yayılışı: Erzurum (Aslan 2000); Kayseri (Güvenç 2001); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Yazıcı 1999a).

Caloplaca atroflava (Turner) Mong.

Sin.: *Lecidea a.* Turner

Placodium atroflavum (Turner) A.L. Sm.

Tallus kabuksu, koyu gri yada siyah renkte, ince, iyi geliştiğinde çatlaklı areolat yapıda; areoller 0.5 mm çapında; protallus siyah renktedir. Apotesyumlar 0.5 mm çapında, disk kahverengimsi turuncu renkte, apotesyum kenarı ise parlak turuncu

renktedir. Askosporlar 13-16 x 9-10 µm boyutlarında, geniş elipsoid, şişkin septum 5-7 µm genişliktedir. Tallus K(+) menekşe-kırmızı.

Çakmaktaşı, kıyılarıdaki kaya parçaları ve çakıltaşları üzerinde gelişen ve nadir görülen bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Orhangazi; Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1 km, 528 m, silisli kaya, (BULU 6462).

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Aydın 2002); Çanakkale (Özdemir Türk 1997b).

Caloplaca aurantia (Pers.) Hellb.

Sin.: *Placodium aurantium* (Pers.) Vain

Xanthoria callopisma (Ach.) Th. Fr.

Plakoid yapıdaki tallus tamamen basık, kısmen veya tamamen yuvarlak görünümlü ve çapı 12 cm'ye kadar ulaşabilir. Lop uçları yuvarlak ve düzdür. Loplur turuncu-sarı renkte, iç kısımlara doğru pigment kaybından dolayı beyazımsı veya soluk renkte görünür. Tallusun merkezi kısmı çatlaklı-areolat yapıda olup çok sayıdaki apotesyumdan dolayı kahverengimsi turuncu renkte görünür. Apotesyum 1(-1.5) mm çapında, özellikle merkezi bölgede yoğunlaşmış; tallus kenarı turuncu-sarı renkte, konveks ve olgunlukta kenarsız; disk turuncu renktedir. Askosporlar 10-13 x 8-10 µm boyutlarında, orta kısmı şişkin ve limon şeklinde; septum genişliği 5µm'ye kadardır. Tallus ve apotesyum K(+) menekşe-kırmızı renktedir.

400-500 m'ye kadar olan yüksekliklerde oldukça iyi ışık alan, az yada çok besin içeren kalkerli kayalar üzerinde bulunur (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gürsu; İğdir-Karahıdır yol ayrımı, Karahıdır'a 4 km, 100 m, kalkerli kaya, (BULU 6741); Dışkaya girişi, kayalık alan, 720 m, kalkerli kaya, (BULU 7266); Osmangazi; Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, kalkerli kaya, (BULU 7128).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Gaziantep (John 1996a, John ve Nimis 1998); Antalya, Denizli (John ve ark. 2000); Aydın (John ve ark. 2000, John 2003); Bursa (Aydın 2002); Çanakkale (Özdemir Türk 1997b); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Hatay (John 1996a, Güvenç ve Öztürk 1998, John ve Nimis 1998); İstanbul (Szatala 1927b); İzmir (Schindler 1998); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark.

2001); Muğla (John 1996a, John ve Nimis 1998); Sakarya (Szatala 1927a, Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998).

Caloplaca cerina (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr. var. *cerina*

Tallus kabuksu, soluktan koyu griye, çoğu zaman mavimsiden donuk mavimsi-yeşil, nispeten kalın yada ince, ara sıra gömülü ve belirgin değil, yüzey düz yada nadiren siğilli; protallus soluk yada yok. Apotesyum 1.5(-2.0) mm çapta dağınıktan sürekliliye, bazen birbirini örter, çoğu zaman köşeli, ± sapsız, tabanda büzülmüş; gerçek kenar kalıcı, şişkin, gri renkte; disk turuncu, turuncu-sarı yada yeşilimsi gençken konkav olgunlukta ± düz. Askosporlar 12-15 x 8 µm, elipsoid, septum 5-8 µm genişlikte, yaklaşık askosporun 1\3-1\2 si kadar. Tallus ve gerçek kenar K(-); disk K(+) menekşe-kırmızı.

Kabuk üzerinde, çok nadir olarak odunda, bilhassa pH'ı yüksek ağaç kabuklarında (*Acer pseudoplatanus*, *Populus tremula*, *Fraxinus*, *Sambucus*, *Ulmus*), bazen karayosunları ile beraber bazik kayalar ve toprak üzerinde, nadiren direkt olarak kalkerli kayalarda gelişir. Kirlenmemiş bölgelerde yaprak dökken ağaçların azotça zengin kabukları üzerinde de seyrek olarak bulunur (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: var. *cerina*; **Gemlik**; Katırlı köyünden 700m sonra, yol kenarı yamaç, 550 m, *Quercus* sp. (BULU 6330); Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Carpinus* sp., (BULU 6677); Fevziye köyü çıkışı, meşe ormanı, 484 m, *Quercus* sp., (BULU 6509); Hamidiye çıkışı, Hamidiye-Şükriye yolu 3. km, 488 m, *Olea* sp., *Juglans* sp., (BULU 6498, 6515); Şükriye çıkışı yol kenarı, 487 m, *Juglans* sp., (BULU 6534); İğdir-Karahıdır yol ayrımı, Karahıdır'a 4 km, 100 m, *Phillyrea* sp., (BULU 6737); **Osmangazi**; Seçköy-Ericek arası, 450 m, *Cydonia* sp., *Populus* sp., (BULU 6425, 6426).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (John 1996a, Nimis ve John 1998, Güvenç ve Öztürk 1998, Güvenç 2002); Amasya (Steiner 1916); Artvin, Çanakkale, Erzurum (Aslan 2000); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Öztürk ve Güvenç 2003, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Öztürk 1992, Özdemir ve Öztürk 1992, Aydın 2002, Güvenç ve Öztürk 2004); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Edirne (Özdemir Türk ve Güner 1998); Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Eskişehir (Özdemir 1991); Hatay (John 1996a, John ve Nimis 1998,

Güvenç ve Öztürk 1998); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); İçel (John ve ark. 2000); İstanbul (Çobanoğlu 1996); İzmir (John 1988, 1996a); Kastamonu (Yıldız ve John 2002, Öztürk ve Güvenç 2003); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a, John ve Breuss 2004); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a); Trabzon (Yazıcı 1999a, John ve ark. 2000, John ve Breuss 2004); Van (Szatala 1941).

C. cerina (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr var. *muscorum* (A. Massal.) M. Choisy & Werner

Tallus gri, griden mavimsi siyaha kadar değişen renklerdedir. Disk turuncudan kırmızımsı-kahverengiye ve K(+) menekşe.

Karayosunu üzerinde gelişim gösterir (Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Orhangazi; Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, karayosunu, (BULU 7451).

Türkiye'deki yayılışı: Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Rize (John ve Breuss 2004).

Caloplaca cerinella (Nyl.) Flagey

Sin.: *Callopisma cerinellum* (Nyl.) Walt. Watson

Lecanora c. Nyl.

Tallus kabuksu, ince, düz ve kortekssiz, beyazdan griye kadar \pm gömülü, çoğunlukla diğer likenler arasında küçük bölgeler şeklindedir. Apotesyumlar 0,3 mm çapına kadar sıkıca gruplaşmış yada az çok bitişik; disk düz, açık sarıdan turuncuya kadar değişen renklerde, gerçek kenar soluktan sarıya kadardır. Askus (8-)12-16 sporludur. Askosporlar 10-13 x 6-7 μ m boyutlarında, elips şeklinde, septum 3-5 μ m genişliktedir. Tallus K(-); apotesyum kenarı ve disk K(+) menekşe-kırmızı renktedir.

Düz kabuklu ağaçlar üzerinde özellikle *Sambucus nigra*'nın ince dallarında, besince zengin substratlarda *Xanthorian* birlikleri ile birlikte bulunur (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gürsu; Gürsu-Dışkaya arası, 269 m, *Pistacia* sp., (BULU 7238); Orhangazi; Karsak-Gürle tepesi yolu, 889 m, *Fagus* sp., (BULU); Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 2 mevki, 1095 m, *Fagus* sp., (BULU 7626); Bayırköy-Yenisölöz yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Quercus* sp., (BULU 7011); Yenişehir;

Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, *Salix* sp., (BULU 6607).

Türkiye'deki yayılışı: Amasya (Steiner 1916); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Aydın 2002); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Edirne (Özdemir Türk ve Güner 1998); Hatay (Güvenç ve Öztürk 1998); İzmir (John 1988, 1996a); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a).

Caloplaca chalybeia (Fr.) Müll. Arg.

Sin.: *Parmelia* c. Fr.

Placodium chalybaeum (Fr.) Nägeli ex Hepp

Tallus düz, kaba rimoz-areolat yapıda, siyahımsı kahverengiden griye, nadiren mavimsi veya menekşe renginde olup siyah protallusla çevrelenmiştir. Tallus ve apotesyum K(-) veya K(+) soluk menekşe, epitesyum K(+) leylak rengidir. Apotesyum 0.5 mm çapında, önceleri tallusa gömülü, her areolde birkaç apotesyum bulunacak şekilde dağınık durumdadır. Apotesyum kenarı ± belirgin ve diskten daha soluk renklidir. Disk düz, ± areol yüzeyi ile aynı seviyede, olgun durumda siyah renkte ve üzeri mavimsi unsu yapıdadır. Epitesyum gri renkte ve içerisinde renksiz kristaller bulunur. Askosporlar 10-16 x 6-8 µm boyutlarında, septum (1) 3-5 µm kalınlığındadır.

Alpin bölgelerde bol yağmur ve ışık alan rüzgara açık alanlardaki kalkerce zengin sert taş ve kayalarda, diğer bölgelerde ise kalkerli kireç taşları ve duvarlar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Gemlik;** Hamidiye çıkışı, Hamidiye-Şükriye yolu 3. km, 488 m, kalkerli kaya, (BULU 6509); **Gürsu;** Karahıdır köyü yamaçları, 100 m, kalkerli kaya, (BULU 6753); Dışkaya-Ericek yolu, Dışkaya çıkışı, 753 m, kalkerli kaya, (BULU 6115); Ericcek köyü yamaçları, 675 m, kalkerli kaya, (BULU 6790).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (Nimis ve John 1998); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Denizli (Schindler 1998); İçel (John ve ark. 2000); Kastamonu (Yıldız ve John 2002); Kayseri (Güvenç 2001); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Malatya (Candan ve ÖzdemirTürk 2000); Muğla (Nimis ve John 1998); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998).

Caloplaca cirrochroa (Ach.) Th. Fr.

Sin.: *Lecanora c.* Ach.

Placodium cirrochroum (Ach.) Rabenh.

Tallus plakoid, rozet şeklinde, sarıdan sarı-turuncuya değişen renklindedir. Loplar 3 mm uzunluk ve 0.5 mm genişliğe kadardır, ± unsu, soraller limon sarısı yada koyu sarı renktedir. Tallus K(+) menekşe.

Dağlık bölgelerden Alpin alanlara kadar kalkerli kayalarda, nadiren de kalker içeren silisli kayalarda gelişim gösterir (Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Osmangazi; Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, kalkerli kaya, (BULU 6225).

Türkiye'deki yayılışı: Çanakkale (Özdemir Türk ve Güner 1998); Edirne (Özdemir Türk ve Güner 1996); Erzurum (Aslan ve Öztürk 1994, Aslan 2000); İstanbul (Steiner 1899a); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998).

Caloplaca citrina (Hoffm.) Tr.Fr.

Sin.: *Lecanora flavocitrina* Nyl.

Verrucaria c. Hoffm.

Tallus limon sarısı veya grimsi sarı renkte ve soresli yapıdadır. Soredler K(+) menekşe. Apotesyum 1 mm çapında, sarı granüller şeklinde ve ince bir tallus kenarı ile sarı turuncu diske sahiptir. Askosporlar 10-15 x 5-6 µm boyutlarında, septum spor boyunun 1/3'ü kadar kalınlıktadır.

Kalkerli substratlar, kireçtaşları, özellikle evlerin güneşe açık duvarları üzerinde, çoğunlukla da azotça zengin ağaçların kabukları ve odunlarında, zaman zamanda karayosunları ve çürümüş bitkiler üzerinde veya kalker içeren silikat kayalarda gelişir (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Fevziye köyü çıkışı, meşe ormanı, 484 m, duvar, (BULU 6474); Osmangazi; Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, kalkerli kaya, (BULU 6232).

Türkiye'deki yayılışı: Bartın (Öztürk ve Güvenç 2003); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Aydın 2002); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Edirne (Özdemir Türk ve Güner 1998); Erzincan,

Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum (Aslan 2000); İstanbul (Çobanoğlu 1996); İzmit, Yalova (Pisut 1970); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Muğla (John 2003); Rize (Yazıcı 1995b, Yazıcı ve Aslan 2002a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Yazıcı 1999a, John ve Breuss 2004).

Caloplaca crenularia (With.) J.R. Laundon

Sin.: *C. festiva* (Ach.) Zwackh

Placodium festivum (Ach.) E. Hepp

Tallus kabuksu, koyu gri, bazen soluk gri renklerde, nadiren granüllü, genellikle devamlı yada çatlaklı areolat yapıdadır. Apotesyum 1 mm çapına kadar, parlak, apotesyum kenarı iyi gelişmiş, kahverengimsi-kırmızı renkte; disk kırmızımsı kahverengindedir. Askosporlar 12 x 6-8 µm boyutlarında, elipsoid, septum 5 µm genişlikte ve askospor boyunun yarısı kadardır. Tallus K(-), apotesyum K(+) menekşe-kırmızı.

Dağlık bölgelere kadar genellikle mineralce zengin bazik yada az kalker içeren sert silikat taşlar üzerinde gelişir. Aynı zamanda duvar ve mermer taşları üzerinde de bulunur (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Gemlik;** Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, silisli kaya, (BULU 6139); Fevziye-Hamidiye arası, Hamidiye'ye 2 km, kayalık, 484 m, silisli kaya, (BULU 6489); **Kestel;** Ağlaşan köyü, 511 m, silisli kaya, (BULU 6372); Nüşhetiye çıkışı, 543 m, silisli kaya, (BULU 6914); **Orhangazi;** Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7471); Gürle kayalıkları, 1088 m, silisli kaya, (BULU 7410); Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1 km, 528 m, silisli kaya, (BULU 6459); Bayırköy-Yenisölöz yolu 2.6 km, yol kenarı, 520 m, silisli kaya, (BULU 7051); Bayırköy-Yenisölöz yolu 5.2 km, yol kenarı, 440 m, silisli kaya, (BULU 7065); **Osmangazi;** Seçköy-Ericek arası, Ericek'e 5 km, 800 m, silisli kaya, (BULU 6616); **Yenişehir;** Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, silisli kaya, (BULU 6581).

Türkiye'deki yayılışı: Afyon, İzmir, Konya (Steiner 1916); Antalya, Aydın, İzmir, Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998, John 2003); Artvin (Aslan 2000); Balıkesir (Öztürk ve ark. 1998a); Bartın (Öztürk ve Güvenç 2003); Bursa (Steiner 1916, Aydın

2002, Güvenç ve Öztürk 2004); Çanakkale (John 1996a, Özdemir Türk 1997b, Nimis ve John 1998); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Erzincan (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum (Aslan ve Öztürk 1994); Hatay (Güvenç ve Öztürk 1998, John ve Nimis 1998); İstanbul, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998); Manisa (Güvenç ve Öztürk 1997a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (John ve Breuss 2004).

Caloplaca dalmatica (A. Massal.) H. Olivier 1909

Sin.: *C. dolomiticola* (Hue) Zahlbr.

C. velana (Massal.) Du Rietz.

Tallus kabuksu, çatlaklı-areolat ya da areolat yapıda, sarımsı turuncu renktedir. Apotestum 1-1,5 mm çapında, disk turuncu renkte; apotesyum kenarı diskten daha açık renktedir. Askosporlar 10-16 x 6-9(-10) µm boyutlarında, renksiz, polarilokulardir. Septum spor boyunun 1/4 ya da 1/2'si kadar kalınlıktadır.

Kalkerli kayalar üzerinde gelişim gösterir. Daha çok *Aspicilia calcarea* ile birlikte aynı bulunduğu substrat üzerinde bulunur (Wirth1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gürsu; İğdir köyü yamaçları, 140 m, kalkerli kaya, (BULU 6978); Dışkaya girişi, kayalık alan, 720 m, kalkerli kaya, (BULU 7263); Ericek köyü yamaçları, 675 m, kalkerli kaya, (BULU 6801); **Osmangazi;** Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, kalkerli kaya, (BULU 6235).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (John 1996a, Nimis ve John 1998); Aydın, Denizli, Erzurum, İçel (John ve ark. 2000); Bartın, Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Aydın 2002); Çanakkale (Öztürk 1999); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Eskişehir (Özdemir 1990); Gaziantep, Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998); Konya (Güvenç 2002); Kütahya (Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Trabzon (John ve Breuss 2004).

Caloplaca demissa (Körb.) Arup & Grube

Sin.: *Lecanora demissa* (Flot.) Zahlbr.

Tallus plakoid, 0.5-1 cm çapında, beyazımsı-gri yada gri renkte, soralli ve düzdür. Loplaklar 0.5-1.5 x 0.2-0.7 mm boyutlarında, soraller 0.3-0.5 mm çapında,

tallustan daha koyu grimsi yada grimsi yeşil renktedir. Apotesyum ender olarak bulunur; disk kahverengi; askosporlar 9-12 x 4-5 µm boyutlarında, renksiz ve elips şeklindedir. Tallus K(-), C(-).

Güneşli ve ılıman bölgelerde kalkerli olmayan kayalar ve çatı kiremitleri üzerinde gelişir (Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Orhangazi; Karsak köyü, 198 m, silisli kaya, (BULU 7505).

Türkiye'deki yayılışı: Aydın (John ve ark. 2000); Bursa (Aydın 2002); Çanakkale (John 1996a, Nimis ve John 1998); Kars (Aslan 2000).

Caloplaca erythrocarpa (Pers.) Zwackh

Talus kabuksu, kalın, beyaz renkli, areolat yapıda ve belirgin şekilde sınırlanmıştır. Apotesyum kırmızı renkte, çok sayıda, ± düz, 0,5 mm çapına kadardır. Askosporlar 16-18 x 4-6 µm boyutlarındadır. Tallus K(-), apotesyum K(+) menekşe

Sıcak ve kışların ılıman geçtiği bölgelerde, 400 m'ye kadar olan yerlerde, kalkerli kayalar ve kireçtaşı üzerinde gelişir (Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gürsu; Karahıdır köyü yamaçları, 100 m, kalkerli kaya, (BULU 6743); **Kestel;** Narlıdere köyü yamaçları, 156 m, kalkerli kaya, (BULU 6866); **Yenişehir;** Fethiye-Yeniköy arası, Yeniköy'e 3.2 km, kayalık alan, 344 m, kalkerli kaya, (BULU 6391).

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Aydın 2002); Denizli (Pisut 1970); Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998).

Caloplaca ferruginea (Huds.) Th. Fr.

Sin.: *Biatora f.* (Huds.) Fr.

Lecanora f. (Huds.) Nyl.

Tallus tamamen ya da ± substrata gömülü, beyazımsı gri, nadiren daha koyu renkli olup *Caloplaca crenularia*'ya benzer. Apotesyum 1-2 mm çapında, kenarları düzgün değildir. Gerçek kenar parlak kahverengimsi kırmızı; disk kırmızımsı kahverengi renktedir. Askosporlar 12-14 x 6-8 µm boyutlarında, elips şeklindedir. Septum spor boyunun 1/2'si kadardır. Tallus K(-), apotesyum K(+) menekşe.

Geniş yapraklı ağaçların, besince zengin düz kabukları, daha az sıklıkla odun üzerinde gelişim gösterir. Hava kirliliğine hassas bir türdür (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Gemlik;** Engürücük yol girişinden 7 km sonra, Katırlı köyü yolu, 425 m, *Ficus* sp., (BULU 6324); Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 1. km, 605 m, *Quercus* sp., (BULU 7555); **Kestel;** Ağlaşan köyü, 511 m, *Pinus* sp., (BULU 6385); Ağlaşan-Narlıdere yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 m, *Pinus* sp., *Quercus* sp., (BULU 6766, 7675); **Kestel;** Kayacık-Nüşehiye arası, 524 m, *Quercus* sp., (BULU 6904); **Orhangazi;** Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 1 mevki, 1036 m, *Pinus* sp., (BULU 7609); **Osmangazi;** Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, *Pistacia* sp., *Phillyrea* sp., (BULU 7132, 7146); Selçukgazi'den 2.3 km sonra, 570 m, *Tilia* sp., (BULU 6271); **Yenişehir;** Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevki, vadi, 420-470 m, *Salix* sp., (BULU 6604).

Türkiye'deki yayılışı: Afyon (Steiner 1909b); Balıkesir(Güvenç ve ark. 1996); Bilecik (Özdemir 1990); Bursa (Verseghy 1982, Öztürk 1992, Aydın 2002); Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); İstanbul (Steiner 1899a, Özdemir Türk ve Güner 1998); Kayseri (Steiner 1905); Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Rize (Yazıcı 1995b, Yazıcı ve Aslan 2002a); Sakarya (Szatala 1927a); Sinop (Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (Yazıcı 1999a).

Caloplaca flavescens (Huds.) J.R. Laundon

Sin.: *C. heppiana* (Müll. Arg.) Zahlbr.

Placodium f. (Huds.) A.L. Sm.

Rozet formundaki tallus plakoid yapıda olup üzeri mat, soluk sarıdan turuncuya kadar değişen renklerde. Kenardaki loplara uç kısımlarda parmak görünümünde, yuvarlak ve konveks, üzeri unlu veya unlu olmayabilir. Tallus ve apotesyum K(+) menekşe. Tallusun merkezi kısımları areolat yapıdadır. Apotesyum 1.5 mm çapında, özellikle tallusun merkezinde yoğunlaşmış, başlangıçta düz sonradan konveks şekillidir. Apotesyum diski turuncudan koyu kahverengine kadar değişik renklerde olabilir. Parafizler seyrek ve uçları şişkin değildir. Askosporlar 12-15 x 8-10 µm boyutlarında, orbikular-romboid'den limon şekline kadar değişebilir. Septum kalınlığı değişken olup en fazla 5 µm kadardır.

Kalkerli kayalar, özellikle kireçtaşları, duvarlar üzerinde, çok nadir olarak da ağaç kabuklarında gelişir (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericcek-Karagöl yolu, Karagöl girişi kayalık alan, 629-635 m, kalkerli kaya, (BULU 6635); Gürsu; İğdir köyü yamaçları, 140 m, kalkerli kaya, (BULU 7002); Ericcek-Seçköy arası, makilik-kayalık alan, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 6832); Kestel; Narlıdere köyü yamaçları, 156 m, kalkerli kaya, (BULU 6857); Osmangazi; Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, kalkerli kaya, (BULU 6234); Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 7186); Yenişehir; Marmaracık köyü, kayalık alan, 264 m, kalkerli kaya, (BULU 6536).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (Nimis ve John 1998, John ve ark. 2000); Aydın (John 2003); Bursa (Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Çanakkale (Öztürk 1999); Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998); Hatay (Güvenç ve Öztürk 1998, John ve Nimis 1998); İçel (John ve ark. 2000); İstanbul (Steiner 1899a, Özdemir Türk ve Güner 1998); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Niğde (Güvenç 2002); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Yazıcı 1999a).

Caloplaca flavorubescens (Huds.) J.R. Laundon

Sin.: *Lichen f.* Huds.

Tallus kabuksu, sarı-yeşil, beyazımsı renkte, devamlı, düz ya da kaba konveks-granüler papillalı, beyaz-gri yada mavi-gri bir protallusla çevrilidir. Apotesyum 3 mm çapına kadar, seyrek yada çok sayıda, yuvarlak, düz yada hafif konveks, olgunlukta düzensiz; gerçek kenar belirgin, düz ve turuncu renktedir. Disk \pm düz ve turuncu renklidir. Himenyumun alt kısımları ve hipotesyum çok sayıda yağ damlası içerir. Askosporlar 15-18 x 6-10 μ m boyutlarında, elipsoid yapıda olup, septum 5-9 μ m genişliktedir. Tallus ve apotesyum K(+) menekşe kırmızı.

Kireçtaşları, yol kenarları ve park alanlarındaki ağaçlar, nadiren odun üzerinde bulunur (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Şükriye çıkışı, yol kenarı, 487 m, *Populus* sp., (BULU 6529); Kestel; Kayacık-Nüşhetiye arası, 524 m, *Quercus* sp., (BULU 6888).

Türkiye'deki yayılışı: Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bilecik (Özdemir 1990); Bursa (Aydın 2002); Çanakkale (Özdemir Türk ve Güner 1998); Eskişehir (Özdemir 1991); Hatay (John 1996a, John ve Nimis 1998); Trabzon (Yazıcı 1999a).

Caloplaca flavovirescens (Wulfen) Dalla Torre & Sarnth.

Sin.: *C. flavorubescens* subsp. *f.* (Wulfen) Clauzade & Cl. Roux

Tallus kabuksu rimoz areolat yapıda, beyazımsı, sarı-yeşil bazen gri renklerde, düz yada kaba granüllü, beyaz griden mavi griye değişen renklerde belirgin bir protallusla çevrelenmiştir. Apotesyum 1.1 mm çapına kadar olup, apotesyum kenarı ince, sarı-gri renkte, krenulat yapıdadır. Disk koyu turuncu kahverengi renkte, konveks yapıdadır. Himenyum ve hipotesyumun alt kısmında çok sayıda yağ damlası bulunur. Askosporlar 15-18 x 6-10 µm boyutlarında, elipsoid, septum 5-9 µm kalınlıktadır.

Kalkerli kayaların dış yüzeyindeki çatlaklar ve duvarlar üzerinde bulunur. Başlıca yüksek alanlarda bulunmakla birlikte kıyı bölgelerinde de bulunur (Purvis ve ark 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gürsu; Dışkaya girişi, kayalık alan, 720 m, kalkerli kaya, (BULU 7260).

Türkiye'deki yayılışı: Artvin (Aslan ve ark. 2002a); Bilecik (Pisut 1970, Özdemir 1990); Bursa (Yazıcı 1999b); Çanakkale (Özdemir Türk ve Güner 1998); Denizli (John ve ark. 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); İzmir (Akdemir ve Çobanoğlu 1998); Kastamonu (Özdemir Türk 1997a, Öztürk ve Güvenç 2003); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Steiner 1909a, Yazıcı 1999a, John ve ark. 2000, John ve Breuss 2004).

Caloplaca holocarpa (Hoffm.) A.E. Wade

Sin.: *C. lithophila* H. Magn.

C. pyracea (Ach.) Th. Fr.

Kabuksu tallus ince ve gri renklidir. Sored ve izid bulunmaz. Apotesyum 0.1-0.3(-0.8) mm çapında ve çok sayıdadır. Gerçek kenar parlak, disk ile aynı renkte olup sarımsı, turuncu veya kahverengimsi turuncudur. Askosporlar 10-15 x 5-10 µm, elipsoid, septum 3-5 µm kalınlığındadır. Tallus ve apotesyum K(+) menekşe.

Geniş hoşgörüyeye sahip bir türdür. Kalkerli kayalar, insan yapımı duvar, daha az sıklıkla ağaç, kabuk ve asidik taşlar üzerinde, genellikle güneşli besince zengin ortamlarda gelişir. *Xanthoria parietina*, *X. elegans* ve *Caloplaca decipiens* ile birlikte bulunur (Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 3 km sonra, 709 m, kalkerli kaya, (BULU 7294, 7289); Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, *Pinus* sp., (BULU 6150); Ericcek-Karagöl yolu, Karagöl girişi kayalık alan, 629-635 m, *Fagus* sp., (BULU 6642); Fevziye köyü çıkışı, meşe ormanı, 484 m, *Quercus* sp., (BULU 6467); Hamidiye çıkışı, Hamidiye-Şükriye yolu 3. km, 488 m, kalkerli kaya, (BULU 6506); Şükriye çıkışı, yol kenarı, 487 m, *Juglans* sp., (BULU 6517); **Gürsu;** Karahıdır köyü yamaçları, 100 m, kalkerli kaya, (BULU6752); Ericcek köyü yamaçları, 675 m, *Crateagus* sp., kalkerli kaya, (BULU 6792, 6807); **Kestel;**Ericcek-Ağlaşan arası, 642 m, *Pinus* sp., (BULU 6349); Ağlaşan köyü yamaçları, 631 m, *Juniperus* sp., (BULU 7523); Ağlaşan köyü, 511 m, *Pinus* sp., *Quercus* sp., (BULU 6384, 6369); Ağlaşan-Narlıdere yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 m, *Pinus* sp., (BULU 6765); Nüşetiye çıkışı, 543 m, *Phillyrea latifolia*, (BULU 6909); **Orhangazi;** Karsak-Gürle tepesi yolu, 889 m, kalkerli kaya, (BULU 7594); Bayırköy-Yenisölöz yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Quercus* sp., (BULU 7008); Yenisölöz köyü girişi, 295 m, *Populus* sp., *Prunus* sp., (BULU 7113, 7119); **Osmangazi;** Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 4-4.5 km sonra, 600-650 m, kalkerli kaya, (BULU 6199); Selçukgazi'den 2.3 km sonra, 570 m, *Punica* sp., *Morus* sp., *Prunus* sp., (BULU 6289, 6313, 6308); Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık alan, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 7183); Seçköy-Ericcek arası, Ericcek'e 6 km kala, 675 m, *Phillyrea* sp., (BULU 6431); **Yenişehir;** Yenişehir-Burcun yolu, Burcun'a 1 km kala, yol kenarı kayalık, 411 m, kalkerli kaya, (BULU 7102).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Hatay (Güvenç ve Öztürk 1998); Amasya (Steiner 1916); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bartın, Karabük (Öztürk ve Güvenç 2003); Bayburt, Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Öztürk ve Güvenç 2003, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Öztürk 1992, Özdemir ve Öztürk 1992, Yazıcı 1999b, Aydın 2002, Güvenç ve Öztürk 2004); Çanakkale (Özdemir Türk 1997b, Öztürk 1999); Edirne (Özdemir Türk ve Güner 1996); Erzurum, Kars (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); İçel (John ve ark. 2000); İstanbul (Çobanoğlu 1996); İzmir (John 1988, 1996a); Kastamonu (Özdemir Türk 1997a, Öztürk ve Güvenç 2003); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Rize (Yazıcı ve

Aslan 2002a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a); Trabzon (Yazıcı 1999a).

Caloplaca inconnexa (Nyl.) Zahlbr.

Tallus kabuksu, turuncu-sarı renkte, kalın, büyük siğilliden küçük pulsuya yada ince lopluya kadar değişen şekillerdedir. Apotesyum -1.5(2) mm çapındadır. Askosporlar 11-14 x 6-7 µm boyutlarındadır.

Kalker içeren kayalarda ve *Acarospora cervina* üzerinde parazit olarak gelişir (Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gürsu; Ericcek-Seçköy arası, makilik-kayalık alan, 800 m, *Acarospora cervina* üzerinde, (BULU 6819).

Türkiye'deki yayılışı: Aydın (John 2003); Antalya, Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998); Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Denizli (Pisut 1970); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); Kastamonu (Yıldız ve John 2002).

Caloplaca lactea (A. Massal.) Zahlbr.

Sin.: *Callopsisma luteoalbum* var. *lacteam* A. Massal.

Placodium pyraceum var. *lacteam* (A. Massal.) A.L. Sm.

Tallus substrata gömülü yada oldukça ince yapıda, beyaz renktedir. Tallus K(-); apotesyum K(+) menekşe renklidir. Apotesyum *C. holocarpa*'nın apotesyumuna benzer fakat daha yuvarlak, taban kısmından büzülmüş ve dağınıktır. Gerçek kenar kalıcı bazen ± kaybolur. Askosporlar 15-20 x 8-10 µm boyutlarında, septum 1-2 µm kalınlığındadır.

Özellikle kıyı bölgelerinde kireçtaşları, tebeşir, çakıl taşları ve deniz kabukları üzerinde gelişim gösteren öncül bir türdür. Dağların 1100 m'ye kadar olan kısımlarında kalkerli kayalar üzerinde bulunur (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 1. km, 605 m, kalkerli kaya, (BULU 7546); Gürsu; Gürsu-Dışkaya arası, 269 m, kalkerli kaya, (BULU 7231); Iğdır-Karahıdır yol ayrımı, Karahıdır'a 4 km kala, 100 m, kalkerli kaya, (BULU 6732); Osmangazi; Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, kalkerli kaya, (BULU 7168); Selçukgazi'ye 1 km, 625 m, kalkerli kaya, (BULU 6266).

Türkiye'deki yayılışı: Bartın, Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Bilecik (Özdemir 1990); Bitlis, Diyarbakır, Şanlı Urfa (Szatala 1960); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu

ve Akdemir 2004); Bursa (Öztürk 1990, Aydın 2002, Güvenç ve Öztürk 2004); Çanakkale, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Eskişehir (Özdemir 1991); Hatay (John 1996a, John ve Nimis 1998); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); Kastamonu (Yıldız 1992); Kayseri (Steiner 1905); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Niğde (Güvenç 2002); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sivas (John ve ark. 2000); Van (Szatala 1941).

Caloplaca oasis (A. Massal.) Szatala

Tallus belirgin değildir. Apotesyum yuvarlak ve düz, apotesyum diski turuncu renktedir. Askosporlar 7-15 x 6-8 µm boyutlarında, renksiz, polarilokulardır.

B. parmigera üzerinde parazitir (Wirth 1995)

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Hamidiye çıkışı, Hamidiye-Şükriye yolu 3. km, 488 m, *Bagliettoa parmigera* üzerinde, (BULU 6504).

Türkiye'deki yayılışı: Aydın (John 2003).

Caloplaca ochracea (Schaerer) Flagey

Sin.: *Lecidea o.* Schaer.

Blastenia o. (Schaer.) Trevis.

Tallus kabuksu, ince, gri-beyaz renkte, ± bölgesel sarı tonlardadır. Protallus siyah ve incedir. Apotesyum 0.5 mm çapına kadar, sık ve genellikle birbirinden ayrıdır; gerçek kenar şişkin ve turuncudur. Askosporlar 12-15 x 5-7 µm boyutlarında, elipsoid, içteki hücreler gülle şeklinde, uçtaki iki hücre geniş bir kanalla birbirine bağlı, olgunlukta ise 4 bölmelidir. Tallus ve apotesyum K(+) menekşe-kırmızı.

Güneşli yerlerde sert kireçtaşları üzerinde bulunan seyrek bir türdür (Purvis ve ark.1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Yenişehir; Marmaracık köyü, kayalık alan, 264 m, kalkerli kaya, (BULU 6543).

Türkiye'deki yayılışı: Aydın, İçel (John ve ark. 2000); Bursa (Aydın 2002); Hatay, Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998).

Caloplaca polycarpa (A. Massal.) Zahlbr.

Sin.: *Callopisma aurantiacum* var. *p.* (A. Massal.) Zahlbr

Tallus ışınsal rozet şeklinde, ± dairesel, 1.5 cm çapına kadar, saman sarısı. Apotesyum turuncudan turuncu-kırmızıya kadar değişen renklerde. Askosporlar 9-15 x 5-8 µm boyutlarındadır.

Verucaria calciceda üzerinde parazit olarak gelişir. (Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gürsu; Gürsu-Dışkaya arası, 269 m, kalkerli kayada *Verrucaria calciseda* üzerinde, (BULU 7221); İğdir köyü yamaçları, 140 m, kalkerli kayada *Verrucaria calciseda* üzerinde, (BULU 6997).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya, Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998); Hatay (John ve Nimis 1998).

Caloplaca saxicola (Hoffm.) Nordin

Sin.: *Lecanora s.* (Pollich) Ach.

Squamaria s. (Pollich) Hook.

Tallus plakoid yapıda rozet şeklinde, sarıdan koyu turuncuya kadar değişen renklerde. Kenarlardaki parmak şeklinde konveks loplar 2 mm uzunluğunda ve 1.5 mm genişliğindedir. Kenar lopların yüzeyi az çok beyaz pruinoz yapıda, apotesyumların yoğun bulunduğu merkezi kısım granüler görünümündedir. Tallus ve apotesyum K(+) menekşe-kırmızı. Apotesyum 1 mm çapına kadar, disk turuncudan kahverengimsi turuncuya kadar, başlangıçta düz, sonradan konveks, kenar belirgin, sarı turuncu renkte ve olgunlukta kaybolur. Askosporlar 10-15 x 5-7(-8) µm boyutlarında, elipsoid, septum 2-4 µm kalınlığındadır.

Besince zengin asidik ve kalkerli kaya yada duvarlar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Osmangazi; Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 7185).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (Nimis ve John 1998); Aydın (John ve ark. 2000); Bilecik (Özdemir 1990); Bursa (Schindler 1998, Aydın 2002); Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998); Erzurum (Szatala 1960, Aslan ve Öztürk 1994); Eskişehir (Özdemir 1991); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); İzmir (John 1988);

Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Szatala 1960).

Caloplaca variabilis (Pers.) Müll. Arg.

Sin.: *Patellaria v.* (Pers.) Wallr.

Placodium variabile (Pers.) Hepp

Tallus kabuksu, soluk griden koyu griye yada grimsi kahverengiye kadar değişen renklerde, düz veya areolat yapıdadır. Tallus kenarında bazen siyah bir protallus bulunur. Tallus ve apotesyum K(-) veya K(+) soluk menekşe. Apotesyum 1 mm çapına kadar ve düzdür. Disk siyah renkli ve kenarı gri-mavimsi pruinoz yapıdadır. Askosporlar 14-16(-21) x 7-9 µm boyutlarında, elipsoid; septum 2-3(-5) µm kalıkta.

Alpin bölgelerde kalkerli taşlarda, ender olarak kalkerce fakir taşlarda bulunur. İnsan yapımı duvar, mezar taşları, silisli kum taşları ve heykeller üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Orhangazi; Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, kalkerli kaya, (BULU 7452); Osmangazi; Selçukgazi'ye 1 km, 625 m, kalkerli kaya, (BULU 6265); Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 7192); Yenişehir; Marmaracık köyü kayalık alan, 264 m, kalkerli kaya, (BULU 6537).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Gaziantep, Hatay, Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Steiner 1916, Aydın 2002); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); Kastamonu (Yıldız ve John 2002, Öztürk ve Güvenç 2003); Kayseri, (Steiner 1905); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998); Konya (Steiner 1905, Karabulut ve Özdemir Türk 1998, Güvenç 2002); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Van (Szatala 1941).

4.5.12. CANDELARIA A. Massal. (1852)

Candelaria concolor (Dicks.) Stein

Sin.: *Lichen c.* Dicks.

Tallus küçük, ayrı ayrı, \pm dairemsi ve küme şeklindedir. Loplar yassılaşıp, ince bölünmüş, 1 mm uzunlukta, 0.1-0.5 mm genişlikte, bazen çok dar ve tüy şeklindedir; lop yüzeyi düz yada \pm dalgalı, sıklıkla yükselmiş ve yelpaze şeklinde, kenarlar belirgin oymalı, bütün yada \pm izidioz- granüllü yada kaba soresli, parlak sarımsı-yeşilden sarıya değişen renklerde. Rizinler dağınık, basit ve beyazdır. Apotesyum nadiren bulunur. Tallus R(-).

İyi aydınlatılmış ortamlarda, besince zengin kabuklar, yol kenarlarındaki geniş yapraklı ağaçlar, özellikle *Acer* sp., *Fraxinus* sp., *Tilia* sp., *Ulmus* sp., üzerinde, besince zengin kayalar ve duvar üzerinde gelişim gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gürsu; Dışkaya köyü girişi, kayalık alan, 720 m, *Pyrus* sp., (BULU 7244).

Türkiye'deki yayılışı: Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994, John 1999); Bilecik-Adapazarı (Pisut 1970); Erzurum (Aslan ve Öztürk 1994, Aslan 2000); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); İzmir (Sommerfelt ve John 2001); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Yazıcı 1999a).

4.5.13. CANDELARIELLA Müll. Arg. (1894)

- 1-Tallus kabuksu, çok küçük pulsu yada belirgin olmayan marjinal loplu.....2
 1-Tallus placoid, \pm dairesel, marjinal loplu.....**C. medians**
 2-Silisli kayalar üzerinde, Askus 8 yada daha çok sporlu.....3
 2-Bazik kayalar üzerinde, Askus 8 sporlu.....**C. aurella**
 3-Askus 8 sporlu, silisli kaya üzerinde**C. deflexa**
 3-Askus (12-)16-32 sporlu, silisli kaya, kabuk üzerinde**C. vitellina**

Candelariella aurella (Hofm.) Zahlbr.

Sin.: *Caloplaca epixantha* (Ach.) Flagey

Candelaria a. (Hoffm.) Arnold

Dağınık ve konveks granüllerden oluşan tallus, sarı, sarı-yeşil renklidir. Protallus ince, devamlı, koyu griden siyaha kadar değişen renklerde. Apotesyum 0.2-1.2 mm çapında, sarı, çok sayıda, tallus kenarlı ve birbirinden ayrıdır. Askus 8 sporlu olup; askosporlar 10-18 x 5-6 µm, oblong-elipsoid, düz veya kıvrıktır. Tallus K(-).

İnsan yapımı bazik substratlarda, nadiren sert odunlarda, bazen doğal kireçtaşları üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Gemlik;** Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 3 km sonra, 709 m, kalkerli kaya, (BULU 7291); Adliye-Güvenli yolu, Adliye'den 1 km sonra, makilik açık alan, 420 m, kalkerli kaya, (BULU7648); Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 1. km, 605 m, kalkerli kaya, (BULU 7545); **Gürsu;** Gürsu-Dışkaya arası, 269 m, kalkerli kaya, (BULU 7217); İğdir köyü yamaçları, 140 m, kalkerli kaya, (BULU 7003); İğdir-Karahıdır yol ayrımı, Karahıdır'a 4 km, 100 m, kalkerli kaya, (BULU 6733); Dışkaya girişi, kayalık alan, 720 m, kalkerli kaya, (BULU 7273); Dışkaya-Ericek yolu, Dışkaya çıkışı, 753 m, kalkerli kaya, (BULU 7668); Ericek köyü yamaçları, 675 m, kalkerli kaya, *Crateagus* sp., (BULU 6786, 6802); **Kestel;** Kayacık köyü çevresi, 412 m, kalkerli kaya, (BULU 6880); **Orhangazi;** Karsak-Gürle tepesi yolu, 889 m, kalkerli kaya, (BULU 7581); **Osmangazi;** Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 4-4.5 km sonra, 600-650 m, kalkerli kaya, (BULU 6190); Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, kalkerli kaya, (BULU 7172); Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, kalkerli kaya, (BULU 6242); Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 7209); **Yenişehir;** Marmaracık köyü, kayalık alan, 264 m, kalkerli kaya, (BULU 6538).

Türkiye'deki yayılışı: Artvin (Aslan ve ark. 2002a); Aydın (John 2003); Bartın (Öztürk ve Güvenç 2003); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Öztürk ve Güvenç 2003, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Özdemir ve Öztürk 1992, Öztürk 1992, Yazıcı 1999b, Aydın 2002, Güvenç ve Öztürk 2004); Çanakkale (Özdemir Türk 1997b, Özdemir Türk ve Güner 1998, Öztürk 1999); Çorum (John ve ark. 2000, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Edirne (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Erzincan, Gümüşhane, (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum, Kars (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Gaziantep, Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Hatay (Güvenç ve Öztürk

1998, John ve Nimis 1998); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); İçel (John ve ark. 2000); İstanbul (Çobanoğlu ve Akdemir 1997); İzmir (John 1988, John 1996a); Kastamonu (Yıldız 1992, Özdemir Türk 1997a, Öztürk ve Güvenç 2003); Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998); Konya (Steiner 1909a, 1909b, Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Niğde (Güvenç 2002); Ordu (Steiner 1909a, 1909b); Rize (Yazıcı 1995b, Yazıcı ve Aslan 2002a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a); Şanlıurfa (Szatala 1960); Trabzon (Yazıcı 1995a, 1999a, John ve Breuss 2004); Van (Szatala, 1941, Aslan ve Öztürk 1998).

Candelariella deflexa (Nyl.) Zahlbr

Tallus ince ve koyu gri renktedir. Apotesyum diski konveks, turuncu-sarı ve apotesyum kenarı ile aynı renktedir. Askosporlar 11-18 x 4-6 µm, renksiz ve elipsoidtir.

Kalker içermeyen silisli kayalarda gelişen nadir bir türdür (Clauzade & Roux 1985).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Adliye-Güvenli yolu, Adliye'den 1 km sonra, makilik açık alan, 420 m, silisli kaya, (BULU 7646).

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye için yeni kayıttır.

Candelariella medians (Nyl) A. L. Sm.

Sin.: *Lecanora m.* (Nyl.) Nyl.

Caloplaca m. (Nyl.) Flagey

Xanthoria m. (Nyl.) Zwackh

Tallus plakoid, dairesel, ışımsal, 3 cm çapına kadar, kenar loplar az çok bitişik, sarı, gri-yeşil sarı, yüzey ± ince pürüzlü yada pruinozdur. Tallus lopları 0.3-1 mm genişlikte, düzden konvekse kadar olup, tallus merkezi granüllü areolattan çok küçük koralloid izidliye kadardır. Apotesyumlar 0.3-1.2 mm çapında, seyrek, soluk sarı, düz yada hafif konvekstir. Askus 8 sporlu; askosporlar 12-17 x 4-6 µm boyutlarında, basit, bazen bir septumlu, elipsoid oblongtur.

Gölgeden güneşli yerlere kadar, besince zengin, insan yapımı kalkerli substratlar, vertikal mezar taşları, harç üzerinde, nadiren doğal alanlarda, kuşların bulunduğu kalkerli kayalarda bulunur (Purvis ve ark.1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gürsu; İğdir köyü yamaçları, 140 m, kalkerli kaya, (BULU 6971).

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Aydın 2002); İzmir (John 1988, 1996a); Trabzon (Yazıcı 1999a).

Candelariella vitellina (Hoffm.) Müll. Arg.

Tallus sarı, turuncu, kahverengi turuncu, devamlı ve kaba çatlaklı yada dağınık bölgeler şeklinde, oldukça kalın, dağınık yada çok sayıda küçük konveks, çoğunlukla biraz yassılaştırmış, nodül yada \pm pulsu granüllüdür. Apotesyum çok sayıda, 0.5-1.5 mm çapında, düz; gerçek kenar kalıcı, düzden krenulata kadar; disk grimsi sarı, olgunlukta bazen daha koyu renklidir. Askus (12-)16-32 sporlu; askosporlar 9-15 x 3-6.5 μ m boyutlarında, basit yada 1 septumlu.

Silisli kayalar, duvar, odun ve kabuk üzerinde, bazen toprak, asfalt, paslı demir ve boyalı cam üzerinde, özellikle besince zengin ve tozla kaplı yapay habitatlarda gelişmektedir. Kozmopolit bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 8 km sonra, 634 m, *Quercus* sp., (BULU 7403); Engürücük yol girişinden 7 km sonra, Katırlı köyü yolu, 425 m, *Ficus* sp., (BULU 6322); Katırlı köyünden 700m sonra, yol kenarı yamaç, 550 m, *Quercus* sp., (BULU 6329); Ericek-Karagöl yolu, Karagöl girişi, kayalık alan, 629-635 m, *Fagus* sp., (BULU 6641); Fevziye-Hamidiye arası, Hamidiye'ye 2 km, kayalık alan, 484m, silisli kaya, (BULU 6495); Hamidiye çıkışı, Hamidiye-Şükriye yolu 3. km, 488 m, *Juglans* sp., (BULU 6508); Gürsu; İğdir köyü yamaçları, 140 m, silisli kaya, (BULU 6992); Kestel; Ağlaşan-Narlıdere yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 m, silisli kaya, (BULU 6779); Kayacık köyü çevresi, 412 m, silisli kaya, (BULU 6873); Nüşhetiye çıkışı, 543 m, silisli kaya, *Quercus* sp., (BULU 6925, 6917); Gölcük köyü çevresi, 325 m, silisli kaya, (BULU 6941); Orhangazi; Karsak köyü, 198 m, silisli kaya, (BULU 7506); Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7491); Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7454); Bayırköy-Yenisölöz yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Pistacia* sp., (BULU 7019); Bayırköy-Yenisölöz yolu 2.6 km, yol kenarı, 520 m, silisli kaya, (BULU 7048); Osmangazi; Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 3 km sonra, makilik, kayalık alan, 325 m, silisli kaya, (BULU 6409); Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 4-4.5 km sonra, 600-650 m, silisli kaya, (BULU

6186); Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, *Pistacia* sp., (BULU 7130); Selçukgazi'ye 1 km, 625 m, *Quercus* sp., (BULU 6262); Seçköy-Ericek arası, Ericek'e 6 km, 675 m, *Phillyrea* sp., (BULU 6430); Seçköy-Ericek arası, Ericek'e 5 km, 800m, silisli kaya, (BULU 6624); **Yenişehir**; Fethiye-Yeniköy arası, Yeniköy'e 3.2 km, kayalık alan, 344 m, silisli kaya, (BULU 6398); Yenişehir-Burcun yolu, Burcun'dan 3.9 km sonra, 467 m, *Junglans* sp., (BULU 7083); Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, silisli kaya, (BULU 6566).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (Güvenç ve Öztürk 1998); Afyon, Amasya (Steiner 1916); Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Aydın, Çanakkale, Gaziantep, Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Balıkesir (Güvenç ve ark. 1996); Kars (Aslan 2000); Bayburt, Erzincan (Yazıcı ve Aslan 2003); Bilecik (Özdemir 1990); Bitlis (Szatala 1960); Bolu (Çobanoğlu 1999, Öztürk ve Güvenç 2003, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Öztürk 1992, Schindler 1998, Yazıcı 1999b, Aydın 2002, Güvenç ve Öztürk 2004); Çanakkale (Özdemir Türk 1997b, Özdemir Türk ve Güner 1998); Çorum (John ve ark. 2000, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Denizli, Sivas (John ve ark. 2000); Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998); Erzurum (Szatala 1960, Aslan ve Öztürk 1994, Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Gaziantep (Szatala 1941); Gümüşhane (John ve ark. 2000, Yazıcı ve Aslan 2003, John ve Breuss 2004); Hatay (John 1996a, Güvenç ve Öztürk 1998); İstanbul (Szatala 1927b, Çobanoğlu, 1996); İzmir (Steiner 1916, John 1988, 1996a, Schindler 1998); Kastamonu (Yıldız ve John 2002, Öztürk ve Güvenç 2003); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Manisa (Güvenç ve Öztürk, 1997b); Muğla (John 2003); Niğde (Güvenç 2002); Rize (Yazıcı 1995b, Yazıcı ve Aslan 2002a, John ve Breuss 2004); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Yıldız ve ark. 2002); Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998); Trabzon (Steiner 1909a, Szatala 1960, Yazıcı 1995a, 1999a, John ve Breuss 2004); Van (Szatala 1960, Aslan ve Öztürk 1998).

4.5.14. CATAPYRENIUM Flot (1850)

1-Tallus pulları kısmen basık, yükselici değil, yaygından sürekliliye kadar, pullar 2-7 mm genişlikte.....**C. squamulosum**

- 1-Tallus pulları genelde sıkıca basık yada kısmen yükselici; pullar kümeleşmişten üst üste binmişe kadar değişen şekillerde.....2
- 2-Pullar kalın, 10 mm genişliğe kadar; renksiz tüy benzeri hifler daima yok; askosporlar 15-20 x 7.5-9.5 µm.....**C. rufescens**
- 2-Pullar ince, 6 mm genişliğe kadar; sıklıkla renksiz tüy benzeri hifler genç pulların kenarlarında var; askosporlar 12-17(-19) x 5.5-7.5 µm.....**C. pilosellum**

Catapyrenium pilosellum Breuss

Sin.: *Placidium p.* (Breuss) Breuss

Tallus pulsu, pullar 6 mm genişliğe kadar, gevşek tutunmuş yada kısmen yükselici, dağımaktan ± birbiri üzerine binmişe kadar, yuvarlak yada lopluk; alt yüzey soluk kahverengiden kırmızımsı kahverengiye kadar, mat. Genç pulların çoğunlukla kenarları üzerinde renksiz, saç benzeri hifler uzanır. Peritesyum pullarda gömülüdür; ostiol hariç gerçek kenar soluk renktedir. Askosporlar 12-17 x 5.5-7.5 µm boyutlarında ve elipsoidtir.

Toprak yada humus üzerinde, sıklıkla karayosunları arasında gelişir. Kıyısız kesimleri tercih eder (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Kestel; Kayacık köyü çevresi, 412 m, toprak, (BULU 6879); Kayacık köyü çevresi, 412 m, toprak, (BULU 6879).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (Tufan 2003).

Catapyrenium rufescens (Ach.) Breuss

Sin.: *Dermatocarpon r.* (Ach.) Th. Fr.

Endocarpon r. Ach.

Tallus pulsu, pullar 10 mm çapına kadar, kiremit benzeri üst üste dizilmiş durumda, kalın genellikle dalgalı; üst yüzey açıktan koyu kahverengiye kadar, çoğunlukla kırmızımsı tonlarda, soluk bazen parlak görünümündedir. Peritesyum tamamıyla gömülü; gerçek kenar ostiolun dışında ve renksizdir. Askus silindirik askosporlar 15-20 x 7.5-9.5 µm boyutlarında, genişçe elipsoid yapıdadır.

Kuru kalkerli kayalarda yada toprak üzerinde geniş yayılışlı fakat yerel bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gürsu; İğdir köyü yamaçları, 140m, kalkerli kaya, (BULU 6972); Karahıdır köyü yamaçları, 100m, kalkerli kaya, (BULU 6750); Dışkaya girişi, kayalık alan, 720m, toprak, (BULU 7246); Ericcek köyü yamaçları, 675m, toprak, (BULU 6799); **Osmangazi;** Avdancık'a 700 m kala, kayalık alan, 460m, kalkerli kaya, (BULU 7162); Avdancık'tan 1 km sonra, 625m, kalkerli kaya, (BULU 6219); Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800m, kalkerli kaya, (BULU 7198); **Yenişehir;** Marmaracık köyü, kayalık alan, 264 m, kalkerli kaya, (BULU 6539); Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470m, kalkerli kaya, (BULU 6588).

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Aydın 2002, Güvenç ve Öztürk 2004); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Yazıcı 1999a, John ve Breuss 2004).

Catapyrenium squamulosum (Ach.) Breuss

Sin.: *Endocarpon* s. Ach.

Placidium s. (Ach.) Breuss

Pullar 2-5 mm genişlikte, dağınık ya da sürekli, tamamen alt kısmı ile ya da hafifçe yukarıya dönmüş kısımlarla tutunur; alt kısım soluktan koyu kahverengiye, mat; alt korteks hücreleri yuvarlaktan ± köşeliye kadar; rizoidal hifler renksiz. Peritesyum tamamen gömülü; gerçek kenar soluk sadece ostiol etrafında koyu renkte. Askuslar silindirik. Askosporlar 12-16 x 5.5-7.5 µm boyutlarında ve elipsoidtir. Piknidyumlar pulların ortasında gömülüdür.

Toprak ve humus üzerinde gelişim gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gürsu; İğdir-Karahıdır yol ayrımı, Karahıdır'a 4 km, 100 m, toprak, (BULU 6740).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (Nimis ve John 1998); Malatya (Candan ve Özdemir Türk 2000); Trabzon (Yazıcı 1999a).

4.5.15. CATILLARIA A. Massal. (1852)

1-Askosporlar (7.5)9-12(-15) x 2.5-4 µm; gerçek kenar siyahımsı; hipotesyum koyu kahverengi.....**C. chalybeia**

- 1-Askosporlar 8-10 x 2.5-3.5 µm; gerçek kenar soluk yada sadece dış kısımlarda koyu renkli.....2
- 2-Kaya üzerinde, hipotesyum renksiz yada soluk sarı.....**C. lenticularis**
- 2-Kabuk üzerinde, hipotesyum en azından üst kısımlarda soluktan koyu kahverengiye.....**C. nigroclavata**

Catillaria chalybeia (Borrer) A. Massal.

Sin.: *Biatorina c.* (Borrer) Mudd.

Buellia c. (Borrer) Bagl.

Tallus dağınık yada sınırlanmış, az çok kaybolmuş yada ince ve rimozdan siğilli-areolata kadar, bej, zeytin yeşili, siyahımsı gri yada koyu gri kahverengi renkte, mat yada hafif parlak; protallus siyahtır. Alg bileşeni *Myrmecia*. Apotesyum siyah, düz bazen konveks, mat; gerçek kenar ince, yeşilimsi-siyah. Askosporlar (7.5-)9-12(-15) x 2.5-4 µm boyutlarındadır.

Asidik yada daha çok hafif bazik kayalarda, nadiren yüksek kalker içeren substratlarda, bazen tozla kaplı kereste ve ağaç gövdeleri üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994)

Çalışma alanındaki yayılışı: Yenişehir; Marmaracık köyü, kayalık alan, 264 m, kalkerli kaya, (BULU 6544).

Türkiye'deki yayılışı: Aydın (John 1996a, Nimis ve John 1998); Bartın (Öztürk ve Güvenç 2003); Bursa (Steiner 1916, Szatala 1960, Aydın 2002); Hatay (John 1996a, Güvenç ve Öztürk 1998, Nimis ve John 1998); İstanbul (Steiner 1899a, Özdemir Türk ve Güner 1998); İzmir (Szatala 1960, John 1996); Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004).

Catillaria lenticularis (Ach) Th. Fr.

Sin.: *Biatora l.* (Ach.) Fr.

Tallus sıklıkla yayvan, ± gömülüden ince ve rimoza kadar, beyazımsı, bej yada soluk kahverengi, bazen koyu kahverengi yada zeytin yeşili. Fotobiont *Dictyochloropsis*. Apotesyum 0.15-0.4 mm çapında çok sayıda, dağınık yada küçük gruplar halinde çoğu kez substratta yada tallusta kısmen gömülü, kırmızımsıdan koyu kahveye kadar nadiren siyah; düzden konvekse kadar, bazen gerçek kenar diskten daha soluk; epitesyum soluktan koyu kahverengiye, K(-), N(-); himenyum 35-50(-70) µm

uzunlukta ve renksiz; hipotesyum renksiz yada soluk saman sarısı. Askosporlar 7-10(-12) x (2-)2.5-3.5(-4) µm oblong yada oblong elipsoid.

Kireç taşları, yüksek oranda kalker içeren kayalar üzerinde gelişim gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gürsu; İğdir köyü yamaçları, 140 m, kalkerli kaya, (BULU 6986); Kestel; Ağlaşan-Narlıdere yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 m, silisli kaya, (BULU 6778); Osmangazi; Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, kalkerli kaya, (BULU 6206).

Türkiye'deki yayılışı: Bilecik (Özdemir 1990); Çanakkale (Özdemir Türk ve Güner 1998); Ordu (Steiner 1909a).

Catillaria nigroclavata (Nyl.) Schuler

Sin.: *Biatorina n.* (Nyl.) Arnold

Lecidea n. Nyl.

Tallus ince ve sıklıkla gömülü, soluktan koyu griye ya da gri-kahverengi renkte. Apotesyum 0.15-0.3 µm çapında, koyu kahverenginden siyaha; epitesyum soluktan koyu kahverengine, himenyum 30-40 µm uzunlukta, hipotesyumun en azından üst kısmı soluktan koyu kahverengine kadar. Askosporlar 8-10 x (2-)2.5-3.5(-4) µm boyutlarındadır.

Alnus, *Corylus*, *Quercus*, *Ulmus* gibi yaprak döken ağaçların düz kabuklarında gelişim gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Hamidiye çıkışı, Hamidiye-Şükriye yolu 3. km, 488 m, *Juglans* sp., (BULU 6505); Osmangazi; Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, *Pistacia* sp., (BULU 7127).

Türkiye'deki yayılışı: Hatay (John ve Nimis 1998); İzmir (Sommerfeldt ve John 2001); Trabzon (Steiner 1909a); Zonguldak (Öztürk ve Güvenç 2003).

4.5.16. CETRARIA Ach. (1803)

Cetraria aculeata (Schreb.) Fr.

Sin.: *Coelocaulon aculeatum* (Schreb.) Link

Cornicularia a. (Schreb.) Ach.

Parmelia a. (Schreb.) Spreng.

Tallus çalımsı, 2-4 cm yükseklikte kümeler şeklinde mat yada parlak kahverengi renkte ve dikensi çıkıntılar taşıyan dallardan ibarettir. Ana dallar 1 mm çapına kadar, yassılaştırmış, pürüzlü, kırışıklı, çukurlu; küçük dallar daha yuvarlak ve düz yüzeyledir. Pseudosifeller konkav, çukurlu ve uzamış, genellikle ana dallar üzerinde küçük çukurlar şeklindedir. Sored ve apotesyum nadiren bulunur. Tallus P(-), K(-), C(-).

Çalılıklarda geniş bir alanda, deniz seviyesinden 1000 m yüksekliğe kadar yaygındır; nadiren yosunlu kayalarda, ağaç gövdelerinde ve kütüklerde gelişir (Purvis ve ark. 1994)

Çalışma alanındaki yayılışı: Kestel; Nüşetiye çıkışı, 543 m, toprak, (BULU 6927).

Türkiye'deki yayılışı: Amasya (Steiner 1916); Artvin (Aslan 2002); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Aydın 2002); Çanakkale (John 1996a, Özdemir Türk 1997b, Nimis ve John 1998); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Edirne (Özdemir Türk ve Güner 1995, 1998); Erzincan (Yazıcı ve Aslan 2003); Eskişehir (Özdemir 1991); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003, John ve Breuss 2004); İstanbul (Rigler 1852, Özdemir Türk ve Güner 1998); Kastamonu (Özdemir Türk 1997a); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a, John ve Breuss 2004); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Yazıcı 1999a).

4.5.17. CHRYSOTHRIX Mont. (1852)

Chrysothrix candelaris (L.) J.R. Laundon

Sin.: *Lepraria candelaria* (L.) Fr.

Tallus kabuksu, tozsu, dağınık granüllü yada ince bir tabaka şeklinde, parlak sarı, genellikle altın sarısı yada yeşilimsi renklindedir. Tallus P(-) yada P(+) turuncu,

K(-) yada K(+) turuncu, KC(-) yada KC(+) turuncu, C(-). Apotesyum yok yada çok nadirdir.

Gölgedeki ağaç kabukları, çok nadirende gölgelik yerlerdeki asidik kayalar ve duvarlar üzerinde gelişir (Purvis ve ark.1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Gemlik;** Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, *Quercus* sp., (BULU 6140); **Orhangazi;** Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1.5 km, vadi, 450 m, *Platanus* sp., (BULU 6175).

Türkiye'deki yayılışı: Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004);Balıkesir (Güvenç ve ark. 1996); Muğla (Nimis ve John 1998); Rize (John ve Breuss 2004); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Yıldız ve ark. 2002).

4.5.18. CLADONIA P. Browne (1756)

- 1-Bazal pullar dominant, podesyum yok yada zayıf gelişmiş ve çoğunlukla pulların arasında belirgin değil.....2
- 1-Bazal pullar dominant değil, podesyum genellikle var ve çok sayıda.....5
- 2-Pulların alt yüzeyi açık sarı-yeşil.....3
- 2-Pulların alt yüzeyi beyaz, gri yada leylak rengi.....4
- 3-Pullar 4-10 x 1-3 mm boyutlarında, kenarlarda siyah fibrilli.....**C. foliaceae**
- 3-Pullar 15-25 x 2-8 mm boyutlarında, kenarda beyaz fibrilli.....**C. convoluta**
- 4-Tallus K(+) sarı, kırmızıya döner, P(+) sarı; pulları alt yüzeyi beyaz, bazik kumullar ve kıyılarıdaki kireçtaşları üzerinde.....**C. symphyarpa**
- 4-Tallus K(+) sarı, P(+) turuncu; pulların alt yüzeyi beyazımsı, beyazımsı-kahverengimsi; silisli toprakta.....**C. subcariosa**
- 5-Pullar K(-), podesyum 1-2.5(-4) cm uzunlukta, gri-yeşil, çoğunlukla uçlarda sivri, bazen küçük dar kadehli, asit kabuklar veya odun üzerinde yaygın.....**C. coniocraea**
- 5-Podesyum kadeh şeklinde yada değil6
- 6-Podesyum kadeh şeklinde.....7
- 6-Podesyum kadeh şeklinde değil, silindirik yapıda, her yönde dallanmış.....8
- 7-Podesyum ve kadeh kaba, korteksli granüllü yada korteksten soyulan pullu; kalkerli topraklarda.....**Cladonia pyxidata** ssp. **pyxidata**
- 7-Podesyum ve kadeh soresli.....**C. fimbriata**

- 8-Dallar belirgin şekilde açılı; algler sınırlı yada dağınık yükselmiş, yeşil areoller şeklinde; genellikle P(-), K(+)** sarı, bazen kırmızı.....**C. rangiformis**
- 8-Dallar dar açılı; algler ± devamlı yada mozaik şeklinde; ince beyaz korteksiz çizgiler yada dağınık kümeler şeklinde; P(+)** pas kırmızısı, K(-).....**C. furcata ssp. furcata**

Cladonia coniocraea (Flörke) Sprengel

Sin.: *Cenomyce c.* Flörke

Podesyum 1-2.5(-4) cm uzunluğunda, gri-yeşil, çoğunlukla uçlarda incelmış, dallanmamış, kıvrık, bazen sap genişliğini aşmayan ve iç kısımlarda korteksle kaplı yukarı kısımlarda farinoz-soredli küçük ve dar kadehlidir. Bazal pulların üst kısımları mat yeşil, alt kısımlar beyaz renkte ve soredlidir. Apotesyum kahverengi, podesyumların uç kısımlarında bulunur ve nadirdir. Tallus P(+) kırmızı, K(-), KC(-), C(-).

Canlı yada yakın zamanda ölmüş asidik ağaç kabukları ve odun üzerinde, daha az sıklıkla turbalık topraklarda bulunur. Yaygın bir türdür. SO₂ kirliliğine karşı toleranslıdır (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 3 km sonra, 709 m, *Pinus* sp., (BULU 7279); Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 1.2 km, 616m, *Pinus* sp., (BULU 7167); **Orhangazi;** Bayırköy-Yenisölöz yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Quercus* sp., (BULU 7037).

Türkiye'deki yayılışı: Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Aydın (Schindler 1998); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Aydın 1990, Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Aydın 2002); Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Eskişehir (Özdemir 1991); Kastamonu (Yıldız ve John 2002); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002, John ve Breuss 2004); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (Cevahir 1991, Yazıcı 1999a).

Cladonia convoluta (Lam.) Cout.

Sin.: *C. endiviifolia* (Dicks.) Fr.

Lichen convolutus Lam.

Primer tallus belirgin dik pullardan ibarettir. Bu pulların üst yüzeyi yeşil; alt yüzü soluk sarı renkte ve uçları yukarı doğru kalkıktır. Pullar 1.5-2.5 cm uzunlukta, 0.2-0.8 cm genişliktedir. Podesyuma ender olarak rastlanır. Tallus P(+) kırmızı, C(-), K(-).

Asidik ve kalkerli topraklarda, kayalarda karayosunları üzerinde gelişim gösteren geniş hoşgörülü bir türdür. 400 m'ye kadar olan yükseltilerde, sıcak ve kurak alanlarda gelişir (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Osmangazi; Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 4-4.5 km sonra, 600-650 m, karayosunu, (BULU 6193).

Türkiye'deki yayılışı: Amasya (Steiner 1916); Antalya, Aydın, Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998); Balıkesir (Güner 1986); Bursa (Özdemir ve Öztürk 1992, Güvenç ve Aslan 1994, Aydın 2002, John 2003); Çanakkale (John 1996a, Nimis ve John 1998, Güner ve Özdemir 1986b); Edirne (Özdemir Türk ve Güner 1998); Erzurum (Aslan 2000); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003, John ve Breuss 2004); İstanbul (Szatala 1927a, Özdemir Türk ve Güner 1998, Schindler 1998); İzmir (Güner 1986, Güner ve Özdemir 1986b, Özdemir 1986, John 1996a); Manisa (Güner ve Özdemir 1986b); Muğla (John 1996a, 2003, Nimis ve John 1998); Sakarya (Szatala 1927a).

Cladonia fimbriata (L.) Fr.

Sin.: *C. major* (K.G. Hagen) Sandst.

Lichen fimbriatus L.

Podesyum 0.5-1.5 cm uzunluğunda, grimsi, nadiren kahverengimsi yeşil renkte; kadehler 0.5 cm çapına kadar, kenarları düzgün yada bazen dişli, uzun saplı ve tamamı farinoz soredli. Bazal pullar oldukça küçük ve belirgin değil. Apotesyumlar ve piknidyumlar kahverengi, kadeh kenarlarında ve az sayıda bulunur. Tallus P(+) turuncu kırmızı, K(-), KC(-), C(-).

Özellikle son zamanlarda bozulmuş alanlarda, bahçelerde ve eski duvarlar üzerinde, bazen çalılık alanlarda ve kumullarda yaygın olarak bulunur (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Gemlik;** Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, karayosunu, (BULU 6128); Adliye-Güvenli yolu, Adliye'den 1 km sonra, makilik açık alan, 420 m, kalkerli toprak, (BULU 7651); Karagöl çevresi kayın-meşe ormanı, 630 m, *Fagus* dibi (BULU 6714); **Kestel;** Ağlaşan köyü, 511 m, silisli toprak, (BULU 6368); **Orhangazi;** Bayırköy-Yenisölöz yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Pinus* sp., (BULU 7021); **Osmangazi;** Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 4-4.5 km sonra, 600-650 m, toprak, (BULU 6187); Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık alan, 800 m, toprak, (BULU 7199).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (Güvenç ve Öztürk 1998); Artvin (Aslan ve ark. 2002a); Aydın (John 1996a, Nimis ve John 1998); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bartın (Öztürk ve Güvenç 2003); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Szatala 1960, Öztürk 1992, Özdemir ve Öztürk 1992, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Hatay (John 1996a, John ve Nimis 1998); İstanbul (Steiner 1899a, Çobanoğlu ve Akdemir 1997, Özdemir Türk ve Güner 1998); Kastamonu (Yıldız 1992, Öztürk ve Güvenç 2003); Kayseri (Steiner 1905); Kırklareli (Szatala 1940, Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hazerfen ve ark. 2001); Ordu (John ve ark. 2000); Rize (Yazıcı 1995b, John ve Breuss 2004); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (Yazıcı 1995a).

Cladonia foliacea (Huds.) Willd.

Sin.: *C. alcicornis* (Lightf.) Fr.

Lichen foliaceus Huds.

Primer tallus dominant ve dik pullardan oluşur. Pullar 0.4-1(-2) cm uzunluğunda, 0.1-0.3 cm genişliğinde içe dönük olup kenarlarında siyah fibriller içerir. Pulların üst yüzeyi grimsi sarıdan sarı-yeşile kadar; alt yüzeyi ise açık sarımsı renktedir. Küçük kadehli olan podesyuma ender olarak rastlanır. Podesyum P(+) kırmızı, K(-), C(+) sarıdır.

Kalkerli topraklarda, deniz kenarındaki kum veya humuslu topraklarda, karayosunu-likem grupları arasında, rüzgarlı ve güneşli ortamlarda, bazen kaya çatlakları arasında bulunur (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Gemlik;** Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, kalkerli toprak, (BULU 6152); **Gürsu;** Ericek köyü yamaçları, 675 m, kalkerli toprak, (BULU 6814); Ağlaşan köyü, 511 m, silisli toprak, (BULU 6375); **Kestel;** Kayacık köyü çevresi, 412 m, kalkerli toprak, (BULU 6876); **Osmangazi;** Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 4-4.5 km sonra, 600-650 m, kalkerli toprak, (BULU 6196); Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, kalkerli toprak, (BULU 7122); **Yenişehir;** Yenişehir-Burcun yolu, Burcun'a 1 km, yol kenarı kayalık, 411 m, kalkerli toprak, (BULU 7109).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (John 1996a); Antalya, Aydın (John 1996a, Nimis ve John 1998); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994, Güvenç ve ark. 1996); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Szatala 1960, Öztürk 1989, 1997, Özdemir ve Öztürk 1992, John 1996a, Schindler 1998, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Çanakkale (Özdemir Türk 1997b, Nimis ve John 1998, Özdemir Türk ve Güner 1998); Edirne, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Hatay (John 1996a, John ve Nimis 1998); İstanbul (Steiner 1899a, Szatala 1927b, Yaltırık 1966, Çobanoğlu ve Akdemir 1997); İzmir (John 1996, Akdemir ve Çobanoğlu 1997); Kastamonu (Yıldız 1992, Yıldız ve John 2002); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996); Kütahya (Akbyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Manisa (Güvenç ve Öztürk 1997a); Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998, John 2003); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Yazıcı 1995a, 1999a).

Cladonia furcata (Huds.) Schrad. subsp. *furcata*

Sin.: *Cenomyce f.* (Huds.) Ach.

C. palamaea (Ach.) Fink

Podesyum 2-5(-8) cm uzunluğa kadar, mavimsi yeşilden koyu gri-yeşile kadar, silindirik, dikotomik dallanmış, az çok uçları belirgin şekilde incelmış ve kadehsizdir; üst yüzey tamamen korteksli, düz çoğunlukla mermer görünümünde, bazen seyrek pullar ve çatlaklar içerir. Bazal pullar belirsiz, yuvarlak, 3 mm çapına kadar; alt yüzey

beyaz renktedir. Apotesyum kahverengi, kısa ve yan dalların uçlarına doğrudur. Tallus P(+) kırmızı, K(-) yada K(+) sarı, KC(-), C(-).

Çalılık alanlarda, kumullarda, ormanlık alanlardaki yosunlu kayalarda, dağların zirvesinde, az çok asidik habitatlarda gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 3 km sonra, 709 m, *Pinus* sp., (BULU 7311); Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, toprak, (BULU 6159).

Türkiye'deki yayılışı: Amasya (Steiner 1916); Antalya (Ayaşlıgil 1987, John 1996a); Balıkesir (Güner 1986, John 1996a); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Güvenç ve Aslan 1994, Öztürk 1997, Aydın 2002); Eskişehir (Özdemir 1991); Gümüşhane (John ve Breuss 2004); İstanbul (Steiner 1899a, Yaltırık 1966, Özdemir Türk ve Güner 1998); Kastamonu (Özdemir Türk 1997a); Kayseri (Steiner 1905); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Muğla (John 2003); Rize (Yazıcı 1995b, John ve Breuss 2004); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (Cevahir 1991, Kınalıoğlu 1994, Yazıcı 1995a, 1999a).

Cladonia pyxidata (L.) Hoffm.

Sin.: *C. conchata* Nyl.

C. neglecta (Flörke) Spreng.

Bazal pullar oldukça küçük, yuvarlak yada uzamış, az yada genellikle çok sayıda, yukarı doğru kalkık durumda, pulların üst yüzeyi yeşilimsi gri, alt yüzeyi beyaz renktedir. Podesyum 0.5-1.5(-3) cm uzunluğunda, gri bazen kahverengimsi; kadeh 3-10 mm çapında tabana doğru dereceli olarak incilir. Yüzey korteksli, kadehlerin içinde iyi gelişmiş, kaba granüllü, pürüzlüdür. Sored bulunmaz. Podesyum P(+) kırmızı, K(-), C(-), KC(-).

Yosunlu kayalar, duvarlar, ağaç gövdeleri ve asidik topraklar üzerinde, özellikle oldukça kuru habitatlarda yaygındır (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 3 km sonra, 709 m, karayosunu, (BULU 7306); Ericek-Karagöl yolu, Karagöl girişi, kayalık alan, 629-635 m, toprak, (BULU 6636); Fevziye-Hamidiye arası, Hamidiye'ye 2 km, kayalık,

484 m, toprak, (BULU 6482); Dışkaya girişi, kayalık alan, 720 m, kalkerli toprak, (BULU 7249); Ericek-Seçköy arası, makilik-kayalık alan, 800 m, karayosunu, (BULU 6820); **Kestel**; Ericek-Ağlaşan arası, 642 m, *Pinus* gövdesinde karayosunu üzerinde, (BULU 6357); Ağlaşan köyü, 511 m, silisli toprak, (BULU 6363); Nüşetiye çıkışı, 543 m, silisli kaya, (BULU 6913); **Orhangazi**; Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1.5 km, vadi, 450 m, toprak, (BULU 6184); Bayırköy-Yenisölöz yolu 2.6 km, yol kenarı, 520 m, silisli toprak, (BULU 7042); Bayırköy-Yenisölöz yolu 5.2 km, yol kenarı, 440 m, toprak, (BULU 7069); **Osmangazi**; Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 3 km sonra, makilik, kayalık alan, 325 m, silisli toprak, (BULU 6415); Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, karayosunu, (BULU 6211); Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık alan, 800 m, toprak, (BULU 7195); **Yenişehir**; Fethiye-Yeniköy arası, Yeniköy'e 3.2 km, kayalık alan, 344 m, toprak, (BULU 6399); Yenişehir-Burcun yolu, Burcun'a 1 km, yol kenarı kayalık, 411 m, toprak, (BULU 7097); Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470m, toprak, (BULU 6584).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (John 1996a, Güvenç ve Öztürk 1998); Amasya (Steiner 1916); Ankara (Karamanoğlu 1971); Antalya, Aydın, Çanakkale, Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Balıkesir (Güner 1986, John 1996a, Güvenç ve ark. 1996); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Verseghy 1982, Öztürk 1992, Özdemir ve Öztürk 1992, Yazıcı 1999b, Aydın 2002, Güvenç ve Öztürk 2004); Erzurum (Aslan ve Öztürk 1994, John ve ark. 2000, Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Hatay (John 1996a, John ve Nimis 1998); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); İstanbul (Rigler 1852, Steiner 1899a, Yaltırık 1966); İzmir (Güner 1986, Özdemir 1986); Kastamonu (Yıldız 1992, Özdemir Türk 1997a, Öztürk ve Güvenç 2003); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Ordu (Steiner 1909a); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a, John ve Breuss 2004); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (Anşin 1979, Yazıcı 1999a).

Cladonia rangiformis Hoffm.Sin.: *C. klementii* Oxner*C. rangiformis* var. *foliosa* Flörke

Dallanmış çalımsı görünümünde olup, podesyum 2-6 cm uzunluğunda, gri-beyazdan gri yeşile kadardır. Podesyum üzerinde alglerin yoğun bulunduğu bölgeler yeşil benekler şeklinde görülür. Küre şeklindeki küçük, kahverengi apotesyumlar dalların uçlarında yer alır. Podesyum K(+) sarı, P(-) veya P(+) kırmızı.

1100m'ye kadar sıcak ve kurak bölgelerde az yada çok asidofil-nötrofil topraklarda bulunur. Doğada *Cladonia convoluta*, *C. foliacea* ile birlikte veya tek başına bulunabilir (Purvis ve ark.1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Adliye-Güvenli yolu, Adliye'den 5 km sonra, dere kenarı, 500 m, toprak, (BULU 7665); Kestel; Ağlaşan köyü yamaçları, 631 m, silisli toprak, (BULU 7516); Ağlaşan köyü, 511 m, toprak, (BULU 6360); Ağlaşan-Narlıdere yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 m, toprak, (BULU 6764); Nüşetiyeye çıkışı, 543 m, silisli toprak, (BULU 6923); Gölcük köyü çevresi, 325 m, toprak, (BULU 6962); **Orhangazi;** Bayırköy-Yenisölöz yolu 5.2 km, yol kenarı, 440 m, silisli toprak, (BULU 7062); **Osmangazi;** Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 4-4.5 km sonra, 600-650 m, silisli toprak, (BULU 6198); Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, toprak, (BULU 7137); **Yenişehir;** Fethiye-Yeniköy arası, Yeniköy'e 3.2 km, kayalık alan, 344 m, toprak, (BULU 6401); Yenişehir-Burcun yolu, Burcun'a 1 km, yol kenarı kayalık, 411 m, toprak, (BULU 7084).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (John 1996a, Nimis ve John 1998); Aydın (John 1996a, Nimis ve John 1998, John ve ark. 2000, Yazıcı ve Aslan 2003); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994, Güvenç ve ark. 1996); Bayburt, Erzincan, (Yazıcı ve Aslan 2003); Bilecik (Özdemir 1990); Bursa (Szatala 1960, Öztürk 1992, 1997, Özdemir ve Öztürk 1992, Güvenç ve Aslan 1994, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Çanakkale (John 1996a, Nimis ve John 1998, Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996, Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Gümüşhane (John ve ark. 2000, Yazıcı ve Aslan 2003); Hatay (John ve Nimis 1998); Kırklareli (Szatala 1940); İstanbul (Steiner 1899a, Szatala 1927a, Schindler 1998, Çiçek ve Özdemir Türk 1998); İzmir (Özdemir 1986, Schindler 1998); Kastamonu (Yıldız

1992, Özdemir Türk 1997a); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998, John 2003); Rize (Yazıcı 1995b , Yazıcı ve Aslan 2002a, John ve Breuss 2004); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998); Trabzon (Cevahir 1991, Kınalıoğlu 1994, Yazıcı 1995a, 1999a).

Cladonia subcariosa Nyl.

Sin.: *C. polycarpoides* Nyl.

Tallus pulsu, bazal pullar dominant; pulların üst yüzeyi griden yeşilimsi-griye kadar değişen renklerde, K(+) sarıdan kırmızıya, P(+) turuncu, C(-); alt yüzeyi beyazımsı renktedir. Podesyum nadir olarak görülür.

Submontan bölgelerde silisli toprakta gelişir (Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Orhangazi; Bayırköy-Yenisölöz yolu 5.2 km, yol kenarı, 440 m, silisli toprak, (BULU 7060).

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye için yeni kayıttır.

Cladonia symphycarpa (Ach.) Fr.

Sin.: *Capitularia* s. Flörke

C. symphycarpia (Flörke) Fr.

Podesyum çok nadir bulunur ve 1 cm uzunluğa kadar, düzensiz kadehli, bazen de derin oluklu olarak gelişir. Bazal pullar dominant 2-3 mm uzunlukta, dağınıktan sürekliye, ± horizontal olarak yayılmış, kuru iken pul kenarları kıvrık; üst yüzey soluk gri-yeşil; alt yüzey beyaz. Apotesyum nadiren var ve kahverengi. Tallus P(+) sarı, K(+) sarı-kırmızı, KC(-), C(-).

Deniz kıyısındaki kireçtaşlarında, bazik kumul alanlarda gelişim gösteren. nadir bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Orhangazi; Bayırköy-Yenisölöz yolu 20.9 km, yol kenarı açık alan, 613 m, kalkerli toprak, (BULU 7070).

Türkiye'deki yayılışı: Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Aydın 2002); İstanbul (Çobanoğlu ve Akdemir 1997); Trabzon (Cevahir 1991, John ve Breuss 2004).

4.5.19. CLAUZADEA Hafellner & Bellem. (1984)

- 1-Tallus genellikle yüzeysel; apotesyum sapsız; disk konveks, çukurda gömülü değil.....**C. monticola**
- 1-Tallus genellikle gömülü; apotesyum ± gömülü; disk ± düz, derin yada sığ çukurlarda.....**2**
- 2-Apotesyum 0.5 mm'den daha küçük; disk ± unsu; askosporlar 10-15(-19) x (6-)7-8(-9) µm.....**C. immersa**
- 2-Apotesyum 0.5 mm'den daha büyük; disk unsu değil; askosporlar (15-)16-20(-28) x (6-)8-10(-12) µm.....**C. metzleri**

Clauzadea immersa (Weber ex F.H. Wigg.) Hafellner & Bellem.

Sin.: *Biatora i.* (Weber ex F.H. Wigg.) P. Syd.

Lecidea i. (Hoffm.) Ach.

Protoblastenia i. (Hoffm.) J. Steiner

Tallus kabuksu, gömülü, beyazdan griye; protallus siyah yada yok. Apotesyum çukurlarda ± düzenli yerleşmiş; disk (0.2-)0.3-0.5(-0.8) mm çapında, ± kaya yüzeyi seviyesinde yada hafifçe batık, koyu kırmızı kahverengiden-siyaha, sıklıkla beyaz-gri pruinoz, disk ıslakken yarı şeffaf; gerçek kenar siyahtan beyaz-griye, pruinoz, kalıcı; epitesyum turuncu-kahverengiden kahverengine kadar değişen renklerde; himenyum 45-60 µm; hipotesyum ± renksizden turuncu-kahverengine. Askosporlar 10-15(-19) x (6-)7-8(-9) µm; perispor 1 µm kalınlığa kadar.

Özellikle kireçtaşları, sert kalkerli kayalar ve duvarlar üzerinde gelişim gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Osmangazi; Selçukgazi'ye 1 km, 625 m, kalkerli kaya, (BULU 6264).

Türkiye'deki yayılışı: Eskişehir (Özdemir 1991); Hatay (John ve Nimis 1998); İçel (John ve ark. 2000); Muğla (Nimis ve John 1998).

Clauzadea metzleri (Körber) Clauz. & Roux ex D. Hawksw.

Tallus beyazdan soluk griye, \pm gömülü; protallus yok. Apotesyum derin çukurlarda, çatlak boyunca uzanan sürekli çizgilerde ya da dağınık, 1/2-3/4 gömülü, disk (0.3-)0.5-0.8 mm çapında, düz ya da hafif konveks, kırmızı-kahveden siyaha, ıslatıldığında siyah kenarlı, pruinoz değil; gerçek kenar siyah, kalıcı, pruinoz değil; epitesyum kırmızımsı-kahverengi; himenyum 75-100 μ m uzunlukta; hipotesyum \pm rensizden kırmızımsı kahverengi. Askosporlar (15-)16-20(-28) x (6-)8-10(-12) μ m boyutlarında, perispor 2 μ m'ye kadar.

Kalkerli kayalar, duvarlar ve başlıca tebeşir ve kireçtaşı içeren çakıllı alanlarda gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gürsu; İğdir-Karahıdır yol ayrımı, Karahıdır'a 4 km, 100 m, kalkerli kaya, (BULU 6734); **Kestel;** Narlıdere köyü yamaçları, 156 m, kalkerli kaya, (BULU 6861); **Osmangazi;** Selçukgazi'ye 1 km, 625 m, kalkerli kaya, (BULU 6254).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (John ve ark. 2000); Aydın (John 2003); Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998); Hatay (John ve Nimis 1998).

Clauzadea monticola (Ach.) Hafellner & Bellem.

Sin.: *Lecidea m.* (Ach.) Schaer.

Protoblastenia m. (Ach. ex Schaer.) J. Steiner

Tallus toprak sarısı, kahverengimsi gri yada gri renkte, granüllü ya da \pm rimoz ve yüzeysel ya da \pm gömülü; protallus yok. Apotesyum sapsız, gömülü değil; düz ya da konveks, kırmızımsı kahverengi koyu kahverengi yada siyah renkte, ıslatıldığında kırmızımsı kahverengi, pruinoz yapıda değil; gerçek kenar siyah hafifçe yükselmiş, genellikle kalıcı fakat bazen kaybolur. Epitesyum turuncu kahverengiden kırmızımsı-kahverengiye kadar değişen renklerde; himenyum 50-70 μ m kalınlıkta; hipotesyum koyu kırmızımsı-kahverengi. Askus 8 sporlu; askosporlar (6-)8-12 x 4-6(-9) μ m boyutlarında, perispor 0.5 mm kalınlıkta.

Güneşli ya da gölgedeki kalkerli kayalar, duvar, çimento, harç üzerinde gelişen bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Gürsu;** Dışkaya girişi, kayalık alan, 720 m, kalkerli kaya, (BULU 7270); **Osmangazi;** Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, kalkerli kaya, (BULU 7163).

Türkiye'deki yayılışı: Bartın (Öztürk ve Güvenç 2003); Bursa (Aydın 2002); Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998).

4.5.20. COLLEMA Weber ex Wigg. (1780)

1-Kabuk üzerinde.....	2
1-Kaya üzerinde.....	3
2-İzidler küreselden silindiriğe kadar değişen şekillerde.....	C. subflaccidum
2-İzidlerbaşlangıçta küresel sonradan yassılaştır ve pul benzeri olur.....	C. flaccidum
3-Tallus toprak üzerinde, ± yapraksı; askosporlar renksiz, 3 septalı.....	C. tenax
3-Tallus kaya üzerinde.....	4
4-Tallus iyi gelişmiş boyuna çizgili; izid bulunmaz.....	C. subnigrescens
4-Tallus izidli yada değil.....	5
5-Tallus izidli, apotesyum nadiren var.....	C. crispum
5-Tallus izidli değil.....	6
6-Tallus şişkin ve kanallı loplular; apotesyumlar kalkık olan loplarda.....	C. polycarpon
6-Tallus şişkin değil; apotesyumlar kalkık loplarda sınırlanmış değil.....	7
7-Tallus kanallı; askosporlar submuriform, 8-13 µm genişlikte.....	C. cristatum
7-Tallus kanallı değil; askosporlar 3 septalı, 6.5-9 µm genişlikte.....	C. undulatum

Collema crispum (Huds.) Weber ex F.H. Wigg.

Sin.: *Blennothallia cheilea* (Ach.) Trevis.

C. cheileum (Ach.) Ach.

Tallus yapraksı, küçük, bazen 5 cm çapına kadar yada daha fazla gelişebilir. Çoğunlukla rozet şeklinde olup, ince derin lopludur. Islatıldığı zaman şişer; loplular 0.5-6 mm genişlikte, uçlarda ± yuvarlak, konkav, çoğunlukla birbiri üzerine binmiş durumdadır. Üst yüzey zeytin yeşilinden kahverengi siyaha kadar değişen renklerde, düz yada izidli; alt yüzey beyaz rizinlidir. İzidler başlangıçta küresel sonradan yassılaştır

ve pul benzeri şekilde, özellikle merkezde yer alır. Apotesyuma seyrek rastlanır; askosporlar 26-34 x 13-15 µm boyutlarında, 3 septalı veya submuriform, nadiren 4-5 septalı, subelipsoid veya oval şekillidir.

Dağlarda çoğunlukla 400-500 m'ye kadar olan yüksekliklerde, nadir olarak daha yükseklerde bulunabilir. Şehirler ve çevresinde subnötr ve bazik substratlarda, duvar ve kalkerli taşlarda, kalker içeren silisli taşlarda, ender olarak kalkerli topraklarda gelişir. Genellikle *Collema tenax* ile aynı substrat üzerinde birlikte bulunur (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Fevziye köyü çıkışı, meşe ormanı, 484 m, kalkerli duvar, (BULU 6468); Gürsu; Gürsu-Dışkaya arası, 269 m, kalkerli kaya, toprak, (BULU 7225, 7236); Dışkaya girişi, kayalık alan, 720 m, kalkerli kaya, (BULU 7264); Kestel; Gölcük köyü çevresi, 325 m, kalkerli kaya, (BULU 6968); Orhangazi; Karsak-Gürle tepesi yolu, 889 m, toprak, (BULU 7585); Osmangazi; Seçköy-Ericek arası, Ericek'e 6 km, 675 m, kalkerli kaya, (BULU 6433).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (John 1996a, Nimis ve John 1998); Balıkesir (Pisut 1970); Bilecik (Özdemir 1990); Bursa (Güvenç ve Aslan 1994, Aydın 2002); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı Aslan 2003); Isparta (Szatala 1960, Öztürk ve ark. 2005); Kastamonu (Yıldız 1992); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Muğla (John 2003); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Yazıcı 1999a); Van (Aslan ve Öztürk 1998).

Collema cristatum (L.) Weber ex Wigg.

Sin.: *C. granuliferum* Nyl.

C. gyrosum (Oeder) Röhl.

Yapraksı tallus kahverengi siyah renkte, loplardukça dar ve uzunluğu 1 cm kadardır. Loplardın kenarları oyuklu görünüşte, küremsi yada silindirik izidler loplardın kenarlarında bazende loplardın ortasında bulunur. Apotesyuma ender olarak rastlanır. Askus 4-6(8) spor içerir. Askosporlar 18-32 x 8-13 µm boyutlarında ve elips şekindedir.

Yaşadığı ortamın ekolojik özellikleri bazofilik, kserofilik, subhigrofilik ve besin içermeyen yada az besin içeren ortamlardır. Orman sınırının üstündeki çıplak alanlarda

kalkerli taşlarda, ender olarakta kalkerli taşlar üzerindeki karayosunları veya toprak üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Gemlik;** Ericcek-Karagöl yolu, Karagöl girişi kayalık alan, 629-635 m, kalkerli kaya, (BULU 6639); **Gürsu;** İğdir köyü yamaçları, 140 m, kalkerli kaya, (BULU 6982); İğdir-Karahıdır yol ayrımı, Karahıdır'a 4 km, 100 m, kalkerli kaya, (BULU 6728); Ericcek köyü yamaçları, 675 m, toprak, (BULU 6793); Ericcek-Seçköy arası, makilik-kayalık alan, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 6817); **Kestel;** Narlıdere köyü yamaçları, 156 m, kalkerli kaya, (BULU 6868); Kayacık köyü çevresi, 412 m, kalkerli kaya, (BULU 6885); Nüşhetiye çıkışı, 543 m, silisli kaya, (BULU 6910); **Orhangazi;** Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1.5 km, vadi, 450 m, kalkerli kaya, (BULU 6170); Bayırköy-Yenisölöz yolu 2.6 km, yol kenarı açık alan, 520 m, karayosunu, (BULU 7041); **Osmangazi;** Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 3 km sonra, makilik, kayalık alan, 325 m, silisli kaya, (BULU 6405); Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, kalkerli kaya, (BULU 7173); Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, karayosunu, (BULU 6207); Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 7182); **Yenişehir;** Yenişehir-Burcun yolu, Burcun'a 1 km, yol kenarı kayalık, 411 m, kalkerli kaya, (BULU 7098).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Antalya (John 1996a, Nimis ve John 1998); Artvin (Aslan ve ark. 2002a); Aydın (Schindler 1998); Bilecik (Özdemir 1990); Bursa (Szatala 1960, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Çanakkale (John 1996a, Özdemir Türk 1997b, Nimis ve John 1998); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum (Aslan 2000); Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998); Hatay (John 1996a, Güvenç ve Öztürk 1998); Isparta (Szatala 1960, Öztürk ve ark. 2005); İçel (John ve ark. 2000); İzmir (John 1996); Kastamonu (Yıldız ve John 2002); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Niğde (Güvenç 2002); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Yazıcı 1999a, John ve Breuss 2004).

Collema flaccidum (Ach.) Ach.

Sin.: *C. rupestre* (Sw.) Rabenh.

Lichen flaccidus Ach.

Tallus 3-6 cm çapında, yapraksı, zar benzeri, ± derin ve çok düzensiz loplu; loplar 0.5-1.5 cm genişlikte, birkaç adet, ince, ± yuvarlak, sıkı tutunmuş, kısmen yükselici, kenarlar bütün yada nadiren laserattır; üst yüzey koyu zeytin yeşilinden siyaha, yüzey ve kenarlar çok sayıda izidli. İzidler tallusla aynı renkte, gençken yuvarlak, sonradan yassı ve pul benzeri hal alır. Apotesyum nadiren bulunur. Askosporlar 26-34 x 6-6.5 µm boyutlarında, 3-5 septalıdır.

Korunmuş nemli silisli kayalar, çok nadiren kalkerli substratlarda ve kabuk üzerinde sıklıkla karayosunları arasında bulunur (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Orhangazi; Karsak-Gürle tepesi yolu, 889 m, kalkerli kayada karayosunu üzerinde, (BULU 7580); Gürle kayalıkları, 1088 m, karayosunu, (BULU 7414); Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1.5 km, vadi, 450 m, silisli kayada karayosunu üzerinde, (BULU 6165); **Osmangazi;** Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, kalkerli kaya, (BULU 6622).

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Yazıcı 1999b, Güvenç ve Öztürk 2004); Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Hatay (John 1996a, John ve Nimis 1998); İstanbul (Szatala 1960); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a, John ve Breuss 2004); Trabzon (Yazıcı 1999a, John ve Breuss 2004); Van (Aslan ve Öztürk 1998).

Collema polycarpon Hoffm.

Sin.: *C. polycarpum* Hoffm.

Lethagrium p. (Hoffm.) Arnold

Tallus 2-6 cm çapında olup, küçük rozet benzeri yastıklar şeklinde, yapraksı, derin loplu oldukça kalındır. Loplar 1-2.5 mm genişlikte, ışınal, çoğunlukla tallusun merkezinde kalkık durumda, uçlara doğru kanallı ve şişkindir. Üst yüzey koyu zeytin yeşilinden siyaha kadar ve izidsizdir. Apotesyum çok sayıda, saplı, terminal, az çok kalkık. Askosporlar 18-28 x 6.5-8.5 µm boyutlarında, 1-(-2) 3 septalı, fuziform.

Açık alanlardaki sert kireçtaşları üzerinde gelişen bir türdür (Purvis ve ark.1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gürsu; Karahıdır köyü yamaçları, 100 m, kalkerli kaya, (BULU 6751); Osmangazi; Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 7188).

Türkiye'deki yayılışı: Aydın, Balıkesir, İstanbul, Kocaeli (Pişüt 1970); Bursa (Öztürk 1989, 1997, Aydın 2002); Çanakkale (John 1996a, Nimis ve John 1998); Erzurum (Aslan 2000); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Hatay (Nimis ve John 1998); Kayseri (Güvenç 2001); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Yazıcı 1999a).

Collema subflaccidum Degel.

Tallus yapraksı, çoğunlukla kahverengi tonlarda ve yoğun laminal izidlidir. İzidler küresel ve silindirik şekilli, nadiren yassılaştırmış veya pul benzeridir. Apotesyum oldukça nadir, laminal, 2 mm çapına kadar; disk kırmızı-kahverengi ve düzdür. Askosporlar 42-55 x 4.5-6.5 µm boyutlarında, 5-7 septalı, dar fuziform yada asikular, düz yada hafif kavislidir.

Kabuk üzerinde, özellikle nemli, gölgeli yerlerdeki yaşlı *Fraxinus* sp. üzerinde, daha nadir olarakta kayalar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Kestel; Ericek-Ağlaşan arası, 642 m, *Quercus* sp., (BULU 6342); Ağlaşan-Narlidere yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 m, *Quercus* sp., (BULU 6771); Osmangazi; Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 3 km sonra, makilik, kayalık alan, 325 m, silisli kaya, (BULU 6411); Yenişehir; Yenişehir-Burcun yolu, Burcun'dan 3.9 km sonra, 467 m, *Platanus* sp., (BULU 7076).

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Aydın 2002); Gümüşhane (John ve ark. 2000); Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998).

Collema subnigrescens Degel.

Sin.: *C. nigrescens* var. *subnigrescens* (Degel.) Pişüt

Talus 2-6(-20) cm çapında, yapraksı, zar benzeri, ince, yuvarlak, ± substrata tamamen basık, derin loplu; loplar 0.5-1.5 cm genişlikte, birkaç tane, yuvarlak yada üst üste binmiş, genellikle katlanmış; üst yüzey koyu zeytin yeşilinden siyaha, güçlü çizgili; çizgiler tallusun genç kısımlarında kısa, ışınal; uzun kısımlarda dar ve uzun, izid yok; alt kısımdaki çöküntülere karşılık kısımlar soluk yeşil. Apotesyum çoğunlukla var, disk

0.8-1.5 mm çapında, çıplak yada nadiren \pm pruinose, düz ve dar kenara sahip. Askosporlar 40-75 x 6-6.5 μ m boyutlarında, 4-5 septalı, asikular-fuziform ve genellikle kıvrıktır.

\pm Besince zengin kabuk ve ağaçlarda yayılış gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Osmangazi; Demirtaş çim kayağı-Avdancık yol ayrımından 3 km sonra, makilik, kayalık alan, 325m, silisli kaya, (BULU 6417).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya, Aydın, Muğla (Nimis ve John 1998); Trabzon (Yazıcı 1999a).

Collema tenax (Swartz) Ach.

Sin.: *Eucollema t.* (Sw.) Horw.

Parmelia t. (Sw.) Ach.

Tallus yapraksı, 3-4(-10) cm çapında, çok değişken, küçük rozet şeklinde substrata kısmen yada tamamen tutunmuş ve loplar kısmen yükselicidir. Tallus ıslatıldığında çok şişkin hale gelir; loplar çok sayıda ve çoğunlukla merkezi kısımdan ışınal olarak çıkar. Üst yüzey koyu zeytin yeşilinden kahverengimsi-siyaha değişen renklerdedir. İzidler olduğunda yuvarlak ve büyüktür. Apotesyum çoğunlukla bulunur, lop yüzeyinde yada lop kenarlarında yer alır. Askus (4)-6-8 sporlu. Askosporlar 17-26 x 6.5-10.5 μ m boyutlarında, 3 septalı yada submuriform ve uçlarda yuvarlaktır.

Bazık yapıda killi, kumlu ve kalkerli topraklar ve harç üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Dışkaya girişi, kayalık alan, 720 m, kalkerli toprak, (BULU 7248).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (Nimis ve John 1998, John ve ark. 2000); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Erzurum, Gaziantep, İçel (John ve ark. 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Hatay (John ve Nimis 1998); Muğla (John ve ark. 2000, John 2003); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (John ve ark. 2000, John ve Breuss 2004).

Collema undulatum Laurer ex Flotow

Sin.: *Lethagrium laureri* (Flot.) Arnold

Lethagrium u. (Laurer ex Flot.) Poetsch

Tallus yapraksı, 3-6 cm çapında, dairesel yada düzensiz, basık ve derin lopludur. Loplar 2-4 mm genişlikte, kanallı, yükselici, dalgalı kenarlı ve şişkin değildir; üst yüzey koyu zeytin yeşilinden siyaha, düz ve izidlidir. Apotesyum çoğunlukla yoğun olarak bulunur. Askosporlar 13-30 x 6.5-9 µm boyutlarında, 3 septalı, fuziform-elipsoidtir.

Yüksek yaylalarda sert kireçtaşları üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Yenişehir; Marmaracık köyü, kayalık alan, 264 m, kalkerli kaya, (BULU 6546).

Türkiye'deki yayılışı: Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Güvenç ve Öztürk 2004); Çanakkale (Nimis ve John 1998); İzmir (Akdemir ve Çobanoğlu 1998); Trabzon (John ve Breuss 2004).

4.5.21. DACTYLOSPORA Körb. (1855)

Dactylospora parasitica (Flörke ex Spreng.) Zopf

Tallus kabuksu, gri renktedir. Apotesyum sapsız, -1 mm çapında, siyah, yuvarlak; tallus kenarı yok; epitesyum ve hipotesyum kırmızı-kahverengi K(-). Askosporlar kahverengi, (2-)4 hücreli, 3.5-5 µm genişliktedir. Askus ucu I(-).

Ağaç kabuklarında *Pertusaria* ve *Ochrolechia* üzerinde parazit olarak görülür (Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Orhangazi; Karsak-Gürle tepesi orman yolu, Karanlık dere 2 mevki, 1095 m, *Carpinus* sp. de *Pertusaria* sp. üzerinde parazit, (BULU 7622).

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye için yeni kayıttır.

4.5.22. DERMATOCARPON Eschw. (1824)

1-Tallus tek loplulu, substrata tek noktadan tutunur.....**D. miniatum**

1-Tallus çok loplulu, substrata birkaç noktadan tutunur.....**2**

2-Tallus ıslatıldığında parlak yeşil olur; loplular en çok 5-15 mm genişlikte.....**D. luridum**

2-Tallus ıslatıldığında nadiren renk değiştirir; loplar en çok 3-10 mm genişlikte.....**D. intestiniforme**

Dermatocarpon intestiniforme (Körb.) Hasse

Sin.: *D. polyphyllum* (Wulfen) Dalla Torre & Sarnth.

Endocarpon i. Körb.

Tallus çok loplu, loplar en çok 3-10 mm genişliktedir; üst yüzey gri-kahverengiden koyu kahverengiye, en azından genç loplar genellikle ince mavi-beyaz unsu; lop kenarları yükselici fakat sonradan tallus merkezine doğru dönerek bağırsak görünümü alırlar; alt yüzey düz, soluktan koyu kahverengiye kadar değişir. Loplar substrata birkaç noktadan tutunur. Peritesyum 0.2-0.25 mm çapındadır. Askosporlar 9-12(-15) x (4.5-)6-7(-9) µm boyutlarında, geniş elipsoid.

± Kalkerli, dik sarkık kayalarda gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Orhangazi; Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1.5 km, vadi, 450 m, silisli kaya, (BULU 6179).

Türkiye'deki yayılışı: Artvin, Kars (Aslan 2000); Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Güvenç ve Öztürk 2004); Gümüşhane, Rize (John ve Breuss 2004); Kastamonu (Yıldız ve John 2002); Niğde (Güvenç 2002); Trabzon (John 2000, John ve Breuss 2004).

Dermatocarpon luridum (Dill. ex With.) J.R. Laundon

Sin.: *Lecidea lurida* Ach.

Psora lurida (Dill. ex With.) DC.

Tallus pulsu yapıda, pullar 5 mm çapına kadar, uçlarda yuvarlak, az çok konkav, genellikle birbiri üstüne binmiş, soluktan koyu kahverengiye değişen renklerde, pulların kenarı üst yüzey ile aynı renkte; alt yüzey çoğunlukla koyu renklidir. Tallus R(-)'dir. Apotesyum 1(1.5) mm çapına kadar, pulların yüzeyinde yada kenarlarında olup koyu kahverengidir. Askosporlar (8)9-11(15) x 6-8 µm boyutlarında, elipsoidtir.

Kalkerli toprakta, kireçtaşlarındaki çatlaklarda, bazen de direkt kaya üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gürsu; İğdir köyü yamaçları, 140 m, kalkerli kaya, (BULU 6999); Dışkaya köyü girişi, kayalık alan, 720 m, kalkerli toprak, (BULU 7261); **Kestel;** Narlıdere köyü yamaçları, 156 m, kalkerli kaya, (BULU 6860); **Orhangazi;** Karsak-Gürle tepesi yolu, 889 m, kalkerli toprak, (BULU 7589); **Osmangazi;** Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, kalkerli kaya, (BULU 7136); **Yenişehir;** Marmaracık köyü, kayalık alan, 264 m, kalkerli kaya, (BULU 6541).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya, Çorum, Denizli (John ve ark. 2000); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir Türk 2002); Hatay (John 1996a, John ve Nimis 1998); Kayseri (Güvenç 2001); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Mersin (Krempelhuber 1868); Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Trabzon (John ve ark. 2000, John ve Breuss 2004).

Dermatocarpon miniatum (L.) W. Mann

Sin.: *Endocarpon m.* (L.) Gaertn.

Lichen miniatus L.

Tallus genellikle tek loplü, az çok dairesel, lop kenarları çoğunlukla çentikli yada bölünmüş, yukarı kalkık, konkav, 10-70 mm çapında; loplar daima tek bir tutunma organına sahiptir. Üst yüzey kırmızımsı kahveden gri kahveye kadar, gri-beyaz pruinoz; alt yüzey açık sarımsı kahverengi bazen koyu gri-kahverengi lekeli, düz yada siğilli yapıdadır. Peritesyumlar 0.2-0.3 mm çapındadır. Askosporlar (8)9-12(-14) x (4.5-)5-6(-7) µm boyutlarında, elipsoid yada ovoid-elipsoid yapıdadır.

Sert kireçtaşı kayalar üzerinde, az çok vertikal kaya yüzeyleri üzerinde, bazen deniz kenarı ve göl kıyısındaki silisli kayalarda gelişir. 500 m'nin üzerinde oldukça nadirdir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gürsu; Dışkaya girişi, kayalık alan, 720 m, kalkerli kaya, (BULU 7267); **Orhangazi;** Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1.5 km, vadi, 450 m, silisli kaya, (BULU 6167); Bayırköy-Yenisölöz yolu 2.6 km, yol kenarı, 520 m, kalkerli kaya, (BULU 7053); Bayırköy-Yenisölöz yolu 5.2 km, yol kenarı, 440 m, kalkerli kaya, (BULU 7061); **Osmangazi;** Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 7179).

Türkiye'deki yayılışı: Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Aydın 2002); Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004).

4.5.23. DIPLOSCHISTES Norman (1853)

- 1-Tallus *Cladonia* tallusu üzerinde; askus 4 sporlu.....**D. muscorum**
 1-Tallus kaya üzerinde; askus (4-)8 sporlu.....**2**
 2-Tallus gri, ender olarak da sarımsı gri renkte, K(+) sarı; medulla I(+) mavi; silisli kaya üzerinde.....**D. scruposus**
 2-Tallus beyazımsı, K(+) sarı, sonradan kırmızıya döner; medulla I(-); kalkerli kaya üzerinde.....**D. ocellatus**

Diploschistes muscorum (Scop.) R.Sant

Sin.: *D. bryophilus* (Ehrh. ex Ach.) Zahlbr.

D. lichenicola (Mont.) Vain.

Tallus beyazımsıdan koyu griye kadar değişen renklerde, areollü değil, az çok devamlı, yüzey pürüzlü; verrukoz, pruinoz değildir. Apotesyum 1-2 mm çapında, urseolat, disk pruinoz; himenyum 75-120 µm kalınlıkta; Askus 4 sporlu; askosporlar (20-)25-35 x (8-)12-15(-18) µm, 5 enine, 1-2 boyuna septalı. Tallus P(-), K(-) veya K(±) sarı yada kırmızı renkte, C(+) kırmızı.

Özellikle *Cladonia* pulları ve podesyumları üzerinde özellikle de *C. posillum* ve *C. rangiformis* üzerinde parazitik olarak yaşar. Kalkerli topraklar, bazik kumullar ve nadiren de ağaçların gövde tabanları üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Kestel;** Nüşetiye çıkışı, 543 m, karayosunu ve *Cladonia* sp. tallusu üzerinde, (BULU 6918); **Orhangazi;** Bayırköy-Yenisölöz yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Cladonia* tallusu üzerinde, (BULU 7022); **Yenişehir;** Fethiye-Yeniköy arası, Yeniköy'e 3.2 km kala, kayalık alan, 344 m, karayosunu, (BULU 6396); Yenişehir-Burcun yolu, Burcun'a 1 km, yol kenarı kayalık, 411 m, karayosunu, (BULU 7092).

Türkiye'deki yayılışı: Artvin, Erzurum (Aslan 2000); Aydın (John 1996a, Nimis ve John 1998, Schindler 1998); Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Burdur (Pišút 1970);

Bursa (Özdemir ve Öztürk 1992, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Çanakkale (John 1996a, Nimis ve John 1998); Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Eskişehir (Özdemir Türk 2002); Giresun (John ve Breuss 2004); İstanbul (Çobanoğlu ve Akdemir 1997); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998, John 2003); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Yazıcı 1999a, John ve Breuss 2004).

Diploschistes ocellatus (Vill.) Norman

Sin.: *Lichen o.* Vill.

Parmelia ocellata (Vill.) Fr.

Tallus beyazımsı gri renkte, 3-5 mm kalınlıkta, bölmeli, konkav, areolat yapıdadır. Areoller 0.5-2 mm genişliktedir. Medulla I(-). Apotesyum 1-4 mm çapında, belirgin sınırlı, talus kenarlı; disk düz veya konkav, siyah ya da beyazımsı pruinozdur. Askus 8 sporludur, askosporlar 18-28 x 7-13 µm boyutlarında, 2-5 enine ve 0-2 boyuna bölmelidir. Tallus C(-), KC(-), K(+) sarıdan kırmızıya kadar.

Kalkerli kayalar ve kumtaşı üzerinde görülür (Öztürk1989, Çiçek 1996).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gürsu; Ericcek köyü yamaçları, 675 m, kalkerli kaya, (BULU 6810); Kestel; Narlıdere köyü yamaçları, 156 m, kalkerli kaya, (BULU 6859); **Yenişehir;** Fethiye-Yeniköy arası, Yeniköy'e 3.2 km, kayalık alan, 344 m, kalkerli kaya, (BULU 6390); Yenişehir-Burcun yolu, Burcun'a 1 km, yol kenarı kayalık, 411 m, kalkerli kaya, (BULU 7104).

Türkiye'deki yayılışı: Amasya (Steiner 1916); Antalya (John 1996a, Nimis ve John 1998); Bursa (Szatala 1960, Öztürk 1992, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Denizli (John ve ark. 2000); Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Eskişehir (Özdemir 1991); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); İzmir, Muğla (John 1996a); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Yazıcı 1995a).

Diploschistes scruposus (Schreb.) Norman

Sin.: *Lichen s.* Schreb.

Parmelia scruposa (Schreb.) Hepp

Tallus kabuksu gri renkte, kalın areollü yapıdadır. Kalın bir tallus kenarı ile çevrili apotesyum urseolat, (1-)1.5-3 mm çapında ve tallusa gömülü durumdadır. Disk siyah renkte, az çok pruinoz; Askus (4-)8 sporlu, askosporlar (20-)22-40 x 10-18 µm boyutlarında, (4-)5-7 enine, (1-)2-3 boyuna septalıdır. Tallus P(-), K(-) veya K(+) sarı, C(+) kırmızı.

Silikat veya bazik kayalar ve duvarlar ile bu ortamlarda gelişen karayosunları üzerinde, çoğunlukla besince zengin alanlarda sıkça görülür. Nadiren kalkerli topraklarda gelişir (Purvis ve ark.1994, Dopson 1981, Jahns 1987, Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Kestel;** Ağlaşan köyü, 511 m, silisli kaya, (BULU 6381); Narlıdere köyü yamaçları, 156 m, kalkerli kaya, (BULU 6870); Nüşhetiye çıkışı, 543 m, silisli kaya, (BULU 6921); **Orhangazi;** Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1.5 km vadi, 450 m, silisli kaya, (BULU 6168); **Yenişehir;** Fethiye-Yeniköy arası, Yeniköy'e 3.2 km kayalık alan, 344 m, silisli kaya, (BULU 6397); Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, silisli kaya, (BULU 6605).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya, Aydın, Çanakkale (John 1996a, Nimis ve John 1998); Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Balıkesir (Güner ve Özdemir Türk 1986b, Güvenç ve ark. 1996); Bitlis (Szatala 1960); Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Steiner 1916, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Erzincan (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991, Özdemir Türk 2002); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003, John ve Breuss 2004); Hatay (Nimis ve John 1998); İstanbul (Steiner 1899a, Özdemir Türk ve Güner 1998); İzmir (Güner ve Özdemir Türk 1986b, John 1996a); Kayseri (Güvenç 2001); Kütahya (Akbrıyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Muğla (John 1996a, 2003); Rize (Yazıcı 1995b, Yazıcı ve Aslan 2002a, John ve Breuss 2004); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Kınalıoğlu ve ark. 1994, Yazıcı 1995a, 1999a, John ve Breuss 2004).

4.5.24. DIPLATOMMA Flot (1849)

- 1-Tallus K(-), P(-).....2
 1-Tallus K(+) kırmızı, P(+) turuncu.....**D. chlorophaeum**
 2-Askosporlar (1-)3 septalı yada submuriform; besince zengin kabuklar ve kalkerli kaya üzerinde.....**D. alboatrum**
 2-Askosporlar (1-)3 septalı, asla submuriform değil; kalkerli kaya üzerinde.....**D. epopolium**

Diplotomma alboatrum (Hoffm.) Flot.

Sin.: *Abacina alboatra* (Hoffm.) Norman

Buellia alboatra (Hoffm.) Th. Fr.

Tallus kabuksu, ince veya kalın, beyaz veya açık yada koyu gri, düz veya rimoz-çatlaklı yada granüllü yapıdadır. Apotesyum 0.3-0.8(-1.5) mm çapında, disk başlangıçta düz ve üzeri pruinoz, sonradan konveks hale gelir ve üzerindeki pruinozluk kaybolur. Epitesyum kahverengi; himenyum renksiz, hipotesyum kahverengi renktedir. Askus 8 sporlu; askosporlar (11-)15-20(-30) x (5.5-)8-10(-17) µm boyutlarında, gençken (1-)3 septalı, olgunlukta ise çoğunlukla submuriformdur. Tallus R(-).

Besince zengin kabuklar, özellikle *Ulmus* sp. ve *Fraxinus* sp. kabukları üzerinde, kalkerli kayalar ve harç üzerinde gelişir. Dağların 400-1100 m'ye kadar olan kısımlarında ağaç kabuklarında bulunur (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Şükriye çıkışı, yol kenarı, 487 m, *Populus* sp., *Juglans* sp., (BULU 6523, 6525); Orhangazi; Yenisölöz köyü girişi, 295 m, *Populus* sp., (BULU 7118); Osmangazi; Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, *Populus* sp., *Juglans* sp., (BULU 6244, 6208); Seçköy-Ericek arası, 450 m, *Populus* sp., (BULU 6427); Yenişehir; Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevki, vadi, 420-470 m, kalkerli kaya, (BULU 6568).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya, Muğla (John 1996a); Bilecik (Özdemir 1990); Bursa (Aydın 2002); Çanakkale (Özdemir Türk 1997b, Özdemir Türk ve Güner 1998, Öztürk 1999); Eskişehir (Özdemir Türk 2002); Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998); İstanbul (Steiner 1899a); İzmir (John 1988, John 1996a); Kastamonu (Öztürk ve

Güvenç 2003); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Sinop (Özdemir Türk 1997a); Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998).

Diplotomma chlorophaeum (Hepp ex Leight.) Szatala

Sin.: *Buellia chlorophaea* (Hepp ex Leight.) Lettau

Buellia porphyrica (Arnold) Mong.

Tallus kalın, beyaz ya da toprak sarısı renginde, düzenli rimoz ya da siğilli, ince ve soluk gri, çatlaklı- areolat yapıda ya da belirgin değildir. Apotesyum 0.2-0.6 mm çapında; disk düz, pruinoz değil; sonradan konveks; epitesyum kahverengi; himenyum (80-)105(-115) µm. Askus 8 sporlu; askosporlar (14.5-)18.5(-27.5) x (7-)10(-12.5) µm boyutlarında, 3 septalı ya da submuriform. Medulla P(+) sarı-turuncu, K(+) sarı-kırmızı, KC(-), C(-), I(±) mavi.

denize yakın korunaklı yerlerdeki hafif bazik kayalarda, deniz kıyısındaki duvarlarda, güneşli yerlerdeki harçlar üzerinde sık sık rastlanan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 3 km sonra, 709 m, silisli kaya, (BULU 7296); Fevziye-Hamidiye arası, Hamidiye'ye 2 km, kayalık, 484 m, silisli kaya, (BULU 6483); **Osmangazi;** Selçukgazi'ye 1 km, 625 m, silisli kaya, (BULU 6257).

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Szatala 1960, Aydın 2002); Çanakkale (Özdemir Türk 1997b); Gaziantep (John 1996a, Nimis ve John 1998); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998).

Diplotomma epipolium (Ach.) Arnold

Sin.: *Buellia epipolia* (Ach.) Mong.

Lichen epipolius Ach.

Tallus ince veya kalın, kabuksu yapıda, beyaz renkte olup düz veya çatlaklı yapıdadır. Apotesyum 1.5 mm çapına kadar; disk pruinoz, önceleri düz sonradan konveks hale gelir. Epitesyum kahverengi; himenyum 45-75 µm kalınlıkta, renksiz, hipotesyum kahverengi renktedir. Askus 8 sporlu; askosporlar 14-22(-25) x 6-10 µm boyutlarında, (1-)3 septalı, çoğunlukla kavislidir. Tallus R(-)

Karbonatlı silikat taşlar ve kalkerli kayalar üzerinde gelişir (Purvis ve ark.1994).
Çalışma alanındaki yayılışı: Gürsu; Gürsu-Dışkaya arası, 269 m, kalkerli kaya, (BULU 7224); İğdir köyü yamaçları, 140 m, kalkerli kaya, (BULU 6985); Karahıdır köyü yamaçları, 100 m, kalkerli kaya, (BULU 6742); Dışkaya girişi, kayalık alan, 720 m, kalkerli kaya, (BULU 7258); Dışkaya çıkışı, Dışkaya-Ericek yolu, 753 m, kalkerli kaya, (BULU 6120); Ericek köyü yamaçları, 675 m, kalkerli kaya, (BULU 6789); Ericek-Seçköy arası, makilik-kayalık alan, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 6833); **Kestel;** Kayacık köyü çevresi, 412 m, kalkerli kaya, (BULU 6872); **Orhangazi;** Karsak köyü, 198 m, kalkerli kaya, (BULU 7502); **Osmangazi;** Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 4-4.5 km sonra, 600-650 m, kalkerli kaya, (BULU 6188); Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, kalkerli kaya, (BULU 7123); Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, kalkerli kaya, (BULU 6243); Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 7203); **Yenişehir;** Yenişehir-Burcun yolu, Burcun'a 1 km, yol kenarı kayalık, 411 m, kalkerli kaya, (BULU 7088).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (John 1996a, Nimis ve John 1998); Bilecik (Özdemir 1990); Burdur (Öztürk ve ark. 2005); Bursa (Aydın 2002); Çanakkale (Özdemir Türk 1997b, Özdemir Türk ve Güner 1998, Öztürk 1999); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Denizli (John ve ark. 2000); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir Türk 2002); Isparta (Szatala 1941, 1960); İstanbul (Steiner 1899a, Özdemir Türk ve Güner 1998); Kastamonu (Yıldız 1992); Kayseri (Steiner 1905); Kocaeli (John 2002); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Ordu (Steiner 1909a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Van (Szatala 1941).

4.5.25. DIRINA Fr. (1825)

Dirina massiliensis f. *sorediata* (Müll. Arg.) Tehler

Sin.: *D. stenhammarii* (Arnold) Poelt & Follmann

Lecanora stenhammarii Fr. ex Stenh.

Tallus kabuksu, kalın, tebeşir benzeri, genellikle düz fakat bazen verrukoz yada ± rimoz-areolat, beyazdan kahverengi-griye, çoğunlukla menekşe tonlarda, korteks ± unsu, küçük kristallerle yoğun parçalıdır. Protallus kahverengi yada kahverengi-siyahtır.

Apotesyum 0.5-3 mm çapında, ± sapsız; disk beyazımsı koyu gri ve tallusla aynı renkte, ± beyaz unsudur. Tallus kenarı başlangıçta düz sonradan dalgalı bir hal alır. Askosporlar 20-24 x 4-6 µm. Tallus P(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(+) kırmızı; medulla R(-).

Kuru, sert kireçtaşları, nadiren silisli kayalarda, çok nadiren mezar taşlarında görülür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Osmangazi; Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, kalkerli kaya, (BULU 6224).

Türkiye'deki yayılışı: Trabzon (John ve Breuss 2004).

4.5.26. ENDOCARPON Hedw. (1789)

Endocarpon pusillum Hedw

Sin.: *Dermatocarpon p.* (Hedw.) Anzi

Dermatocarpon solediatum (Borrer) Arnold

E. solediatum (Borrer) Hook.

Tallus pulsu, pullar dağınık yada sürekli, 0.8-3.5 mm uzunlukta, substrata sıkıca tutunmuş, kenarlar krenat, hafifçe yükselmiş; st yüzey soluktan koyu kırmızımsı kahverengine; mat, ıslatıldığında koyu yeşil; alt yüzey soluk yada siyah, birkaç tane siğil şeklinde tüylü. Peritesyum 0.25-0.4 mm çapında yuvarlak, himenyumda alg var. Askosporlar askusta (1-)2 tane, (25-)45-55(-58) x 14-19(-23) µm boyutlarındadır.

Kalkerli topraklarda ve duvarlar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Orhangazi; Bayırköy-Yenisölöz yolu 2.6 km, yol kenarı, 520 m, karayosunu, (BULU 7039).

Türkiye'deki yayılışı: Trabzon (John ve Breuss 2004).

4.5.27. EOPYRENULA R.C. Harris (1973)

Eopyrenula leucoplaca (Wallr.) R.C. Haris

Sin.: *Pyrenula l.* (Wallr.) Körb.

Verrucaria l. Wallr.

Tallus beyazımsı renkte; peritesyum 0.2-0.35 mm çapında, ± küresel, siyah. Alg bileşeni yeşil alg. Askus 8 sporlu; askosporlar (-13)18-26 x 6.5-10(-12) µm boyutlarında, elipsoidden klavat-fuziforma kadar, (1-)3-5(-7) septalı, septum koyu renkli, ortadaki iki hücre daha koyu renkte iken dıştaki hücreler daha açık renktedir.

Eski ormanlık alanlardaki ağaç kabuklarının yarıklarında gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 8 km sonra, 634 m, *Quercus* sp., (BULU 7361); Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Quercus* sp., (BULU 6638); Kestel; Ağlaşan-Narlidere yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 m, *Quercus* sp., (BULU 6775); **Yenişehir;** Yenişehir-Burcun yolu, Burcun'dan 3.9 km sonra, 467 m, *Platanus* sp., (BULU 7075).

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Aydın 2002).

4.5.28. EVERNIA Ach. (1810)

Evernia prunastri (L.) Ach.

Sin.: *Lichen p.* L.

Lichen stictoceros Sm.

Tallus (1-)2-6 cm çapında, loplara belirgin olarak düz, şerit şeklinde, 5 mm genişliğe kadar, dallanmış, yumuşak yapıdadır. Üst yüzeyi yeşil-gri, yeşilimsi sarı renkte, merkezden kenarlara doğru bir ağ oluşturacak şekilde oluklu; alt yüzey beyaz renkte ve geniş kanallı yapıdadır. Soredler marginal yada laminal yapıdadır. Ender bulunan apotesyum 0.2-0.5(-1.5) cm çapındadır. Askosporlar 7-11 x 4-6 µm boyutlarındadır. Korteks K(+) sarı, medulla R(-).

Güneş alan, rüzgara maruz, ormanlarda geniş ve iğne yapraklı ağaçların gövde ve dallarında, nötr ve asidik kabuklarda gelişir. Bazen besince zengin silisli kayalarda ve duvarlarda da gelişim gösterir. Ekolojik istekleri yönünden *Ramalina polymorpha*,

Parmelia glabratula ve *Pseudevernia furfuracea* 'ya benzer. Hava kirliliğinden etkilenir, ortalama SO₂ seviyesinin 60 µg/m³ olduğu yerlerde kaybolur (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 3 km sonra, 709 m, *Quercus* sp., *Phillyrea* sp., (BULU 7309, 7307); Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 8 km sonra, 634 m, *Pistacia* sp., *Prunus* sp., *Corylus* sp., *Quercus* sp., (BULU 7327, 7364, 7355, 7333); Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, *Pinus* sp., *Crateagus* sp., *Quercus* sp., (BULU 6146, 6138, 6163); Güvenli'den 6 km sonra, kayın-gürgen ormanı, 1000 m, *Fagus* sp., (BULU 6452); Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 1. km, 605 m, *Quercus* sp., (BULU 7548); Karagöl, kayın-meşe ormanı, 630 m, *Quercus* sp. *Fagus* sp., (BULU 6703, 6707); Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Pinus* sp., *Crateagus* sp., *Quercus* sp., (BULU 6670, 6688, 6687); **Gürsu;** Gürsu-Dışkaya arası, 269 m, *Quercus* sp., (BULU 7219); Ericek-Seçköy arası, makilik-kayalık alan, 800 m, *Crateagus* sp., (BULU 6838); **Kestel;** Ericek-Ağlaşan arası, 642 m, *Quercus* sp., (BULU 6347); Ağlaşan köyü yamaçları, 631 m, *Juniperus* sp., *Pinus* sp., *Phillyrea* sp., (BULU 7520, 7532, 7537); Ağlaşan köyü, 511 m, *Pinus* sp., (BULU 6377); Ağlaşan-Narlıdere yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 m, *Pinus* sp., *Quercus* sp., (BULU 6769, 6772); Kayacık-Nüşhetiye arası, 524 m, *Crateagus* sp., (BULU 6892); Nüşhetiye çıkışı, 543 m, *Quercus* sp., (BULU 6934); Gölcük köyü çevresi, 325 m, *Quercus* sp., (BULU 6953); **Orhangazi;** Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, *Quercus* sp., (BULU 7476); Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 2 mevkii, 1095 m, *Fagus* sp., (BULU 7642); Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, *Acer* sp., (BULU 7427); Bayırköy-Yenisölöz yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Quercus* sp., *Pistacia* sp., (BULU 7018, 7007); **Osmangazi;** Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, *Pistacia* sp., *Phillyrea* sp., *Quercus* sp., (BULU 7124, 7143, 7148); Selçukgazi'den 2.3 km sonra, 570 m, *Populus* sp., *Tilia* sp., *Morus* sp., (BULU 6283, 6315, 6278); Seçköy-Ericek arası, Ericek'e 6 km, 675 m, *Phillyrea* sp., (BULU 6432); Seçköy-Ericek arası, Ericek'e 5 km, 800 m, *Erica* sp., (BULU 6619); **Yenişehir;** Fethiye-Yeniköy arası, Fethiye-Gölcük yol ayrımına 3.2 km, dere kenarı, 330 m, *Populus* sp., (BULU 6559); Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, *Quercus* sp., *Salix* sp., (BULU 6602, 6564).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (John 1996a, Schindler 1998, Nimis ve John 1998); Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Aydın (John 1996a, Nimis ve John 1998, John 2003); Balıkesir (Karamanoğlu 1971, Güner ve Özdemir 1986b, Çetin ve Tümen 1994, Güvenç ve ark. 1996); Bolu (Karamanoğlu 1971, Öztürk ve Güvenç 2003, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Verseghy 1982, Steiner 1916, Öztürk 1992, 1997, Özdemir ve Öztürk 1992, Güvenç ve Aslan 1994, Schindler 1998, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Çanakkale (Güner ve Özdemir 1986b, John 1996a, Özdemir Türk 1997b, Özdemir Türk ve Güner 1998, Nimis ve John 1998); Edirne (Özdemir Türk ve Güner 1998); Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum (Öztürk ve Aslan 1990, Aslan ve Öztürk 1994, Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991, Özdemir Türk 2002); Hatay, Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); İçel (John 1996a); İstanbul (Steiner 1899a, Szatala 1927b, Karamanoğlu 1971, Özdemir Türk ve Güner 1998); İzmir (Güner ve Özdemir 1986b, Özdemir 1986); Kastamonu (Yıldız 1992, Özdemir Türk 1997a, Öztürk ve Güvenç 2003); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Manisa (Güner ve Özdemir 1986b); Ordu (John ve ark. 2000); Rize (Yazıcı 1995b, Yazıcı ve Aslan 2002a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a, Yıldız ve ark. 2002); Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1996); Trabzon (Cevahir 1991, Yazıcı 1995a, 1999a, John ve Breuss 2004); Zonguldak (Szatala 1960).

4.5.29. FLAVOPARMELIA Hale (1986)

Flavoparmelia caperata (L.) Hale

Sin.: *Lichen caperatus* L.

Parmelia c. (L.) Ach.

Tallus 20 cm çapına kadar, sürekli, çoğunlukla büyük parçalar şeklinde, substrata tamamen tutunur, fakat merkezi kısımlar çoğunlukla yükselmiş, dalgalı veya kırışıklı; loplara 0.5-1.3 cm genişlikte, yuvarlak, ± sürekli, özellikle merkezde üst üste binmiş, kenarlar çoğunlukla girintili; üst yüzey sarıdan sarı-yeşil-griye, sıklıkla yeşil-gri. Soraller laminal, kaba, bazen siğil benzeri. Apotesyum nadiren bulunur; disk 0.8 cm çapına kadar, kırmızı-kahverengi; tallus kenarı ± soredli. Askosporlar 15-19(-22) x (8-

)9-10 µm boyutlarında, elipsoid. Medulla ve soraller P(+) turuncu-kırmızı, K(-), C(-), KC(±) kırmızı.

Koniferler, ± asidik kabuklar, geniş yapraklı ağaçlar üzerinde gelişir (Dobson 1981, Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Karagöl, kayın-meşe ormanı, 630 m, *Quercus* sp., (BULU 6695); Kestel; Gölcük köyü çevresi, 325 m, *Quercus* sp., (BULU 6965); Orhangazi; Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, *Pyrus* sp., (BULU 7421); Bayırköy-Yenisölöz yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Quercus* sp., (BULU 7017).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (John 1996a, Nimis ve John 1998); Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Bartın (Öztürk ve Güvenç 2003); Bursa (Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Edirne, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998); Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Giresun (John ve Breuss 2004); Hatay (John 1996a); İstanbul (Verseghy 1982, Özdemir Türk ve Güner 1998); Ordu (Steiner 1909a, John ve ark. 2000); Rize (Yazıcı 1995b, Yazıcı ve Aslan 2002a, John ve Breuss 2004); Trabzon (Cevahir 1991, Yazıcı 1995a, 1999a, John ve ark. 2000, John ve Breuss 2004); Zonguldak (Szatala 1960).

4.5.30. FUSCIDEA V. Wirth & Vězda (1972)

Fuscidea cyathoides (Ach.) V. Wirth & Vězda

Sin.: *Biatora c.* (Ach.) Oksner

Lecidea c. (Ach.) Ach.

Tallus çok değişken, soluk gri-sarıdan soluk griye, rimoz, çatlaklı, nadiren soredli, areoller düzensiz; protallus koyu kahverengi ya da siyah, tallusu çevreler. Apotesyum 1.5 mm çapına kadar, gömülmü, disk kahverengi-siyah, düz ya da ± konveks ; gerçek kenar diskle aynı renkte ya da diskten daha soluk, kalıcı veya değil. Askosporlar 9.5-13(-14) x 5-5.5(-6) µm boyutlarında ve fasülye şeklindedir. Tallus P(+) pas kırmızısı, K(+) kahverengimsi sarı.

Besince fakir, silisli kayalarda, sıklıkla bol miktarda mozaik formunda tek olarak sabitlemiştir, nadiren kabuklarda görülür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Güvenli'den 6 km sonra, su kenarı, kayın-gürgen ormanı, 1000 m, *Fagus* sp., (BULU 6446); Orhangazi; Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 2 mevki, 1095 m, *Carpinus* sp., (BULU 7632).

Türkiye'deki yayılışı: Artvin (Aslan ve ark. 2002a); Sinop (Yıldız ve ark. 2002).

4.5.31. GYALECTA Ach. (1808)

Gyalecta jenensis (Batsch) Zahlbr.

Sin.: *G. cupularis* (Hedw.) Schaer.

Lecidea cupularis (Hedw.) Ach.

Tallus ince yada kısmen kalın, bazen çatlaklı yada yaygın, gri pembemsi yada turuncu-pembe renklindedir. Apotesyum 0.3-1 mm çapında, çok sayıda, sapsız ve dağınıktır. Gerçek kenar iyi gelişmiş, düz, eşitten \pm kaba ışınsal çizgiliye, krenat ve pembemsi renktedir. Disk başlangıçta nokta şeklinde, konkav, sıklıkla parlak, soluktan koyu turuncuya değişen renklindedir. Askosporlar (11-)13-23(-25) x 6-10 μ m boyutlarında, 3 septalı ve olgunlukta muriformdur.

Nemli, çoğunlukla korunmuş, gölgelik yerlerde kalkerli kayalar, bazen toprak ve karayosunlarının üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Osmangazi; Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, kalkerli kaya, (BULU 6215).

Türkiye'deki yayılışı: Trabzon (Yazıcı 1999a).

4.5.32. HYPOCENOMYCE M. Choisy (1951)

Hypocenomyce leucococca R. Sant.

Tallus pulsu, pullar 1.2(-2.0) mm çapında, grimsi-yeşil, yükselici, \pm ayrı, sıklıkla üstüste binmiş, kenarlar hafifçe yukarı dönük, bütün yada krenulat, dudak şeklinde soralli, soraller beyazımsı-yeşilden, beyazımsı-sarıya değişen renklindedir. Apotesyum nadiren bulunur. Tallus C(+) kırmızı, P(+) sarı, K(+) sarı.

Asidik kabuk ve ağaçlar üzerinde gelişir (Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Osmangazi; Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800 m, *Pinus* sp., (BULU 7212).

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye için yeni kayıttır.

4.5.33. HYPOGYMNIA (Nyl.) Nyl. (1896)

- 1-Soraller lop uçlarında sınırlanmış, P(-) yada P(+)2
 1-Soraller laminal, yüzeyde düzensiz dağılmış, P(-).....**H. farinacea**
 2-Soraller lop uçlarında başçık şeklinde, medulla ve soraller P(-).....**H. tubulosa**
 2-Soraller yukarıya dönük lop uçlarında dudak şeklinde, medulla ve soraller P(+) turuncu-pas kırmızısı.....**H. physodes**

Hypogymnia farinacea Zopf

Sin.: *H. bitteriana* (Zahlbr.) Räsänen

Parmelia bitteriana Zahlbr

Tallus rozet şeklinde yada düzensiz, 5 cm çapına kadar. Loplar 1-3 mm genişlikte içi boş, konveks, şişkin, lop uçları orta kısımlara doğru düzleşmiş; üst yüzey gri, mavimsi-gri, kırıksıklı; soraller dağınık, laminal; alt yüzey siyah ve rizinsiz, uç kısımlarda kahverengi renktedir. Apotesyum nadirdir; disk kırmızı-kahverengi renkte. Askosporlar 6-7.5 x 3-4.5 µm boyutlarındadır. Medulla ve soraller P(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(-).

Asidik kabuklar üzerinde, özellikle iğne yapraklı ağaçların gövdelerinde, nemli dağlık alanlar ve çok nemli olmayan yerlerde meşeler üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, *Pinus* sp., (BULU 6124); Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Quercus* sp., (BULU 6689); Kestel; Ağlaşan köyü yamaçları, 631 m, *Quercus* sp., (BULU 7521).

Türkiye'deki yayılışı: Artvin (Aslan ve ark. 2002a); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Aydın 2002); Çanakkale (John 1996a); Edirne (Özdemir Türk ve Güner 1998); Erzurum (Aslan

2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003, John ve Breuss 2004); Hatay (Zeybek ve ark. 1993a, Nimis ve John 1998); İzmir, Kastamonu (Yıldız ve John 2002); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Muğla (Zeybek ve ark. 1993a); Rize (John ve Breuss 2004); Sakarya (Szatala 1960, Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Yazıcı 1999a, John ve Breuss 2004).

Hypogymnia physodes (L.) Nyl.

Sin.: *Lichen p. L.*

Parmelia p. (L.) Ach.

Tallus rozet formunda yada düzensiz yayılmış, 10 cm çapına kadar, substrata gevşek tutunmuş; loplaklar 2-3 mm genişliğinde, içi boş, çoğunlukla uçlara doğru kalkık durumdadır. Üst yüzey gri, düz, parlaktır; alt yüzey siyah uçlara doğru kahverengi, kırışıklıdır. Soraller dudak şeklinde. Apotesyum oldukça nadirdir. Medulla ve soraller P(+) turuncudan kırmızıya, K(-), KC(+) kırmızı, C(-).

Silisli kayalar ve ağaçlar üzerinde özellikle asidik kabuklu ağaçlar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 3 km sonra, 709 m, *Pinus sp.*, (BULU 7305); Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 8 km sonra, 634 m, *Quercus sp.*, *Pyrus sp.*, (BULU 7388, 7346); Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, *Crateagus sp.*, (BULU 6151); Güvenli'den 6 km sonra, su kenarı, kayın-gürgen ormanı, 1000 m, *Fagus sp.*, (BULU 6448); Karagöl, kayın-meşe ormanı, 630 m, *Quercus sp.*, *Pinus sp.*, (BULU 6717, 6713); Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Quercus sp.*, *Pinus sp.*, (BULU 6668, 6682); Kestel; Ağlaşan köyü yamaçları, 631 m, *Juniperus sp.*, (BULU 7519); Ağlaşan köyü, 511 m, *Pinus sp.*, *Quercus sp.*, (BULU 6383, 6373); Ağlaşan-Narlıdere yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 m, *Pinus sp.*, (BULU 6783); Nüşhetiye çıkışı, 543 m, *Juniperus sp.*, *Quercus sp.*, (BULU 6939, 6916); Orhangazi; Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, *Quercus sp.*, (BULU 7477); Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 2 mevki, 1095 m, *Fagus sp.*, (BULU 7633); Osmangazi; Selçukgazi'den 2.3 km sonra, 570 m, *Prunus sp.*, (BULU 6310); Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi, kayalık, 800 m, *Pinus sp.*, (BULU 7181).

Türkiye'deki yayılışı: Aksu (Szatala 1960); Ankara (Karamanoğlu 1971, Zeybek ve ark. 1993a); Artvin (Zeybek ve ark. 1993a, Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Aydın, Zonguldak (Zeybek ve ark. 1993a); Balıkesir (Karamanoğlu 1971, Çetin ve Tümen 1994, Güvenç ve ark. 1996); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Karamanoğlu 1971, Zeybek ve ark. 1993a, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Karamanoğlu 1971, Güvenç ve Aslan 1994, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Erzurum (Aslan ve Öztürk 1994, Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991, Özdemir Türk 2002); Gümüşhane (John ve Breuss 2004); Hatay (Zeybek ve ark. 1993a, Nimis ve John 1998); İçel (John 1996a); İstanbul (Szatala 1927b, Özdemir Türk ve Güner 1998); İzmir (Karamanoğlu 1971, Zeybek ve ark. 1993a, John 1996); Kastamonu (Yıldız 1992, Özdemir Türk 1997a, Öztürk ve Güvenç 2003); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Rize (Yazıcı 1995b, Yazıcı ve Aslan 2002a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a, Yıldız ve ark. 2002); Sivas (John ve ark. 2000); Trabzon (Cevahir 1991, Zeybek ve ark. 1993a, Kınalıoğlu ve ark. 1994, Yazıcı 1995a, 1999a, John ve Breuss 2004).

Hypogymnia tubulosa (Schaer.) Hav.

Sin.: *H. physodes* var. *t.* (Schaer.) Walt. Watson

Parmelia t. (Schaer.) Bitter

Hypogymnia physodes'e benzer fakat loplar daha belirgin tüpsü ve yukarı kalkık; soraller yuvarlak, başçık şeklinde, lop uçlarını tam olarak kaplar. Üst yüzey daha pürüzlü, mat. Medulla ve soraller P(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(-).

H. pyhsodes'le aynı ortamda ve çoğunlukla onunla birlikte bulunur, fakat daha az sıklıkta görülür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Gemlik;** Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 3 km sonra, 709 m, *Quercus* sp., *Pinus* sp., (BULU 7300, 7288); Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, *Crateagus* sp., (BULU 6123); Karagöl, kayın-meşe ormanı, 630 m, *Fagus* sp., (BULU 6712); Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Quercus* sp., (BULU 6685); **Kestel;** Ağlaşan köyü yamaçları, 631 m, *Juniperus* sp., *Pinus* sp., (BULU 7524, 7525); Ağlaşan köyü, 511m, *Pinus* sp., (BULU 6367); Ağlaşan-Narlıdere yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 m, *Pinus* sp., *Quercus* sp.,

(BULU 6762, 6768); Nüşhetiye çıkışı, 543 m, silisli kayada karayosunu üzerinde, *Juniperus* sp., (BULU 6926, 6940); **Orhangazi**; Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, *Pyrus* sp., (BULU 7472); Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 1 mevki, 1036 m, *Fagus* sp., (BULU 7605); **Osmangazi**; Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, *Phillyrea* sp., (BULU 7139); Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800 m, *Pinus* sp., (BULU 7177); **Yenişehir**; Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevki, vadi, 420-470 m, *Quercus* sp., (BULU 6595).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (John 1996a); Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Aydın (Zeybek ve ark. 1993a, John 2003); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Aydın 1990, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Verseghy 1982, Öztürk 1997, 1989, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Çanakkale, Hatay, Muğla (Zeybek ve ark. 1993a, Nimis ve John 1998); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991, Özdemir Türk 2002); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); İstanbul (Szatala 1960, Çobanoğlu ve Akdemir 1997); İzmir, Manisa (Zeybek ve ark. 1993a, Güner ve Özdemir 1986b); Kastamonu (Yıldız 1992, Özdemir Türk 1997a, Öztürk ve Güvenç 2003); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Rize (Yazıcı 1995b, Yazıcı ve Aslan 2002a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a, Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (Zeybek ve ark. 1993a, Yazıcı 1995a, 1999a, John ve Breuss 2004).

4.5.34. LASALLIA Mérat (1821)

Lasallia pustulata (L.) Merat

Sin.: *Lecidea p.* (L.) Palmstr. & Venus

Umbilicaria p. (L.) Hoffm.

Tallus 3-6(-15) cm çapında, soluk kahverengi siyah, kuruyken yoğun beyaz ± batıcı pruinoz, ıslakken yeşil kahverengi; üst yüzeyde genellikle merkezi kısımlar çok sayıda, konveks, oval kabarcıklı iken kenar kısımları yassılaştırmış; alt yüzey gri, kahverengi yada siyah renktedir. Apotesyum oldukça nadir olarak bulunur, 1-3 mm çapında, disk siyah, düz; gerçek kenar düz yada kısmen izidlidir. Askosporlar 28-70 x 18-34 µm boyutlarındadır. Medulla P(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(+) kırmızı.

Besince zengin silikat kayalarda gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Osmangazi; Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 3 km sonra, makilik kayalık alan, 325 m, silisli kaya, (BULU 6416).

Türkiye'deki yayılışı: Aydın (Nimis ve John 1998, John 2003); Çanakkale (Nimis ve John 1998); Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998); Erzurum (Aslan 2000); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); İzmir (Akdemir ve Çobanoğlu 1998); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Muğla (John 2003); Trabzon (Yazıcı 1999a).

4.5.35. LECANIA A. Massal. (1853)

1-Ağaç yada odun üzerinde.....	2
1-Kaya üzerinde.....	4
2-Askosporlar basit yada 1 septalı.....	3
2-Askosporlar 3 septalı.....	L. fuscella
3-Askosporlar 2 hücreli, 10-16 x (3-)4-5 µm.....	L. cyrtella
3-Askosporlar 1 yada 2 hücreli, 8-12(-15) x 2-3(-4) µm.....	L. cyrtellina
4-Tallus blastidiat; askosporlar 1 septalı, 9-14 x 3-5 µm.....	L. erysibe
4-Tallus blastidiat değil.....	5
5-Tallus gömülü yada ince; Tallus kenarı sonradan indirgenir, alg hücresi içermez.....	L. sylvestris
5-Tallus sarı-beyaz siğilli; tallus kenarı kalıcı, alg hücresi içerir.....	L. olivacella

Lecania cyrtella (Ach.) Th. Fr.

Sin.: *Biatorina c.* (Ach.) Körb.

Lecanora c. (Ach.) Röhl

Tallus kabuksu, oldukça ince, düz, granüllü-pürüzlü yapıda yada bazen gömülü, beyazdan açık griye. Apotesyum 0.25-0.5 mm çapına kadar, çok sayıda; disk sarımsı, soluk pembe, kırmızı-kahverengi veya siyahımsı renklerde; tallus kenarı oldukça ince, düz, krenulat yada bulunmaz. Askus 8-12(-16) sporlu; askosporlar 10-16 x 4-5 µm boyutlarında, renksiz, 1(-3) septalı, dar elipsoid, olgunlukta genellikle kavisi.

Besince zengin kabuklar üzerinde, özellikle *Sambucus* sp. *Fraxinus* sp., *Acer* sp. üzerinde bulunan, oldukça yaygın bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Yenişehir; Fethiye-Yeniköy arası, Fethiye-Gölcük yol ayrımına 3.2 km, dere kenarı, 330 m, *Juglans* sp., (BULU 6554).

Türkiye'deki yayılışı: Afyon, Kütahya (Pişüt 1970); Bursa (Aydın 2002); Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998); İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004); Zonguldak (Öztürk ve Güvenç 2003).

Lecania cyrtellina (Nyl.) Sandst.

Sin.: *Lecanora* c. Nyl.

Tallus sürekli yada değil, nispeten düz, soluk yeşilden koyu yeşilimsi-griye değişen renklerde. Apotesyum soluk pembeden kahverengimsiyeye kadar; himenyum 30-35 µm uzunlukta. Askosporlar 8-12(-15) x 2-3(-4) µm boyutlarında, 1-2 hücrelidir.

Asidik kabuklarda gelişim gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Kestel; Ağlaşan köyü yamaçları, 631 m, *Pinus* sp., (BULU 7513); Osmangazi; Selçukgazi'den 2.3 km sonra, 570 m, *Ficus* sp., (BULU 6288).

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye için yeni kayıttır.

Lecania erysibe (Ach) Mudd

Sin.: *Lecidea* e. (Ach.) Ach.

Lichen e. Ach.

Tallus ince, çatlaklı areolat yapıda, yeşilimsi sarıdan kirli yeşilimsi gri kahverengiye kadar değişen renklerde. Apotesyum 0.4 mm çapına kadar; disk turuncudan kahverengi-siyaha kadar değişen renklerde. Apotesyumda tallus kenarı bulunmaz, granül benzeri blastidia gelişmiştir. Askosporlar 9-15 x 3-5 µm boyutlarında, renksiz, elipsoid, 1 septalı.

Çoğunlukla azotça zengin silikat taşlarda ve kum taşlarında bulunur. Daha az olarak bazik kayalarda, kireçli çimento taşlarında ve kireç taşlarında, çok nadir olarak çürümüş odunlarda gelişir (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gürsu; Gürsu-Dışkaya arası, 269 m, kalkerli kaya, (BULU 7227); İğdir köyü yamaçları, 140 m, kalkerli kaya, (BULU 6988); Karahıdır köyü yamaçları, 100 m, kalkerli kaya, (BULU 6745).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (John 1996a, Nimis ve John 1998); Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998); İstanbul (Szatala 1927a).

Lecania fuscella (Schaer.) Körb.

Sin.: *L. syringea* (Ach.) Th. Fr.

Lecanora syringea (Ach.) Th. Fr.

Tallus ince granüler, beyaz-gri renkte, çok sayıda kaba kristal kümeleri içerir. Apotesyum 0.5 -0.8 mm çapında; disk soluk kahverengi, kahverengi-siyah veya mavimsi gri renkte, üzeri beyaz veya mavimsi renkte pruinoz; tallus kenarı ince ve sürekli, sonradan kaybolur. Epitesyum soluk veya kırmızı-kahverengi, K(-) veya koyu pembemsi kahverengidir. Askus 8-16 sporlu; askosporlar 12-22 x 4-6 µm boyutlarında, renksiz, 3 septalı, düz veya hafif kıvrık, sporların uçlarındaki hücreler yuvarlaktır.

500-1600 m yüksekliklerde düz ağaç kabukları (*Acer* sp, *Coryllus* sp, *Populus* sp.) üzerinde, nadiren pürüzlü kabuklar üzerinde gelişir. Yaz sıcaklığının ve ışığın yeterli olduğu habitatlarda bulunur (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 8 km sonra, 634 m, *Juglans* sp., (BULU 7335); Şükriye çıkışı, yol kenarı, 487 m, *Populus* sp., (BULU 6530); Orhangazi; Yenisölöz köyü girişi, 295 m, *Populus* sp., *Prunus* sp., (BULU 7114, 7120); Osmangazi; Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, *Juglans* sp., (BULU 6217); Yenişehir; Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, *Salix* sp., (BULU 6586).

Türkiye'deki yayılışı: Amasya (Steiner 1916); Bartın, Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Bilecik (Vězda 1977); Bursa (Aydın 2002); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Eskişehir (Özdemir 1991, Özdemir Türk 2002); Hatay (Güvenç ve Öztürk 1998); İzmir (John 1988, 1996a); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998).

Lecania olivacella (Nyl.) Zahlbr.

Sin.: *Lecanora* o. *Nyl.*

Tallus dağınık pullu yada areollü, kirli beyazdan sarı kahverengiyeye değişen renklerdedir. Apotesyum 0.6 mm çapında, sapsız; disk turuncu-kırmızıdan koyu kahverengiyeye kadar değişen renklerde; tallus kenarı düzenli ve beyaz; himenyum 55-65

μm uzunlukta; parafizler dallanmamış ve uçlarda hafifçe şişkin ve pigmentlidir. Askosporlar 11.5-14 x 4.5-6 μm boyutlarında ve 1 septalıdır.

Kalkerli kayalar üzerinde gelişim gösterir (Purvis ve ark.1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Gürsu;** Gürsu-Dışkaya arası, 269 m, kalkerli kaya, (BULU 7229); **Yenişehir;** Marmaracık köyü, kayalık alan, 264 m, kalkerli kaya, (BULU 6547).

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye için yeni kayıttır.

Lecania sylvestris (Arnold) Arnold

Sin.: *Biatora s.* Arnold

Tallus çoğunlukla gömülü yada ince, granüler veya dağınık areollü yapıdadır. Apotesyum turuncudan koyu kahverengiye değişen renkte ve ıslakken daha koyudur. Apotesyum kenarı ise yarı şeffaf görünür.

Gölgelik yerlerde kalkerli kayalar ve kireçtaşlarında gelişim gösterir (Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Gürsu;** İğdir köyü yamaçları, 140 m, kalkerli kaya, (BULU 6977); **Osmangazi;** Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 4-4.5 km sonra, 600-650 m, kalkerli kaya, (BULU 6189).

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye için yeni kayıttır.

4.5.36. LECANORA Ach. (1810)

1-Tallus plakoid.....	2
1-Tallus plakoid değil.....	4
2-Tallus soralli, soraller kahverengi.....	Caloplaca demissa
2-Tallus soralli değil.....	3
3-Tallus C(+) turuncu, yüzey granüler unsu.....	L. pruinosa
3-Tallus C(-) yada zayıf sarımsı, rozet formunda, apotesyumlu.....	Protoparmeliopsis muralis
4-Kaya üzerinde.....	5
4-Ağaç kabuğu yada odun üzerinde.....	13
5-Silisli kaya üzerinde.....	6

- 5-Kalkerli kaya üzerinde.....11
- 6-Tallus sarı-yeşil, sülfür sarısı yada grimsi yeşil.....7
- 6-Tallus sarımsı-beyaz, beyaz, gri.....8
- 7-Areoller ± düz; tallus P(-), K(-) yada sarımsı-kahverengi, KC(+) sarı, C(-).....**L. sulphurea**
- 7-Areoller güçlü konveks; tallus P(+) turuncu-kırmızı, K(+) sarı, C(-).....**L. frustulosa**
- 8-Apotesyum diski siyah, unsu değil; himenyum kırmızı-menekşe.....**Tephromela atra**
- 8-Apotesyum diski siyah değil.....9
- 9-Tallus belirgin değil yada dağınık granüllü, K(-).....**L. dispersa**
- 9-Tallus belirgin, K(+) sarı.....10
- 10-Apotesyum diski pembemsi-kahverengi, C(+) sarı, tallus KC(+) turuncu.....**L. rupicola subsp. subplanata**
- 10-Apotesyum diski kırmızımsı-kahverengi, unsu, C(-), tallus K(+) sarı, P(-) yada zayıf sarı.....**L. campestris**
- 11-Tallus K(-); disk unsu yada değil.....12
- 11-Tallus K(+) sarı; disk unsu değil.....**L. campestris**
- 12-Apotesyum kenarı derin krenulat; disk yoğun beyaz yada mavi-gri unsu.....**L. crenulata**
- 12-Apotesyum kenarı düz, tallus belirgin değil.....**L. dispersa**
- 13-Tallus ve tallus kenarı sarımsı-yeşil, gri yeşilimsi, açık yeşilimsi; apotesyum biatorin.....**L. symmicta**
- 13-Tallus sarımsıdan sarı-yeşilimsiyeye değişen renklerde değil.....14
- 14-Apotesyum kenarı kahverengiden siyaha kadar değişen renklerde.....**L. persimilis**
- 14-Apotesyum kenarı kahverengiden siyaha kadar değişen renklerde değil.....15
- 15-Askus 12-32 sporlu.....**L. sambuci**
- 15-Askus 8 sporlu.....16
- 16-Apotesyum diski C(+) yoğun sarıdan turuncuya.....17
- 16-Apotesyum diski ve tallus C(-).....18
- 17-Apotesyum kenarı ve tallus P(-).....**L. carpinea**
- 17-Apotesyum kenarı ve tallus P(+) yoğun sarıdan turuncuya.....**L. subcarpinea**
- 18-Apotesyum diski C(-) yada C(+) sarı; disk unsu.....**L. caesiorubella**
- 18-Apotesyum diski C(-).....19

19-Apotesyum kenarı ve tallus P(+) sarı-turuncu.....	L. pulicaris
19-Apotesyum kenarı P(-) yada P(+) sarımsı.....	20
20-Apotesyum uçuk pembe, pembe-gri; askosporlar 7-14(16) x 2.5-4(4.5) µm.....	L. piniperda
20-Askosporlar daha geniş.....	21
21-Tallus R(-).....	L. hagenii
21-Tallus K(+) sarı, P(-) yada P(+) sarımsı.....	22
22-Apotesyum kenarında kristal var.....	23
22-Apotesyum kenarında kristal yok.....	24
23-Epitesyum renksiz yada grimsi kahverengi, üzeri granüllü, granüllür K'da çözünür.....	L. chlarotera
23-Epitesyum kırmızımsı kahverengi, üzeri granüllü değil.....	L. argentata
24-Tallus grimsi renkte, P(-); apotesyum kenarı kalın.....	L. allophana
24-Tallus açık yada koyu gri, P(-) yada P(+) sarımsı.....	L. campestris

Lecanora allophana (Ach.) Nyl.

Tallus kabuksu yapıda ve gri renktedir. Tallus sored içermez ve K(+) sarı renk verir. Apotesyum diski kırmızımsı kahverengi veya kahverengi renktedir, C(-), P(-)'dir. Epitesyum kırmızımsı kahverengi yada kahverengidir.

Seyrek ağaçlı orman alanlarında, ışığın ağaçların içlerine kadar girebildiği bölgelerde geniş yapraklı ağaçların nötr yada az asidik kabuklarında gelişir (Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Orhangazi; Karsak-Gürle tepesi orman yolu, Karanlık dere 2 mevki, 1095 m, *Carpinus* sp., (BULU 7631).

Türkiye'deki yayılışı: Amasya (Verseghy 1982); İstanbul (Szatala 1927b); Ordu (Steiner 1916); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Steiner 1909, Verseghy 1982).

Lecanora argentata (Ach.) Malme

Sin.: *L. subfuscata* H. Magn.

Tallus kabuksu, devamlı, sarımsı-yeşilimsi beyaz renkte, kenarlar düz fakat merkeze doğru pürüzlü siğilli; protallus iyi gelişmiş olup siyah renktedir. Apotesyum

0.4-0.8(-1) mm çapında, sapsız, dağınık yada kümeleşmiş; tallus kenarı sürekli, düz yada krenulat, K ile çözünmeyen çok sayıda kristal içerir; disk kırmızımsı veya koyu kahverengi; epitesyum kırmızımsı kahverengi ve granülsüz yapıdadır. Askosporlar (10.5-)11.5-14.5(-17.5) x (5.5-)6-8.5 µm boyutlarında, renksiz ve genişçe elipsoidtir. Tallus P(-) veya hafif sarı, K(+) sarı, C(-).

Yaprak döken ağaçların kabukları üzerinde, nadir olarak iğne yapraklı ağaçlarda bulunur. Az asidik kabukları tercih eder (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 3 km sonra, 709 m, *Quercus* sp., (BULU 7304); Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 8 km sonra, 634 m, *Quercus* sp., (BULU 7332); Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, *Quercus* sp., (BULU 6143); Engürücük yol girişinden 7 km sonra, Katırlı köyü yolu, 425 m, *Ficus* sp., (BULU 6323); Güvenli'den 6 km sonra, su kenarı, kayın-gürgen ormanı, 1000 m, *Fagus* sp., (BULU 6455); Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Carpinus* sp., (BULU 6680); Hamidiye çıkışı, Hamidiye-Şükriye yolu 3. km, 488 m, *Olea* sp., (BULU 6500); **Kestel**; Ericek-Ağlaşan arası, 642 m, *Pinus* sp., (BULU 6358); **Orhangazi**; Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 5. km, 700 m, *Carpinus* sp., (BULU 7565); Karsak-Gürle tepesi yolu, 889 m, *Fagus* sp., (BULU 7599); **Osmangazi**; Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, *Pistacia* sp., (BULU 7161); Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, *Populus* sp., *Prunus* sp., (BULU 6214, 6210); Selçukgazi'den 2.3 km sonra, 570 m, *Tilia* sp., (BULU 6285).

Türkiye'deki yayılışı: Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Bartın, Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Bolu (Öztürk ve Güvenç 2003, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Öztürk 1992, Aydın 2002); Erzurum (Aslan 2000); Giresun, Trabzon (John ve Breuss 2004); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Hatay (Nimis ve John 1998); İstanbul (Steiner 1899a, Szatala 1960, Özdemir Türk ve Güner 1998); İzmir (John 1988); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Ordu (John ve ark. 2000); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Yıldız ve ark. 2002).

Lecanora caesiorubella Ach

Sin.: *Parmelia* c. (Ach.) anon.

Tallus kabuksu, gri renkte, sürekli yada düzden verrukoza kadar değişir. Apotesyum 3 mm çapında, disk yoğun unsu olmasından dolayı pembemsi yada eflatun

görünür C(-) yada C(+) sarı. Apotesyum genellikle tabanda hafif büzölmüş, kenarlar kalıcı ve kalındır. Askosporlar (8-)10-14 x 6-9 µm boyutlarında, renksiz ve basittir. Apotesyum kesiti P(+) kırmızı-turuncu, K(+) sarı yada sonradan kırmızı, KC(-), C(-).

Sert kabuklu ağaçlar üzerinde gelişir. Çamlarda daha az sıklıkta görülür (Brodo ve ark. 2001).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gürsu; Ericek köyü yamaçları, 675 m, *Crateagus* sp., (BULU 6794).

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye için yeni kayıttır.

Lecanora campestris (Schaer.) Hue

Sin.: *L. subfusca* var. *c.* (Schaer.) Rabenh.

Parmelia subfusca var. *c.* Schaer.

Tallus kabuksu, dairesel bölgeler şeklinde, dağmık yada areolat yapıda, yüzey pürüzlü veya siğilli görünümde, açık yada koyu gri renktedir. Protallus sıklıkla belirgin olup beyaz renktedir. Apotesyum 0.5-1.5(-2) mm çapında, çok sayıda, sapsız ve tallusun tamamına yayılmış şekildedir; disk kırmızı-kahverengi yada kırmızı-siyah renktedir. Tallus kenarı kalıcı; medulla küçük kristalli; epitesyum açık turuncudan kırmızı kahverengiye kadar değişen renklerde ve granülostüzdür. Askosporlar 10-14(-17) x 6-8.5(-9) µm boyutlarında, genişçe elipsoidtir. Tallus P(-) veya hafif sarımsı, K(+) sarı, C(-).

Kalker içeren veya besince zengin silisli kayalar, harç, nadiren odunlar üzerinde gelişen yaygın bir türdür. 400-500 m yüksekliklerde sıcak ve ılık iklimli alanları tercih etmektedir (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, silisli kaya, (BULU 6125); Gürsu; Gürsu-Dışkaya arası, 269 m, kalkerli kaya, (BULU 7243); Kestel; Ağlaşan köyü, 511 m, silisli kaya, (BULU 6362); Gölcük köyü çevresi, 325 m, silisli kaya, (BULU 6969); Orhangazi; Bayırköy-Yenisölöz yolu 2.6 km, yol kenarı, 520 m, silisli kaya, (BULU 7046); Yenişehir; Fethiye-Yeniköy arası, Yeniköy'e 3.2 km kala kayalık alan, 344 m, silisli kaya, (BULU 6402); Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, silisli kaya, (BULU 6598).

Türkiye'deki yayılışı: Aydın (John 1996a, Nimis ve John 1998); Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Szatala 1960, Özdemir ve Öztürk 1992, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Hatay (John 1996a); İstanbul (Szatala 1927b, Çobanoğlu ve Akdemir 1997, Özdemir Türk ve Güner 1998); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Rize (Yazıcı 1995b); Sinop (Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (Kınalıoğlu ve ark. 1994, Yazıcı 1999a, John ve Breuss 2004); Van (Aslan ve Öztürk 1998).

Lecanora carpinea (L.) Vain.

Sin.: *L. angulosa* (Schreb.) Ach.

Tallus kabuksu, substrat üzerinde ayrı ayrı bölgeler şeklinde, devamlı ve düz, ince, açık griden beyaza kadar değişen renklerde; protallus beyaz. Apotesyum sapsız, çok sayıda; disk kırmızımsı kahverengi, yoğun beyaz-gri pruinoz. Askosporlar (9-)10-12.5(-14) x (5-)6-8 µm boyutlarında ve elipsoidtir. Tallus P(-), K(+) sarı, C(-), apotesyum diski C(+) sarı veya turuncu.

Yaprak döken ağaçların düz kabukları üzerinde gelişen bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 8 km sonra, 634 m, *Quercus* sp., (BULU 7398, 7324); Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, *Quercus* sp., (BULU 6142); Gürsu; Dışkaya köyü girişi, kayalık alan, 720 m, *Crateagus* sp., (BULU 7271); Kestel; Ericek-Ağlaşan arası, 642 m, *Pinus* sp., (BULU 6352); Kayacık-Nüşhetiye arası, 524 m, *Quercus* sp., (BULU 6903); Gölcük köyü çevresi, 325 m, *Quercus* sp., (BULU 6959); Osmangazi; Selçukgazi'den 2.3 km sonra, 570 m, *Olea* sp., (BULU 6295).

Türkiye'deki yayılışı: Amasya (Steiner 1916); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bartın (Öztürk ve Güvenç 2003); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Öztürk ve Güvenç 2003, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Öztürk 1992, Özdemir ve Öztürk 1992, Güvenç ve Aslan 1994, Aydın 2002); Edirne, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998); Erzurum, Kars (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991, Özdemir Türk 2002); Hatay (John 1996a); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); İstanbul (Steiner 1899a); İzmir (Lumbsch ve Feige 1993, 1994, John 1996a); Kastamonu (Yıldız 1992, Özdemir Türk 1997a, Öztürk ve Güvenç 2003); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998);

Kütahya (Akbiyik Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a, Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (John ve Breuss 2004); Zonguldak (Szatala 1960, Pişüt 1970).

Lecanora chlarotera Nyl.

Sin.: *L. rugosa* Nyl.

Tallus kabuksu, açık gri renkte, düz veya siğilli bazen areolattır. Tallus P(-), K(+) sarı, C(-). Apotesyum diski açık kahverengi, gri yada koyu kahverengi renkte; tallus kenarı tallusla aynı renktedir. Misroskobik incelemede büyük apotesyumların kalın kenarları içinde köşeli kristaller bulunur. Askosporlar (9-)11-13(-15) x 6.5-7.5(-8.5) µm genişçe elipsoidtir.

Dağların yüksek kısımlarına kadar seyrek bulunan ağaçlar üzerinde gelişen, geniş hoşgörülü bir türdür. Düz ağaç kabukları, geniş yapraklı ağaçların odunları ve kereste üzerinde, güneşe ve rüzgara açık bölgelerde, yol kenarlarındaki ağaçlar üzerinde *Physcia adscendens* ve *Lecanora subfusca* ile aynı substratı paylaşır (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 3 km sonra, çeşme yanı, 709 m, *Quercus* sp., (BULU 7303); Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 8 km sonra, 634 m, *Corylus* sp., *Populus* sp., (BULU 7400, 7352); Katırlı köyünden 700m sonra, yol kenarı yamaç, 550 m, *Quercus* sp., (BULU 6332); Güvenli'den 4.5 km sonra, kayın-gürgen ormanı, 861 m, *Carpinus* sp., (BULU 6440); Karagöl, kayın-meşe ormanı, 630 m, *Quercus* sp., (BULU 6697); Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Quercus* sp., (BULU 6656); Fevziye köyü girişi, 540 m, *Quercus* sp., (BULU 6719); Şükriye çıkışı, yol kenarı, 487 m, *Populus* sp., (BULU 6526); **Kestel;** Ericek-Ağlaşan arası, 642 m, *Pinus* sp., (BULU 6359); Ağlaşan-Narlıdere yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 m, *Quercus* sp., (BULU 6761); Kayacık-Nüşetiye arası, 524 m, *Quercus* sp., (BULU 6902); Gölcük köyü çevresi, 325 m, *Quercus* sp., (BULU 6960); **Orhangazi;** Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 1 mevki, 1036 m, *Fagus* sp., (BULU 7613); Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, *Pyrus* sp., (BULU 7432); Bayırköy-Yenisölöz yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Quercus* sp., (BULU 7028); Yenisölöz köyü girişi, 295 m, *Populus* sp., (BULU 7111); **Osmangazi;** Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, *Populus* sp., *Juglans* sp., (BULU 6218, 6209); Selçukgazi'ye 1 km,

625 m, *Quercus* sp., (BULU 6261); Selçukgazi'den 2.3 km sonra, 570 m, *Tilia* sp., *Morus* sp., (BULU 6274, 6304); **Yenişehir**; Yenişehir-Burcun yolu, Burcun'dan 3.9 km sonra, 467 m, *Prunus* sp., *Morus* sp., (BULU 7072, 7077).

Türkiye'deki yayılışı: Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994, Güvenç ve ark. 1996); Bartın (Öztürk ve Güvenç 2003); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Öztürk 1992, Özdemir ve Öztürk 1992, Güvenç ve Aslan 1994, Aydın 2002); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Hatay (John 1996a, Güvenç ve Öztürk 1998, Nimis ve John 1998); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); İstanbul (Szatala 1927a, John ve Breuss 2004); İzmir (John 1988, 1996a, Lumbsch ve Feige 1993, 1994); Kastamonu (Yıldız ve John 2002, Öztürk ve Güvenç 2003); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Sakarya (Szatala 1927a, 1960, Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a, Yıldız ve ark. 2002); Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998); Trabzon (John ve ark. 2000); Yozgat (John 2002); Zonguldak (Szatala 1960).

Lecanora crenulata (Dicks.) Hook.

Sin.: *L. exomila* Stirt.

Lichen crenulatus Dicks.

Tallus genellikle gömülü ve belirgin değil, çok nadir olarak areolat, açık gri renktedir. Apotesyum çoğunlukla küçük gruplar halinde bulunur; tallus kenarı iyi gelişmiş, devamlı ve beyaz renkte ve 5-8 segmentten oluşan düzenli derin krenulat yapıdadır. Disk oldukça değişken renkte olup, kırmızımsı-kahverengi, sarımsı yada kahverengimsi-siyahtır, üzeri beyaz yada mavimsi pruinoz yapıdadır. Askosporlar 6-10(-15.5) x (4-)4.5-6(-7) µm boyutlarındadır. Tallus R(-).

Sert, kalkerli kayalar ve kireçtaşları üzerinde görülür. Kuzey yarım kürede yayılış gösteren bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gürsu; Dışkaya köyü girişi, kayalık alan, 720 m, kalkerli kaya, (BULU 7255).

Türkiye'deki yayılışı: Amasya (Steiner 1916); Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Bartın, Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Aydın 2002, Güvenç ve Öztürk 2004); Çanakkale (Öztürk 1999); Çorum (John ve ark. 2000, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Erzincan (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum (Aslan ve Öztürk 1994, Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991, Özdemir Türk 2002); Hatay (Güvenç ve Öztürk 1998); Isparta (Szatala 1960, Öztürk ve ark. 2005); İçel (John ve ark. 2000); İzmir (Schindler 1998); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Van (Aslan ve Öztürk 1998).

Lecanora dispersa (L.) Sommerf.

Tallus substrata gömülü yada bazen dağınık granüllerden oluşmuş, beyaz yada açık gri renktedir. Apotesyum (0.15)0.2-1(-3) mm çapında, sapsız; tallus kenarı iyi gelişmiş, sürekli, tam veya krenulat, gençken çoğunlukla pruinozdur. Disk pembemsi kahverengi, yeşilimsi kahverengi veya soluk sarımsı yada yeşilimsi gri renkte, bazen beyaz pruinoz yapıdadır. Epitesyum soluk sarımsı kahverengi veya kahverengimsi, K'da çözünmeyen yoğun granüllüdür. Askosporlar (7-)8.5-14 x (-3)4-7 µm boyutlarında. Tallus R(-).

Kaya, duvar, harç ve birçok insan yapımı kalkerli substratlarda hatta besince zengin, tozla kaplı kabuklar üzerinde gelişir. Oldukça yaygın ve hava kirliliğine karşı en toleranlı türlerden biridir (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 3 km sonra, 709 m, kalkerli kaya, (BULU 7292); Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 1. km, 605 m, kalkerli kaya, (BULU 7547); Ericcek-Karagöl yolu, Karagöl girişi, kayalık alan, 629-635 m, kalkerli kaya, (BULU 6644); Fevziye-Hamidiye arası, Hamidiye'ye 2 km kala, kayalık, 484 m, silisli kaya, (BULU 6492); **Gürsu;** Gürsu-Dışkaya arası, 269 m, kalkerli kaya, (BULU 7228); Dışkaya çıkışı, Dışkaya-Ericcek yolu, 753m, kalkerli kaya, (BULU 7669); Ericcek köyü yamaçları, 675 m, kalkerli kaya, (BULU 6787); Ericcek-Seçköy arası, makilik-kayalık alan, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 6816); **Orhangazi;** Güvenli-Karsak arası, 200-570 m, *Quercus* sp., (BULU 7500); Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1 km, 528 m, kalkerli kaya, (BULU 6463); Bayırköy-Yenisölöz yolu 5.2

km, yol kenarı, 440 m, silisli kaya, (BULU 7066); **Osmangazi**; Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 7205).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (Güvenç 2002); Artvin (Aslan ve ark. 2002a); Bartın, Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Bitlis (Szatala 1960); Bolu (Çobanoğlu 1999, Öztürk ve Güvenç 2003, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Öztürk 1992, Özdemir ve Öztürk 1992, Güvenç ve Aslan 1994, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Çanakkale, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Edirne (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir Türk 2002); Hatay (Güvenç ve Öztürk 1998, Nimis ve John 1998); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); İçel (John ve ark. 2000); İstanbul (Çobanoğlu ve Akdemir 1997); Kayseri, Ordu (Steiner 1909a); Konya (Steiner 1905, Karabulut ve Özdemir Türk 1998, Güvenç 2002); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Sakarya (Çiçek ve Türk 1998); Trabzon (John ve Breuss 2004); Van (Szatala 1941).

Lecanora frustulosa (Dicks.) Ach.

Sin.: *Parmelia f.* (Dicks.) Ach.

Patellaria f. (Dicks.) Trevis.

Tallus kabuksu, soluk sarıdan sarıya yada sarı-yeşil renkte, dağınaktan sürekliliye, konveks areollü, areoller 1-1.5 mm çapında ve areol kenarları krenulattan palmata kadar değişen şekillerdedir. Protallus iyi gelişmiş olup siyah renktedir. Apotesyum 0.4-2(-3) mm çapında, başlangıçta areoller arasında gömülü, sonradan \pm sapsız; disk kahverengiden kırmızımsı-kahverengiye, düzden konvekse kadar değişir; epitesyum kırmızımsı-kahverengi ve granülsüzdür. Askosporlar 10-15(-18) x 5-7(-9) μ m boyutlarındadır. Tallus P(+) turuncu-kırmızı, K(+) sarı, C(-).

Dağlık bölgelerde silisli kayalar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Orhangazi**; Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7463).

Türkiye'deki yayılışı: Çorum (John ve ark. 2000); Erzurum (Aslan 2000, John ve ark. 2000); Niğde (Güvenç 2002); Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004).

Lecanora hagenii (Ach.) Ach.

Tallus kabuksu, ince yada substrata gömülü, beyaz yada açık gri renktedir. Apotesyum 0.4-0.7 mm çapında, sapsız; tallus kenarı kalıcı; disk kahverengi yada yeşilimsi, belirgin pruinoz yada değil. Epitesyum sarımsı-kahverengi yada kahverengi renktedir. Askosporlar 7-14 x 4.5-7.5 µm boyutlarında, basit, renksiz ve elipsoid yapıdadır. Tallus R(-).

Besince zengin ağaç kabukları yada odun üzerinde gelişir (Brodo ve ark. 2001, Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Katırlı köyünden 700 m sonra, yol kenarı yamaç, 550 m, *Quercus* sp., (BULU 6333); Hamidiye çıkışı, Hamidiye-Şükriye yolu 3. km, 488 m, *Juniperus* sp., (BULU 6519); Şükriye çıkışı, yol kenarı, 487 m, *Populus* sp., (BULU 6519); **Gürsu;** Gürsu-Dışkaya arası, 269 m, *Quercus* sp., *Pistacia* sp., (BULU 7233, 7239); **Orhangazi;** Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, karayosunu, (BULU 7426).

Türkiye'deki yayılışı: Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu, Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Burdur, Isparta (Öztürk ve ark.2005); Bursa (Özdemir ve Öztürk 1992, Aydın 2002); Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Eskişehir (Özdemir 1991, Özdemir Türk 2002); İstanbul (Steiner 1899a); İzmir (John 1988); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a).

Lecanora persimilis (Th. Fr.) Nyl.

Tallus açıktan koyu griye yada beyazımsı renktedir. Apotesyum kalabalık; disk kırmızımsı-kahverengi yada kahverengi, düz yada konkav ve parlaktır. Apotesyum kenarı açık gri; epitesyum kırmızı-kahverengi, K'da renksizleşir; hipotesyumun alt kısmında alg tabakası vardır. Sporlar basit, renksiz 6-10 x 4-7 µm boyutlarındadır.

Dağlık bölgelerde kabuk üzerinde *L. sambuci* ile birlikte gelişir (Wirth. 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Orhangazi; Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 2 mevkii, 1095 m, *Fagus* sp., (BULU 7625).

Türkiye'deki yayılışı: İzmir (John 2000, Sommerfeldt ve John 2001); Sinop (Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (John ve ark. 2000).

Lecanora piniperda Körber

Sin.: *L. glaucella* (Flot.) Nyl.

Lecanora p. var. glaucella (Flot.) Körb.

Lecidora glaucella (Flot.) Motyka

Tallus beyazımsıdan sarımsı griye yada mavimsi renktedir. Apotesyum 0.3-0.7 mm çapındadır; disk düz, soluk pembe, gri pembe yada kahverengidir ve C(-). Epitesyum kahverengiden zeytin yeşiline kadardır ve kristaller K'da çözünür. Askosporlar renksiz, basit 7-14(16) x 2.5-4(4.5) µm boyutlarındadır.

Asidik ağaç kabukları ve odun üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505m, *Pinus* sp., (BULU 6155).

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye için yeni kayıttır.

Lecanora pruinosa Chaub.

Sin.: *L. pruinifera* Nyl.

Squamaria p. (Chaub.) Dub

Tallus 1.5-4 cm çapında, plakoid yapıda, merkezde areolat, kenarlarda ise ışınsal tarzda dizilmiş 0.4-0.8 mm genişliğinde loplar bulunur. Loplar beyazdan sarımsı beyaza yada soluk sarı-yeşil renkte ve üzeri granüllü unsu yapıdadır. Protallus bulunmaz. Tallus P(-), K(-) veya sarımsı, C(+) turuncudur. Apotesyum sapsız olup disk pembemsi kahverengi, koyu kırmızı kahverengi ve üzeri beyaz-gri pruinoz. Askosporlar 8-13 x 4-7 µm boyutlarındadır.

Orta Avrupa-Alpler-Akdeniz bölgelerinde 500-1100 m yükseklikteki dağlık bölgelerde kalkerli kayalar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 8 km sonra, 634 m, kalkerli kaya, (BULU 7318); **Osmangazi;** Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, kalkerli kaya, (BULU 6228).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (Nimis ve John 1998); Aydın (John ve ark. 2000, John 2003); Gaziantep, Muğla, Kayseri (Güvenç 2001); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998).

Lecanora pulicaris (Pers.) Ach.

Sin.: *L. chlarona* f. *pinastri* (Schaer.) Cromb.

L. pinastri (Schaer.) H. Magn.

Patellaria p. Pers.

Tallus düz veya bazen hafif siğilli yapıda, sarımsı beyazdan griye kadar değişen renklerde. Tallus K(+) sarı veya hafif sarı, KC(-), C(-). Tallus ve apotesyum kenarı P(+) turuncu-kırmızı'dır. Mikroskopik incelemede medullada K ile çözünmeyen büyük kristaller bulunur. Apotesyum sapsız; disk kırmızımsı kahverengi yada siyah renktedir. Askosporlar (9) 11-15(16) x (6.5)7.5-9.5(11) µm boyutlarında ve elips şeklindedir.

Subalpin kademelere kadar iğne yapraklı ve geniş yapraklı ağaçların asidik kabuklarında, besin içeriğinin az olduğu yerlerde, ender olarak da yol kenarlarındaki ağaçlar üzerinde gelişir (Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Gemlik;** Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 8 km sonra, 634 m, *Quercus* sp., (BULU 7384); **Orhangazi;** Güvenli-Karsak arası, 200-570 m, *Quercus* sp., (BULU 7494); Karsak-Gürle tepesi yolu, 889 m, *Fagus* sp., (BULU 7575); Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 2 mevki, 1095 m, *Fagus* sp., (BULU 7627).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (Güvenç 2002); Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Bartın (Öztürk ve Güvenç 2003); Bayburt, Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Bolu (Öztürk ve Güvenç 2003, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Yazıcı 1999b); Erzurum (Aslan 2000); İzmir (John 1998, Sommerfeldt ve John 2001); Kastamonu (Yıldız ve John 2002, Öztürk ve Güvenç 2003); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Ordu (John ve ark. 2000); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (Yazıcı 1999a); Zonguldak (Szatala 1940).

L. rupicola (L.) Zahlbr. subsp. *subplanata* (Nyl.) Clauzade & Cl. Roux

Tallus sürekli, yama şeklinde, açıkça sınırlanmış, çatlaklı areolat, sıklıkla kalın ve düzensiz, areoller düzden hafifçe konvekse, beyazımsı-gri bazen koyu griden yeşilimsiye yada kahverengimsi-gri, yüzey ± düz, soredsiz; protallus siyah. Apotesyum 0.5-2(-3) mm çapında, gömülmeden hafifçe yükselmişe kadar; tallus kenarı bütün yada krenulat yada kenarları içe kıvrık, tallus yüzeyini geçmez; disk pembemsiden kahverengimsiye, düzden konvekse, yoğun soluk gri yada mavi-gri pruinoz; epitesyum

soluk kahverengiden zeytin yeşili kahverengine, kristaller K'da çözünmez, himenyum 80-90 µm, renksiz. Askosporlar (8-)9-14.5(-15) x 5.5-7(-7.5) µm boyutlarındadır. Tallus K(+) sarı, C(-), KC(+) turuncu, disk P(-), C(+) yoğun sarı-turuncu.

Sert silisli kayalarda gelişim gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Orhangazi; Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7460); Osmangazi; Seçköy-Ericek arası, Ericek'e 5 km, 800 m, silisli kaya, (BULU 6626).

Türkiye'deki yayılışı: Artvin, Erzurum (Aslan 2000); Bolu (Çobanoğlu, 1999); Bursa (Aydın 2002); Çanakkale (Özdemir Türk 1997b); Edirne, İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998); Erzincan (Yazıcı ve Aslan 2003); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003, John ve Breuss 2004); Konya (Steiner 1905, 1916); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hazerfen ve ark. 2001); Sivas (John ve ark. 2000 Trabzon (Kınalıoğlu 1994).

Lecanora sambuci (Pers.) Nyl.

Sin.: *Lichen* s. Pers.

Myriolecis s. (Pers.) Clem.

Tallus küçük granüler yığınlar şeklinde, çok nadiren sürekli ve düzensiz çatlaklı görünümde, beyazdan griye değişen renklindedir. Tallus R(-). Apotesyum 0.2-0.4 (0.8) mm çapında, apotesyumu çevreleyen tallus kenarı tam veya krenulat görünümde; disk pembemsi kahverengiden kırmızı kahverengiye, düz veya hafif konvektir. Askosporlar (6)8-12 x 4-6(7) µm olup, askusta (8)16-32 adet bulunur.

Azotça zengin düz kabuklu ağaçlar üzerinde, özellikle de *Sambucus* sp. ağacının dalları üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Şükriye çıkışı, yol kenarı, 487 m, *Populus* sp., (BULU 6531); Orhangazi; Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 2 mevki, 1095 m, *Fagus* sp., (BULU 7624).

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Aydın 2002); Kars (Steiner 1916).

Lecanora subcarpineae Szatala

Tallus substrat üzerinde küçük bölgeler şeklinde, devamlı ve düz, ince, açık gri yada beyaz renktedir. Protallus beyazdır. Apotesyum sapsız, tabanda büzülmüş ve çok

sayıdadır. Disk soluk kırmızımsı kahverengi, krem rengi yada pembemsi renkte, yoğun beyaz-gri pruinoz yapıdadır. Askosporlar (9-)10-12.5(-14) x (5-)6-8 µm boyutlarında elipsoid şekillidir. Tallus P(-), K(+), sarı, C(-), apotesyum diski C(+) sarı-turuncu, P(+) sarı.

Yaprak dökken ağaçların düz kabukları üzerinde, özellikle ince ve küçük dallarda gelişir (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Gemlik;** Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 3 km sonra, 709 m, *Quercus* sp., (BULU 7286); Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 8 km sonra, 634 m, *Quercus* sp., *Populus* sp., *Pyrus* sp., (BULU 7374, 7353, 7351); Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, *Crateagus* sp., (BULU 6161); Engürücük yol girişinden 7 km sonra, Katırlı köyü yolu, 425 m, *Ficus* sp., (BULU 6316); Katırlı köyünden 700 m sonra, yol kenarı yamaç, 550 m, *Quercus* sp., (BULU 6331); Adliye-Güvenli yolu, Adliye'den 5 km sonra, dere kenarı, 500 m, *Juglans* sp., (BULU 7660); Güvenli köyü girişi, 550 m, *Acer* sp., (BULU 6848); Güvenli'den 6 km sonra su kenarı, kayın-gürgen ormanı, 1000 m, *Fagus* sp., (BULU 6450); Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 1. km, 605 m, *Quercus* sp., (BULU 7549); Ericek-Karagöl yolu, Karagöl girişi kayalık alan, 629-635 m, *Fagus* sp., (BULU 6650); Karagöl, kayın-meşe ormanı, 630 m, *Quercus* sp., (BULU 6701); Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Carpinus* sp., (BULU 6684); Fevziye köyü girişi, çeşme yanı, 540 m, *Quercus* sp. (BULU 6720); Fevziye köyü çıkışı, meşe ormanı, 484 m, *Quercus* sp., *Fagus* sp., (BULU 6475, 6470); Hamidiye çıkışı, Hamidiye-Şükriye yolu 3. km, 488 m, *Olea* sp., *Juglans* sp., (BULU 6499, 6514); Şükriye köyü çıkışı yol kenarı, 487 m, *Populus* sp., (BULU 6527); **Gürsu;** Ericek-Seçköy arası, makilik-kayalık alan, 800 m, *Crateagus* sp., (BULU 6836); **Kestel;** Ağlaşan köyü yamaçları, 631 m, *Quercus* sp., (BULU 7533); **Orhangazi;** Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, *Quercus* sp., (BULU 7479); Karsak-Gürle tepesi yolu, 889 m, *Fagus* sp., (BULU 7579); Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, *Pyrus* sp., (BULU 7430); Bayırköy-Yenisöğüz yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Quercus* sp., (BULU 7010); **Osmangazi;** Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, *Pistacia* sp., (BULU 7165); Selçukgazi'den 2.3 km sonra, 570 m, *Tilia* sp., *Prunus* sp., *Ficus* sp., *Morus* sp., (BULU 6275, 6307, 6309, 6292); Seçköy-Ericek arası, 450 m, *Cydonia* sp., (BULU 6422); **Yenişehir;** Yenişehir-Burcun yolu, Burcun'dan 3.9 km

sonra, 467 m, *Prunus* sp., *Morus* sp., (BULU 7073, 7081); Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, *Quercus* sp., *Salix* sp., (BULU 6601, 6599).
Türkiye'deki yayılışı: Bolu (Öztürk ve Güvenç 2003); Bursa (Aydın 2002); Eskişehir (Özdemir Türk 2002); Hatay (Nimis ve John 1998).

Lecanora sulphurea (Hoffm.) Ach.

Sin.: *Biatora* s. (Hoffm.) Wahlenb.

Lecidea s. (Hoffm.) Wahlenb.

Tallus çatlaklı areolat yapıda, oldukça kalın, sarı-yeşilden sarı-gri yada yeşilimsi sarı renkte, protallus siyah renktedir. Tallus P(-), K(-) veya K(+) sarımsı kahverengi, KC(+) sarı, C(-). Apotesyum başlangıçta tallusa gömülü sonradan yüzeyde; disk sarımsı pembemsi kahverengi, üzeri gri renkte yoğun unsu yapıdadır. Askosporlar (9)9.5-12.5(16) x 4.5-5.5(6) µm boyutlarındadır.

400-1100 m yüksekliklerde kalker içermeyen nötral-bazik veya az kalker içeren silikat kayalarda gelişir (Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Kestel;** Nüşetiye çıkışı, 543 m, silisli kaya, (BULU 6930); **Orhangazi;** Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7459); **Osmangazi;** Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 3 km sonra, makilik, kayalık alan, 325 m, silisli kaya, (BULU 6410).

Türkiye'deki yayılışı: Amasya (Steiner 1916); Balıkesir (Öztürk ve ark. 1998a); Bursa (Güvenç ve Öztürk 2004); Çanakkale (Özdemir Türk 1997b); Gümüşhane, Trabzon (John ve Breuss 2004); Hatay (John ve Nimis 1998, Öztürk ve Güvenç 1998); İstanbul (Steiner 1909); İzmir (Steiner 1916, John 1999); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Manisa (Güvenç ve Öztürk 1997); Muğla (Nimis ve John 1998); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998).

Lecanora symmicta (Ach.) Ach.

Sin.: *Biatora filamentosa* (Stirt.) Walt. Watson

Biatora perobscura (Nyl.) Walt. Watson

Tallus dağmık granüllüden düzensiz areolata kadar, çoğunlukla parça şeklinde, fakat bazen leproz, beyazımsıdan soluk sarımsı yeşil yada yeşilimsi-griye değişen

renklerdedir. Protallus sürekli değildir. Apotesyum 0.3 0.8(-1) mm çapında, sapsız, tallus kenarı zayıf gelişmiş, çoğunlukla alg hücreleri içermez; disk değişik renklerde kremden pembemsiye, soluk turuncudan kahverengimsiye, düz yada konveks; epitesyum renksiz yada sarımsı-kahverengi renkte olup, sarı-kahverengi granüller içerir ve K'da çözünür. Parafizler dallanmış ve anaztomoz yapmıştır. Askosporlar 9-15.5(-16) x 4-5(-6) µm boyutlarındadır. Tallus P(-), K(-), C(-) yada C(+) turuncu yada kırmızı, KC(-) yada KC(+) sarımsı.

Ağaç kabukları ve odunlar üzerinde gelişim gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 8 km sonra, 634 m, *Quercus* sp., (BULU 7396); Güvenli köyü girişi, 550 m, *Quercus* sp., (BULU 6846); **Yenişehir;** Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevki, vadi, 420-470 m, *Quercus* sp., (BULU 6590).

Türkiye'deki yayılışı: Bilecik (Özdemir 1990); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a, Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (John ve Breuss 2004).

4.5.37. LECIDEA Ach. (1803)

Lecidea fuscoatra (L.) Ach.

Sin.: *Biatora livescens* (Leight.) Walt. Watson

L. fumosa (Hoffm.) Ach.

Tallus ± devamlı, çatlaklı-areollü, areoller düz yada konveks, beyazımsı gri, açık kahverengimsi sarı yada gri kahverengidir. Medulla I(-); protallus siyah renklidir. Apotesyum 0.5-2(-3) mm çapında, ± gömülüdür yada konveks, siyah yada yoğun gri pruinoz; gerçek kenar sürekli, hafifçe yükselmiş, C(+) pembe. Askosporlar (7-)9-14(-17) x (3.5-)4-7(-10) µm boyutlarında ve elipsoidtir. Tallus P(-), K(-), C(+) kırmızı.

Oldukça düz, besince biraz zengin silisli kaya, duvar ve tuğlalar üzerinde yaygın olarak bulunur (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 3 km sonra, 709 m, silisli kaya, (BULU 7281); Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, silisli kaya, (BULU 6126); **Kestel;** Nüşetiyeye çıkışı, 543 m, silisli kaya, (BULU 6936); **Orhangazi;** Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7475); Karsak-

Gürle tepesi yolu, 889 m, silisli kaya, (BULU 7587); Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7455); Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1.5 km, vadi, 450 m, silisli kaya, (BULU 6182); **Osmangazi**; Seçköy-Ericek arası, Ericek'e 5 km, 800 m, silisli kaya, (BULU 6617); **Yenişehir**; Fethiye-Yeniköy arası, Yeniköy'e 3.2 km kala, kayalık alan, 344 m, silisli kaya, (BULU 6389); Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevki, vadi, 420-470 m, silisli kaya, (BULU 6608).

Türkiye'deki yayılışı: Afyon (Steiner 1909b, 1916); Artvin (Aslan ve ark. 2002a); Aydın, Gaziantep (John 1996a, Nimis ve John 1998); Bursa (Aydın 2002); Erzurum (Szatala 1960, Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir Türk 2002); Gaziantep (Szatala 1941); Hatay (Nimis ve John 1998); İstanbul (Szatala 1927b, Özdemir Türk ve Güner 1998); İzmir (Akdemir ve Çobanoğlu 1998); Konya (Steiner 1916); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Muğla (John 1996a, 2003, Nimis ve John 1998); Şanlı Urfa, Van (Szatala 1960).

4.5.38. LECIDELLA Körb. (1855)

- 1-Tallus kaya üzerinde.....2
 1-Tallus ağaç kabuğu yada odun üzerinde.....**L. elaochroma**
 2-Tallus gri, hipotesyum sarımsı yada kırmızı-kahverengi, K(+) turuncu-kahverengi.....**L. carpathica**
 2-Tallus gri-yeşil, hipotesyum renksiz yada kahverengimsi, K(-).....**L. stigmatea**

Lecidella carpathica Körber

Sin.: *Lecidea c.* (Körb.) Szatala

Lecidea latypiza Nyl.

Tallus pürüzlü kaba granüllü, genellikle iyi gelişmiş, beyaz yada gri renklidir. Apotesyum 0.5-1 mm çapında, ± gömülü; gerçek kenar ince, dalgalı, parlak, olgunlukta kaybolur. Hipotesyum parlak kırmızı kahverengi, K(+) parlak turuncu-kahverengi renktedir. Askosporlar 10-16 x 6-8.5 µm boyutlarındadır. Tallus K(+) sarı, KC(+) sarı, C(-).

Daha çok silikat kayalarda gelişim gösteren ancak nadiren kalkerli kayalarda da bulunan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Gemlik;** Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 3 km sonra, 709 m, silisli kaya, (BULU 7298); Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, silisli kaya, (BULU 6134); Adliye-Güvenli yolu, Adliye'den 1 km sonra, makilik açık alan, 420 m, silisli kaya, (BULU 7650); **Kestel;** Kayacık köyü çevresi, 412 m, silisli kaya, (BULU 6871); **Orhangazi;** Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1.5 km, vadi, 450 m, silisli kaya, (BULU 6183); Bayırköy-Yenisöğöz yolu 5.2 km, yol kenarı, 440 m, silisli kaya, (BULU 7057); **Osmangazi;** Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 4-4.5 km sonra, 600-650 m, silisli kaya, (BULU 6203); **Yenişehir;** Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, silisli kaya, (BULU 6580).

Türkiye'deki yayılışı: Adıyaman, Nevşehir, Van (Knoph 1990); Antalya (Tufan 2003); Artvin (Aslan ve ark. 2002a); Aydın, Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Bursa (Knoph 1990, Aydın 2002, Güvenç ve Öztürk 2004); Çanakkale (John 1996a, Nimis ve John 1998, Özdemir Türk ve Güner 1998); Erzurum (Szatala 1960, Aslan 2000); Hatay (Güvenç ve Öztürk 1998); İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998); Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Kayseri (Güvenç 2001); Konya (Knoph 1990, Güvenç 2002); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Manisa (Güvenç ve Öztürk 1997a); Niğde (Güvenç 2002); Sivas (John ve ark. 2000).

Lecidella elaochroma (Ach.) M. Choisy

Sin.: *Biatora olivacea* (Hoffm.) Hepp

Lecidea e. (Ach.) Ach.

Tallus düz, pürüzsüz ve devamlı, açık alanlarda sarı-gri, sarı yeşil, gölgede gri-yeşil renklerde; protallus siyah veya mavimsi siyah renktedir. Apotesyum 1 cm çapına kadar; disk siyah, mavimsi-siyah yada kahverengi kırmızımsı renklerde. Epitesyum ve gerçek kenar mavimsi yeşildir ve K'da çözünen kristaller içerir. Hipotesyum kahverengimsi turuncu, K ± parlak kırmızı kahverengi renktedir. Askosporlar 10-17 x 6-9 µm boyutlarında ve renksizdir. Tallus K(+) sarımsı, KC(+) sarı, C(+) turuncu.

Düz ağaç kabukları üzerinde gelişen, hava kirliliğine orta derece toleranslı yaygın bir türdür (Dobson 1981, Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Gemlik;** Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 3 km sonra, 709 m, *Quercus* sp., (BULU 7312); Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 8 km sonra, 634 m, *Pyrus* sp., *Quercus* sp., *Juglans* sp., *Corylus* sp., *Pistacia* sp., *Populus* sp., (BULU

7350, 7373, 7339, 7368, 7380, 7354); Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, *Crateagus* sp., (BULU 6160); Engürücük yol girişinden 7 km sonra, Katırlı köyü yolu, 425 m, *Ficus* sp., (BULU 6319); Adliye-Güvenli yolu, Adliye'den 5 km sonra, dere kenarı, 500 m, *Juglans* sp., (BULU 7664); Güvenli köyü girişi, 550 m, *Quercus* sp., *Carpinus* sp., (BULU 6847, 6852); Güvenli'den 4.5 km sonra, kayın-gürgen ormanı, 861 m, *Carpinus* sp., (BULU 6441); Güvenli'den 6 km sonra, su kenarı, kayın-gürgen ormanı, 1000 m, *Fagus* sp., (BULU 6445); Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 1. km, 605 m, *Quercus* sp., (BULU 7554); Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Quercus* sp., *Carpinus* sp., (BULU 6660, 6678); Fevziye köyü girişi, çeşme yanı, 540 m, *Quercus* sp., (BULU 6718); Fevziye köyü çıkışı, meşe ormanı, 484 m, *Quercus* sp., *Fagus* sp., (BULU 6466, 6473); Hamidiye çıkışı, Hamidiye-Şükriye yolu 3. km, 488 m, *Olea* sp., (BULU 6510); **Gürsu**; Gürsu-Dışkaya arası, 269 m, *Pistacia* sp., *Quercus* sp., (BULU 7237, 7232); Dışkaya köyü girişi, kayalık alan, 720 m, *Crateagus* sp., (BULU 7254); **Kestel**; Ericek-Ağlaşan arası, 642 m, *Quercus* sp., (BULU 6351); Ağlaşan köyü yamaçları, 631 m, *Juniperus* sp., (BULU 7511); Ağlaşan köyü, 511 m, *Pinus* sp., *Quercus* sp., (BULU 6387, 6370); Ağlaşan-Narlıdere yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 m, *Quercus* sp., (BULU 6770); Kayacık-Nüşetiyeye arası, 524 m, *Crateagus* sp., (BULU 6906); Gölcük köyü çevresi, 325 m, *Quercus* sp., (BULU 6945); **Orhangazi**; Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 5. km, 700 m, *Carpinus* sp., (BULU 7570); Karsak köyü, 198 m, *Quercus* sp., (BULU 7509); Karsak-Gürle tepesi yolu, 889 m, *Fagus* sp., (BULU 7576); Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 1 mevki, 1036 m, *Fagus* sp., (BULU 7614); Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 2 mevki, 1095 m, *Fagus* sp., (BULU 7639); Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, *Pyrus* sp., (BULU 7431); Bayırköy-Yenisölöz yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Quercus* sp., *Pistacia* sp., (BULU 7005, 7031); Yenisölöz köyü girişi, 295 m, *Populus* sp., (BULU 7116); **Osmangazi**; Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, *Pistacia* sp., *Phillyrea* sp., (BULU 7131, 7144); Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, *Prunus* sp., *Juglans* sp., (BULU 6240, 6216); Selçukgazi'ye 1 km, 625 m, *Quercus* sp., (BULU 6263); Selçukgazi'den 2.3 km sonra, 570 m, *Tilia* sp., *Olea* sp., *Morus* sp., *Prunus* sp., (BULU 6272, 6296, 6305, 6306); Seçköy-Ericek arası, Ericek'e 6 km kala, 675 m, *Quercus* sp., *Phillyrea* sp., (BULU 6437, 6429); **Yenişehir**; Fethiye-Yeniköy arası, Fethiye-Gölcük yol ayrımına 3.2 km, dere kenarı, 330 m, *Populus* sp., (BULU 6558); Yenişehir-Burcun

yolu, Burcun'dan 3.9 km sonra, 467 m, *Prunus* sp., *Morus* sp., (BULU 7074, 7080); Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, *Salix* sp., (BULU 6574).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (John 1996a, Güvenç ve Öztürk 1998, Nimis ve John 1998, Güvenç 2002); Antalya (John 1996a, Nimis ve John 1998, Tufan 2003); Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Aydın, Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994, Güvenç ve ark. 1996); Bartın (Öztürk ve Güvenç 2003); Bayburt, Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Öztürk ve Güvenç 2003, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Öztürk 1992, Özdemir ve Öztürk 1992, Güvenç ve Aslan 1994, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Çanakkale (Özdemir Türk 1997b, Özdemir Türk ve Güner 1998); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Edirne, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Erzurum, Kars (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991, Özdemir Türk 2002); Giresun (John ve Breuss 2004); Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998, Güvenç ve Öztürk 1998); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); İçel, Ordu (John ve ark. 2000); İstanbul (Szatala 1927b, 1960, Çobanoğlu ve Akdemir 1997, Özdemir Türk ve Güner 1998); İzmir (John 1988, 1996a); Kastamonu (Yıldız 1992, Özdemir Türk 1997a, Öztürk ve Güvenç 2003); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a, Yıldız ve ark. 2002); Sivas (John 2002); Trabzon (Steiner 1909a, Yazıcı 1999a, John ve ark. 2000, John ve Breuss 2004).

Lecidella stigmatea (Ach.) Hertel & Leuckert

Sin.: *Lecidea prominula* Borrer

Lecidea s. Ach.

Lecidea subsequens Nyl.

Tallus beyazdan kirli gri-yeşile, koyu gri-kahverengi, siyahımsı yada pas kırmızısından kahverengiye kadar değişen renklerde, substrata gömülü yada yüzeysel, hafif rimoz-çatlaklı yapıdadır. Apotesyum 1.5 mm çapına kadar, düz yada nadiren konveks. Epitesyum kahverengi yada mor kahverengi, K(+) yoğun mor. Askosporlar 10-16 x 6-9 µm. Tallus K(+) sarı veya K(-).

Az çok bazik ve kalkerli kayalar, duvarlar veya bunların yanındaki silisli kayalar üzerinde gelişen oldukça yaygın bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gürsu; Ericcek köyü yamaçları, 675 m, kalkerli kaya, (BULU 6804); Ericcek-Seçköy arası, makilik-kayalık alan, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 6829); Kestel; Narlıdere köyü yamaçları, 156 m, kalkerli kaya, (BULU 6865); Orhangazi; Karsak-Gürle tepesi yolu, 889 m, kalkerli kaya, (BULU 7591); Gürle kayalıkları, 1088 m, silisli kaya, (BULU 7412); Bayırköy-Yenisölöz yolu 2.6 km, yol kenarı, 520 m, silisli kaya, (BULU 7056); Osmangazi; Selçukgazi'ye 1 km kala, 625 m, silisli kaya, (BULU 6258).

Türkiye'deki yayılışı: Adapazarı, Amasya, Burdur (Hertel 1970); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Öztürk 1992, Güvenç ve Aslan 1994, Aydın 2002); Çanakkale (Özdemir Türk 1997b); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Eskişehir (Özdemir 1991); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998); İstanbul (Çobanoğlu ve Akdemir 1997); Kastamonu (Yıldız 1992, Öztürk ve Güvenç 2003); Kayseri (Güvenç 2001); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Ordu, Sivas (John ve ark. 2000); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a, Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (Hertel 1970, John ve ark. 2000, John ve Breuss 2004); Van (Szatala 1941).

4.5.39. LEMPHOLEMMA Körb. (1855)

Lempholemma polyanthes (Bernh.) Malme

Sin.: *Collema chalazanellum* Nyl.

L. chalazanellum (Nyl.) Zahlbr.

Tallus kabuksu ve yeşilimsi renktedir. Apotesyum sarı-turuncu, 0.1-0.3 mm genişlikte, nokta şeklinde olup tallusa gömülüdür. Sporlar renksiz, elipsoid 12-19 x 6-10 µm genişliktedir.

Kalkerli kaya ve kalkerli kayadaki ölü karayosunları üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Yenişehir; Marmaracık köyü kayalık alan, 264 m, kalkerli kaya, (BULU 6550).

Türkiye'deki yayılışı: Hatay (John ve Nimis 1998); Trabzon (John ve Breuss 2004).

4.5.40. LEPRARIA Ach. (1803)

- 1-Tallus unsu loplu, beyazımsı, soluk sarımsıdan yeşilimsi griye kadar değişen renklerde.....**L. vouauxii**
- 1-Tallus granüler.....**2**
- 2-Tallus yuvarlak rozet formunda.....**3**
- 2-Tallus yuvarlak rozet formunda değil.....**4**
- 3-Tallus C(+)/ KC(+) sarı, P(+) sarı, UV(+) menekşe.....**L. flavescens**
- 3-Tallus P(+) turuncu, K(-) yada sarı, C(-), UV(+) kırmızımsı-mor.....**L. lobificans**
- 4-Tallus sarı, altın sarısı, limon sarısı.....**Chrysotrix candelaris**
- 4-Tallus sarı değil.....**5**
- 5-Tallus soluk yeşilimsi gri, genellikle mavi tonlarında.....**L. incana**
- 5-Tallus parlak yeşilimsi griden beyazımsıya.....**6**
- 6- Tallus parlak beyazımsı gri ile yeşilimsi sarı renklerde; P(+) turuncu, K(-), K(+) sarı, KC(+) kırmızımsı-turuncu, C(-).....**L. eburnea**
- 6-Tallus parlak yeşilimsi griden beyazımsı griye kadar olan renklerde; P(+) turuncu, K(-) veya K(+) sarı, KC(-) yada K(+) sarı, C(-).....**L. lobificans**

Lepraria eburnea J.R. Laundon

Sin.: *L. frigida* J.R. Laundon

Tallus unsu, parlak beyazımsı gri ile yeşilimsi sarı renklerde. Kenarlarda lop bulunmaz. Tallus P(+) turuncu, K(-) yada K(+) sarı, KC(+) kırmızımsı-turuncu, C(-).

Dağlık alanlarda nötr ve subnötr özellikteki kabuk, karayosunu, toprak ve kaya üzerinde gelişir. Gölge yerlerde duvar diplerindeki karayosunları üzerinde, ağaçların dallarında ve kayaların çatlaklarında gelişim gösterir (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 8 km sonra, 634 m, *Quercus* sp., (BULU 7362); **Kestel;** Nüşhetiye çıkışı, 543 m, *Phillyrea latifolia*, (BULU 6907); Gölçük köyü çevresi, 325 m, *Quercus* sp., (BULU 6957); **Orhangazi;** Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 5. km, 700 m, silisli kaya, (BULU 7568); Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, *Quercus* sp., (BULU 7485); Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 2

mevkii, 1095 m, *Fagus* sp., (BULU 7640); Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1.5 km, vadi, 450 m, *Platanus* sp., (BULU 6169).

Türkiye'deki yayılışı: Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2000).

Lepraria flavescens Clauzade & Cl. Roux

Tallus belirgin rozet şeklinde, kenarlar loplu, gri beyaz, yeşilimsi beyaz, krem rengi, sarımsı beyaz renklerde, 3 cm çapına kadardır. Soredler –200 µm. Tallus K(+) sarı, P(+) sarı, C(+) ve KC(+) koyu sarı.

Alpin bölgelere kadar kalkerli kayalar ve dolomit üzerinde gelişir (Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Osmangazi; Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, kalkerli kaya, (BULU 6230).

Türkiye'deki yayılışı: Trabzon (John ve ark. 2000).

Lepraria incana (L.) Ach.

Sin.: *Byssus* i. L., (1753)

Lecidea i. (L.) Ach.

Tallus leproz, 0.1 mm çapına kadar olan unsu küresel granül kümeleri şeklindedir. Mat yeşilimsi gri, mavimsi tonlarda, dağınık, kenarlarda lopsuzdur. Tallus P(-), K(-) veya K(+) açık sarı renk verir.

Asidik ağaç kabuklarının gölge kısımlarında, duvarlar ve kaya üzerinde, özellikle çıplak yüzeylerinde, bazen karayosunları üzerinde gelişen, kirliliğe toleranslı yaygın bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 3 km sonra, 709 m, *Pinus* sp., (BULU 7308); Kestel; Gölcük köyü çevresi, 325 m, *Quercus* sp., (BULU 6950); Orhangazi; Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 5. km, 700 m, *Carpinus* sp., (BULU 7567); Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 1 mevkii, 1036 m, *Pinus* sp., (BULU 7604); Osmangazi; Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 3 km sonra, makilik, kayalık alan, 325 m, silisli kaya, (BULU 6404).

Türkiye'deki yayılışı: Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir

(Özdemir 1991); Hatay (Güvenç ve Öztürk 1998); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); İstanbul (Çobanoğlu ve Akdemir 1997); İzmir (John 1988, 1996a, Schindler 1998); Kastamonu (Yıldız 1992, Özdemir Türk 1997a); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Sinop (Özdemir Türk 1997a, Yıldız ve ark.2002); Trabzon (Yazıcı 1999a, John ve Breuss 2004); Van (Aslan ve Öztürk 1998).

Lepraria lobificans Nyl.

Sin.: *Leproloma l.* (Nyl.) Boistel

Tallus unsu, 0.5 mm çapına kadar olan konveks granüller şeklindedir. Bazen koruyucu hifler tallus yüzeyini kaplar. Parlak yeşilimsi griden beyazımsı griye kadar olan renklerde, lopsuz. Medulla beyaz. Tallus P(+) turuncu, K(-) veya K(+) sarı, C(-).

Gölgedeki ağaç kabukları üzerinde, asitli ve kalkerli kaya yüzeylerindeki karayosunları üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 3 km sonra, 709 m, *Quercus* sp., (BULU 7301); Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 8 km sonra, 634 m, *Pyrus* sp., (BULU 7405); Güvenli köyü girişi, 550 m, *Quercus* sp.,(BULU 6853); Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 1. km, 605 m, *Quercus* sp.,(BULU7552); Karagöl, kayın-meşe ormanı, 630 m, *Fagus* sp., *Quercus* sp., (BULU 6711, 6710); Fevziye-Hamidiye arası, Hamidiye'ye 2 km kala, kayalık, 484 m, karayosunu, (BULU 6491); **Orhangazi;** Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7470); Karsak-Gürle tepesi yolu, 889 m, *Fagus* sp., (BULU 7573); Gürle kayalıkları, 1088 m, silisli kaya, (BULU 7416); Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, karayosunu, (BULU 7433); Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1.5 km vadi, 450 m, karayosunu, (BULU 6181); Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1 km, 528 m, *Salix* sp., (BULU 6464); Bayırköy-Yenisölöz yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Quercus* sp., (BULU 7027); Bayırköy-Yenisölöz yolu 2.6 km, yol kenarı, 520 m, silisli kaya, (BULU 7040); **Osmangazi;** Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, karayosunu, (BULU 6237); Seçköy-Ericek arası, Ericek'e 5 km kala, 800 m, silisli kaya, (BULU 6613); **Yenişehir;** Yenişehir-Burcun yolu, Burcun'a 1 km yol kenarı kayalık, 411 m, karayosunu, (BULU 7099).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (Tufan 2003); Bartın (Öztürk ve Güvenç 2003); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Aydın 2002); Çanakkale

(Öztürk 1999); İstanbul (Çobanoğlu ve Akdemir 1997); Manisa (Güvenç ve Öztürk 1997a).

Lepraria vouauxii (Hue) J.R. Laundon

Sin.: *Crocynia* v. Hue

Lepraria v. (Hue) R.C. Harris

Tallus unsu, kenarlarda loplü, düzensiz rozet formunda, beyazımsı, soluk sarımsıdan yeşilimsi griye kadar değişen renklerde; Medulla beyaz, çoğu kısımlarda açığa çıkmıştır. Tallus P(-) yada P(+) kırmızımsı-turuncu, K(-), C(-).

Gölgelek yerlerde kaya ve kabuk üzerinde gelişir. Ormanlık alan ve parklardaki besince zengin kabuklu *Fraxinus* ve *Ulmus* gibi ağaçları tercih eder (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Kestel; Ağlaşan köyü yamaçları, 631 m, *Juniperus* sp., *Quercus* sp., (BULU 7518, 7527).

Türkiye'deki yayılışı: Çorum (Leuckert ve Kummerling 1991, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Gümüşhane, Ordu (John ve ark. 2000); Nevşehir (John 2002); Trabzon (John ve Breuss 2004).

4.5.41. LEPROCAULON Nyl. (1878)

Leprocaulon microscopicum (Vill.) Gams

Sin.: *Lichen microscopicus* Vill.

Stereocaulon m. (Vill.) Frey

Primer tallus leproz, granüler kabuk, kalıcı, mavi-yeşilden sarı-griye kadar değişen renklerde; çok sayıda küçük, leproz araknoid granüllerle kaplı sekonder tallus 2-4 mm uzunlukta, beyaz ve kırılğan, basit yada dallanmış, ± dik pseudotesyum şeklindedir. Tallus P(-), K(-), KC(-), C(-), UV(-).

İnce toprakta, özellikle duvar ve sarp kayalıkların çatlaklarında, nadiren turba toprakları ve geniş yapraklı ağaçların kabuklarında yayılış gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Gemlik;** Fevziye-Hamidiye arası, Hamidiye'ye 2 km, kayalık, 484 m, toprak, (BULU 6487); **Orhangazi;** Bayırköy-Yenisölöz yolu 2.6 km, yol kenarı, 520 m, toprak, (BULU 7052); **Osmangazi;** Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 3 km sonra, makilik, kayalık alan, 325 m, silisli toprak, (BULU 6413); **Yenişehir;** Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, silisli kaya, (BULU 6606).

Türkiye'deki yayılışı: Aydın, Çanakkale, Muğla (Nimis ve John 1998); Hatay (John ve Nimis 1998); İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998); Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004).

4.5.42. LEPROPLACA (Nyl.) Nyl. ex Hue (1888)

Leproplaca xantholyta (Nyl.) Hue

Sin.: *Caloplaca x.* (Nyl.) Jatta

Lecanora x. Nyl.

Tallus leproz, ± dairesel, iyi geliştiği zaman ± belirgin loplu kenarlı, tallus hardal sarısı yada yeşil-sarı renklerde olup; medulla beyaz renktedir. Kenar loplar düz, korteksle kaplı değil veya hafif konveks yapıda ve beyaz protallusla sınırlıdır. Tallus K(+) menekşe-kırmızı renk verir.

Nemli kireçtaşı ve kireç taşı duvarlar üzerinde, yüksek yerlerde bol, alçak yerlerde daha nadir görülür (Dopson 1981, Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Osmangazi;** Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, kalkerli kaya, (BULU 6239); **Yenişehir;** Marmaracık köyü, kayalık alan, 264 m, kalkerli kaya, (BULU 6549).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya, Muğla (Nimis ve John 1998); Bursa (Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Denizli, İçel (John ve ark. 2000); Isparta (Szatala 1960, Öztürk ve ark. 2005); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Van (Sazatala 1941).

4.5.43. LEPTOGIUM (Ach.) Gray (1821)

1-Lop kenarları silindirik, izid benzeri çıkıntılı; apotesyum kenarları izidli.....**L. lichenoides**

1-Lop kenarları yassılaşıymış çıkıntılarla derin bölünmüş; apotesyum kenarları düz.....**L. gelatinosum**

Leptogium gelatinosum (With.) J.R. Laundon

Sin.: *Collema scotinum* (Ach.) Ach.

L. sinuatum (Huds.) A. Massal.

Tallus çok değişken, 8 cm çapına kadar, yoğun küme şeklinde ve birbiri üzerine binmiş yada ± dik, büzülmüş, yuvarlak lopludur; loplar 1-3(-5) mm genişlikte, ± dik, bütün, krenat yada bölünmüş kenarlı; üst yüzey koyu kahverengi yada kırmızımsı kahverengidir. Apotesyum sıklıkla bulunur. Disk 2 mm çapına kadar, düz yada konkav; tallus kenarı aynı renkte ve izidsizdir. Askosporlar 22-42 x 11-17 µm boyutlarında ve muriformdur.

± Bazikten yoğun kalkerli kayalar ve kireçtaşı üzerindeki toprakta karayosunları ile beraber bulunur. Nadiren de olsa yaşlı ağaçların tabanları üzerinde görülür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Yenişehir; Yenişehir-Burcun yolu, Burcun'a 1 km, yol kenarı kayalık, 411 m, karayosunu, (BULU 7094).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (John 1996a, Schindler 1998, Nimis ve John 1998); Aydın, Hatay, Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Trabzon (Steiner 1909a, Yazıcı 1999a).

Leptogium lichenoides (L.) Zahlbr.

Sin.: *Collema l.* (L.) M. Choisy

Collema pulvinatum Hoffm.

Tallus küçük, koyu kahverengi yada kırmızı-kahverengi ve küme şeklinde; loplar 1-4 mm genişlikte, kırışık, dik, lop kenarları çoğunlukla basit tam dallanmış izid benzeri silindirik yapılar ile dışa doğru bölünmüştür. Apotesyum lopların yüzeyinde yaygın olarak bulunur ve 0.2-0.7 mm çapında olup, kırmızı-kahverengi renkte ve konkavdır. Tallus kenarı izidlidir. Askosporlar (26-)33-45(-50) x 12-15 µm boyutlarında, muriform tipte olup (5-)7(-9) boyuna septalıdır.

Kalkerli kayalar, kısmen yaşlı ağaçlar, özellikle *Fraxinus* sp.'nin taban kısımlarında, karayosunları arasında bulunur (Purvis ve ark. 1994):

Çalışma alanındaki yayılışı: **Orhangazi;** Karsak-Gürle tepesi yolu, 889 m, karayosunu, (BULU 7593); **Osmangazi;** Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, karayosunu, (BULU 6246); Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800 m, karayosunu, (BULU 7206).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (Schindler 1998); Aydın (John 2003); Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Öztürk 1990, Yazıcı 1999b); Çorum (John ve ark. 2000, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Hatay (John ve Nimis 1998); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); İçel (John ve ark. 2000); Kastamonu (Yıldız ve John 2002); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Muğla (Nimis ve John 1998); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a, John ve Breuss 2004); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Yazıcı 1999a, John ve ark. 2000, John ve Breuss 2004).

4.5.44. LEPTORHAPHIS Körb. (1855)

Leptorhaphis atomaria (Ach.) Szat.

Sin.: *Arthopyrenia tremulae* (A. Massal.) Müll. Arg.

L. tremulae (A. Massal.) Körb.

Tallus gömülü, beyazımsı gri, düz ve süreklidir. Peritesyum 0.13-0.2 mm çapında, siyahımsı ve daireseldir; involukrellum yeşilimsi-kahverengi renkte; gerçek kenar renksizden koyu kahverengiyeye değişir; himenyum I(+) mavimsi. Askosporlar (20-)25-32 x 2-3.5 µm, fuziform, kıvrık, bazen S şeklinde, 1-3 septalı ve uçlarda yuvarlaktır.

Çoğunlukla besince zengin komünitelerde *Fraxinus* ve özellikle *Populus* ağacı kabuklarında gelişen nadir bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Gemlik;** Şükriye çıkışı yol kenarı, 487 m, *Populus* sp., (BULU 6524).

Türkiye'deki yayılışı: İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998).

4.5.45. LOBARIA (Schreb.) Hoffm. (1796)

Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm.

Sin.: *Lichen pulmonarius* L.

Parmelia p. (L.) Spreng.

Sticta p. (L.) Birolì

Tallus genişçe yayvan, çapı çoğunlukla 30 cm'yi aşar, ± gevşek olarak bir noktadan tutunur ve ± asılı, şerit şeklindedir; loplara 1-3 cm genişlikte, ± ikiye çatallanmış, kesik uçları ile sinuat bölünmüş; üst yüzey kuru iken soluk yeşil-kahverengi, ıslakken parlak yeşil renkte olup, güçlü ağsı çizgili olup çoğunlukla çizgiler boyunca kaba sored yada izid içerir; alt yüzey tomentoz, kahverengi, çıplak, konveks alanlar üst yüzeydeki çöktük alanlara karşılık gelir. Fotobiont yeşil, sıklıkla medullada mavi-yeşil algli sephalodiumlar bulunur. Apotesyum nadiren bulunur, bulunduğu anda ise kenarlarda ve çizgiler üzerinde yer alır. Disk 2-4 mm çapında, kırmızımsı-kahverengi, ince tallus kenarlı. Askosporlar 18-30 x 5-9 µm boyutlarında, renksiz yada soluk kahverengi, iğ şeklinde (1-3) septalı; medulla P(+) turuncu, K(+) sarı-turuncu, KC(+) sarı-turuncu, C(-).

Geniş yapraklı ağaçlar, çalılar, *Calluna* ve yosunlu kayalar üzerinde gelişim gösterir (Purvis ve ark. 1994):

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Orhangazi; Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 2 mevkii, 1095 m, *Fagus sp.*, (BULU 7619).

Türkiye'deki yayılışı: Artvin (Aslan ve ark. 2002a); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bolu (Karamanoğlu 1971, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Erzurum (Aslan 2000); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Hatay (John ve Nimis 1998); İstanbul (Rigler 1852, Özdemir Türk ve Güner 1998); Karaman (Szatala 1940, Verseglyh 1982); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998); Ordu (John ve ark. 2000); Rize (Yazıcı 1995b, John 1999, Yazıcı ve Aslan 2002a, John ve Breuss 2004); Sakarya (Szatala 1927a, Verseglyh 1982, Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a, Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (Steiner 1909a, Anşin 1979, Cevahir 1991, Yazıcı 1995a, 1999a, John ve Breuss 2004).

4.5.46. LOBOTHALLIA (Clauz. & Cl. Roux) Hafellner (1991)

Lobothallia radiosa (Hoffm.) Hafellner

Sin.: *Aspicilia r.* (Hoffm.) Poelt & Leuckert

Lecanora r. (Hoffm.) Schaer.

Tallus oldukça ince, gri renkte, merkeze doğru çatlaklı areolat, kenarlarda loplu; loplar 0.4-1(-1.5) mm genişlikte, tallustan daha açık renkte, düz veya hafif konveks yapıdadır. Üst yüzey mat, özellikle lopların kenarına doğru \pm pruinoz yapıdadır. Apotestum tallusun merkezi kısımlarına doğru çok sayıdadır. Disk 0.2-1 mm çapında kahverengi-siyah renktedir. Askosporlar 10-15 x 6-9 μ m boyutlarında, renksiz, geniş elipsoidtir. Tallus P(+) turuncu, K(+) kırmızı yada K(-), C(-).

Dağlık bölgelerde oldukça iyi ışık alan, yeterince besin içeren bazofilik karakterdeki kalkerli kayalarda gelişir (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Gemlik;** Hamidiye çıkışı, Hamidiye-Şükriye yolu 3. km, 488 m, kalkerli kaya, (BULU 6512); **Gürsu;** Gürsu-Dışkaya arası, 269 m, silisli kaya, kalkerli kaya, (BULU 7213, 7214); İğdir köyü yamaçları, 140 m, kalkerli kaya, (BULU 6996); Dışkaya köyü girişi, kayalık alan, 720 m, kalkerli kaya, (BULU 7250); Dışkaya-Ericek yolu, Dışkaya çıkışı, 753 m, silisli kaya, (BULU 6106); Ericek köyü yamaçları, 675 m, kalkerli kaya, (BULU 6808); Ericek-Seçköy arası, makilik-kayalık alan, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 6828); **Kestel;** Ağlaşan-Narlidere yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 m, silisli kaya, (BULU 6777); Kayacık köyü çevresi, 412 m, silisli kaya, (BULU 6883); Gölcük köyü çevresi, 325 m, kalkerli kaya, (BULU 6954); **Orhangazi;** Karsak köyü, 198 m, silisli kaya, (BULU 7504); Karsak-Gürle tepesi yolu, 889 m, kalkerli kaya, (BULU 7584); Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7443); Bayırköy-Yenisölöz yolu 2.6 km, yol kenarı, 520m, silisli kaya, (BULU 7054); **Osmangazi;** Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, kalkerli kaya, (BULU 6231); Selçukgazi'ye 1 km, 625 m, silisli kaya, (BULU 6256); Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 7208); **Yenişehir;** Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, silisli kaya, (BULU 6577).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Antalya (Nimis ve John 1998); Artvin (Aslan 2000); Bartın (Öztürk ve Güvenç 2003); Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Öztürk 1992, Yazıcı 1999b, Aydın 2002, Güvenç ve Öztürk 2004); Denizli, İçel (John

ve ark. 2000); Erzincan (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum (Aslan 2000, John ve ark. 2000); Eskişehir (Özdemir Türk 2002); Gümüşhane (John ve ark. 2000, Yazıcı ve Aslan 2003); Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998, Güvenç ve Öztürk 1998); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); İstanbul (Szatala 1927a, Özdemir Türk ve Güner 1998); Kastamonu (Yıldız 1992); Konya (Steiner 1905, Karabulut ve Özdemir Türk 1998, Güvenç 2002); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Niğde (Güvenç 2002); Rize (Yazıcı 1995b); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998); Trabzon (Yazıcı 1995a, 1999a); Van (Aslan ve Öztürk 1998).

4.5.47. MELANELIA Essl. (1978)

- | | |
|---|--------------------------|
| 1-Tallus soralsız yada izidsiz..... | 2 |
| 1-Tallus soralli yada izidli..... | 4 |
| 2-Silikat kaya üzerinde..... | M. stygia |
| 2-Kabuk üzerinde..... | 3 |
| 3-Medulla C(+) şarap kıızı, KC(+) kırmızı, K(-), C(-)..... | M. glabra |
| 3-Medulla C(-), KC(-), K(-); apotesyum genellikle var ve tallus kenarı şişkin..... | M. exasperata |
| 4-Tallus nadiren unsu; üst yüzeyde tüyler yok; lop kenarları basık..... | 5 |
| 4-Tallus genellikle unsu; üst yüzey ince beyaz tüylü; lop kenarları genellikle yükselici..... | M. subargentifera |
| 5-Medulla C(+) parlak şarap kırmızısı..... | 6 |
| 5-Medulla C(-), nadiren C(+) soluk pembe..... | 7 |
| 6-İzidler ± yuvarlak, aşındığı zaman soluk sarı alanlar meydana gelir..... | M. subaurifera |
| 6-İzidler silindirik, dallanmış koralloid, aşındıkları zaman beyaz alanlar meydana gelir; üst yüzey parlak..... | M. glabratula |
| 7-Kaya üzerinde; izidler yassı, klavat yada ± spatül şeklinde..... | M. exasperatula |
| 7-Kabuk yada odun üzerinde..... | 8 |
| 8-İzidler klavat yada ± spatül şeklinde, basit, çoğunlukla yatık..... | M. exasperata |

8-İzidler silindirik, ± dik, tek, çoğunlukla dallanmış koralloid.....M. elegantula

Melanelia elegantula (Zahlbr.) Essl.

Sin.: *Parmelia aspidota* var. *e.* Zahlbr.

Parmelia e. (Zahlbr.) Szatala

Parmelia exasperatula var. *e.* (Zahlbr.) Zahlbr.

Tallus 5 cm çapına kadar, substrata sıkıca tutunmuş; loplar 2 mm genişliğe kadar, ± düz, sürekli, merkezde ± üst üste binmiş; üst yüzey kahverenginden yeşil-kahverengine, ıslakken zeytin yeşili, mat, çoğunlukla kenar kısımlar parlak. İzidler tek, silindirik, ± dik, çoğunlukla koralloid dallanmış, yassılaştırmamış; alt yüzey soluk kahverengi; rizinler basit, soluk, dağınık. Apotesyum 2-3 mm çapında, çok nadir görülür; Tallus kenarı yoğun izidli. Askosporlar 8-11 x 4.5-6.5 µm boyutlarında ve elipsoidtir. Medulla P(-), K(-), KC(-), C(-).

± Besince zengin asidik kabuklu ağaçlar, çok nadiren kayalar üzerinde gelişim gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: **Gemlik;** Güvenli köyü girişi, 550 m, *Quercus* sp., (BULU 6849); Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Quercus* sp., *Carpinus* sp., (BULU 6662, 6686), **Kestel;** Ağlaşan-Narlidere yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 , *Quercus* sp., (BULU 6781); **Yenişehir;** Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, *Salix* sp., (BULU 6583).

Türkiye'deki yayılışı: Artvin (Aslan ve ark. 2002a); Balıkesir (Güvenç ve ark. 1996, Öztürk ve ark. 1998a); Çanakkale (Nimis ve John 1998); Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Muğla (Nimis ve John 1998); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998).

Melanelia exasperata (De Not.) Essl.

Sin.: *Parmelia aspera* A. Massal.

Parmelia e. De Not.

Tallus 2-3(-6) cm çapında, substrata kabaca tutunmuş; loplar 1-4(-6) mm genişlikte, ince, ayrı yada bitişik, bazen üst üste binmiştir. Üst yüzey kırmızı-

kahverengi, zeytin yeşili yada kahverengi-siyah, ısladığında ± yeşil-kahverengi, merkeze doğru pürüzlü, mat az çok konik papillalı. Apotesyumlar 3-5 mm çapında; tallus kenarı papillalı. Askosporlar 9-12 x 5-6 µm boyutlarındadır. Medulla R(-).

Çoğunlukla asit kabuklu ağaçların ince dalları üzerinde, nadiren kayalarda, geniş yapraklı ağaçların gövdelerinde, iyi ışık alan ancak kısmen korunaklı alanlarda görülen, yaygın olmayan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Adliye-Güvenli yolu, Adliye'den 5 km sonra, dere kenarı, 500 m, *Juglans* sp., (BULU 7662); Kestel; Ağlaşan köyü yamaçları, 631 m, *Pinus* sp., (BULU 7517); Orhangazi; Güvenli-Karsak arası, 200-570 m, *Quercus* sp., (BULU 7496); Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 2 mevki, 1095 m, *Fagus* sp., (BULU 7641); Osmangazi; Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800 m, *Pinus* sp., (BULU 7211).

Türkiye'deki yayılışı: Aksaray (John 2002); Amasya (Steiner 1916); Antalya (Tufan 2003); Artvin, Erzurum, Kars (Aslan 2000); Aydın (John 2003); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu, Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Bursa (Öztürk 1989, 1997, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Edirne, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998); Eskişehir (Özdemir 1991); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Hatay, Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); İçel (John ve ark. 2000); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998, Güvenç 2002); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (Yazıcı 1999a, John ve Breuss 2004).

Melanelia exasperatula (Nyl.) Essl.

Sin.: *Parmelia e.* Nyl.

Tallus 5 cm çapına kadar, merkezde ± tamamen basık, çoğunlukla yükselici; kenar lopları dalgalı, 5 mm genişliğe kadar; üst yüzey soluk zeytin yeşilinden koyu zeytin yeşili-kahverengiye yada kırmızı-kahverengiye değişen renklerde; izidler çomak yada spatül şeklinde, basit ve orta kısmında şişkin. Apotesyum nadirdir. Medulla P(-), K(-), KC(-), C(-).

Yol kenarlarındaki geniş yapraklı ağaçların besince zengin dalları ve gövdelerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Kestel;Ericcek-Ağlaşan arası, 642 m, *Juglans* sp., (BULU 6355); Ağlaşan köyü yamaçları, 631 m, *Pinus* sp., (BULU 7517).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (Güvenç ve Öztürk 1998); Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Balıkesir (Güvenç ve ark. 1996); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Öztürk ve Güvenç 2003, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Edirne, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998); Erzurum (Aslan ve Öztürk 1994, Aslan 2000); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); İstanbul (Steiner 1899a, Özdemir Türk ve Güner 1998); İzmir (John 1999); Kastamonu (Özdemir Türk 1997a, Öztürk ve Güvenç 2003); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a, Yıldız ve ark. 2002); Sivas (John ve ark. 2000); Trabzon (Szatala 1960).

Melanelia glabra (Schaerer) Essl.

Tallus koyu yeşilden zeytin yeşiline kadar, kahverengi renkte ve rozet şeklindedir. Loplar 3-4 mm genişlikte, kalın, merkezde kırışıklı, sored ve izid bulunmaz. Sıklıkla lop ve apotesyum kenarlarında, çok ince, küçük renksiz tüyler bulunur. Alt yüzey kenarlarda açık kahverengi, merkeze doğru siyah renkte ve çok sayıda rizinlidir. Apotesyum genellikle çok sayıda, 1-5 mm çapında, kenarlar siğilli yada düzdür. Askosporlar 13-16 x 6-8 µm boyutlarındadır. Medulla P(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(+) kırmızı.

Yaprak dökken ağaçların kabukları üzerinde gelişen ve serin, yağışlı, ışıklı yerlerde seyrek bulunan bir türdür (Brodo ve ark. 2001).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Orhangazi; Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, *Quercus* sp., (BULU 7466).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya, Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998); Artvin (Aslan ve ark. 2002a); Aydın, Muğla (John 2003); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bursa (Versegly 1982, Öztürk 1989, Aydın 2002, John 2002); Erzurum (Aslan ve Öztürk 1994).

Melanelia glabratula (Lamy) Essl.

Tallus 1-5(-10) cm çapında, ince, rozet şeklinde yada kısmen dağınık; loplar (-2)3.5(-4.5) mm genişlikte, düz bitişik yada üst üste binmiş şeklindedir. Üst yüzey

kırmızı-kahverengiden zeytin yeşili kahverengiye kadar, lop uçları parlaktır. İzidler silindirik, düz, bazen koralloid dallanmış şekilde özellikle tallusun merkezinde çok sayıda, koştüğünde beyaz alanlar oluşur. Sored bulunmaz. Alt yüzey siyah ve basit rizinlidir. Apotesyum 5 mm çapına kadar, seyrek olarak bulunur. Askosporlar 10-14 x 5.5-8 µm boyutlarında. Medulla P(-), K(-) yada K(+) menekşe, KC(+) kırmızı, C(+) kırmızı.

Düz ağaç kabukları ve odun üzerinde, bazen de kayalar üzerinde gelişen sık rastlanan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Osmangazi; Seçköy-Ericek arası, Ericcek'e 5 km, 800 m, silisli kaya, (BULU 6620).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Antalya, Muğla (Nimis ve John 1998); Artvin (Aslan ve ark. 2002a); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994, Güvenç ve ark. 1996); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Aydın 2002); Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998); Kastamonu (Yıldız 1992, Öztürk ve Güvenç 2003); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Ordu (John ve ark. 2000); Rize (John ve Breuss 2004); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a, Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (Yazıcı 1995a, Yazıcı 1999a, John ve ark. 2000, John ve Breuss 2004).

Melanelia stygia (L.) Essl.

Sin.: *Cetraria* s. (L.) Schaer.

Parmelia s. (L.) Ach.

Tallus koyu kahverengiden, kahverengi-siyaha kadardır. Loplar 2 mm genişliğe kadar, ± parlak. Apotesyum 3(6) mm, ± düzdür. Medulla K(-) veya K(+) turuncu, P(-) yada P(+) turuncu-kırmızı, C(-).

Silisli kayalarda görülür (Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Kestel; Ağlaşan köyü, 511 m, silisli kaya, (BULU 6364).

Türkiye'deki yayılışı: Artvin (Aslan 2000); Balıkesir (Güvenç ve ark. 1996); Bursa (Güvenç ve Öztürk 2004); Erzincan (Yazıcı ve Aslan 2003); Gümüşhane (John 2002,

Yazıcı ve Aslan 2003, John ve Breuss 2004); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a, John ve Breuss 2004); Trabzon (Cevahir 1991, John 1999, Yazıcı 1999a).

Melanelia subargentifera (Nyl.) Essl.

Sin.: *Parmelia s.* Nyl.

Tallus 5 cm çapına kadar, substrata gevşek tutunmuş, kenarlar genellikle yukarı kalkık; loplar 3 mm genişlikte ve düzdür. Üst yüzey açık zeytin yeşili-kahverengiden koyu kahverengiye kadar değişen renklerde, çoğunlukla kırmızımsı yada sarımsı tonlarda, genellikle pruinoz, lop uçlarına doğru beyaz kortikal tüyler bulunur. Soraller laminal yada marjinal, tallusun merkezine doğru birbirine karışmış durumdadır. Medulla ve soraller P(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(+) karmin kırmızısı.

Besince zengin ağaç gövdelerinde *Xanthorian* birlikleri içinde gelişen bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 3 km sonra, 709 m, *Quercus* sp., (BULU 7287); Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 8 km sonra, 634 m, *Quercus* sp., *Juglans* sp., *Corylus* sp., *Pistacia* sp., (BULU 7341, 7356, 7337, 7348); Güvenli'den 4.5 km sonra, kayın-gürgen ormanı, 861 m, *Carpinus* sp., *Acer* sp., (BULU 6443, 6444); Karagöl, kayın-meşe ormanı, 630 m, *Fagus* sp., (BULU 6696); **Kestel;** Ağlaşan köyü, 511 m, *Quercus* sp., (BULU 6366); Ağlaşan-Narlıdere yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 m, *Quercus* sp., (BULU 7673); Kayacık-Nüşetiye arası, 524 m, *Quercus* sp., (BULU 6889); Gölcük köyü çevresi, 325 m, *Quercus* sp., (BULU 6964); **Orhangazi;** Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 5. km, 700 m, *Carpinus* sp., (BULU 7569); Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, *Pyrus* sp., (BULU 7484); Karsak-Gürle tepesi yolu, 889 m, *Quercus* sp., (BULU 7578); Bayırköy-Yenisölöz yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Pistacia* sp., (BULU 7024); **Osmangazi;** Selçukgazi'den 2.3 km sonra, 570 m, *Tilia* sp., *Olea* sp., *Prunus* sp., (BULU 6297, 9293, 6311).

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Aydın 2002); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Erzurum (Aslan 1995); Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Sinop (Yıldız ve ark. 2002).

Melanelia subaurifera (Nyl.) Essl.

Sin.: *Parmelia s.* Nyl.

Tallus 0.5-5(-10) cm çapında, ince çoğunlukla rozet şeklinde; loplara 0.5 cm çapına kadar, düz, ışınsal şekildedir. Üst yüzey kahverengiden yeşil-kahverengiye kadar, mat yada nadiren bazı kısımlar parlak ve düzdür. İzidler silindirik, küresel yada düzensiz, yumuşak, sekonder olarak soredlere dönüşür, aşınmış kısımlarda açık sarı alanlar oluşur; alt yüzey koyu kahverengi yada siyah ve basit rizinlidir. Apotesyum nadirdir. Askosporlar 9-12 x 5.5-7 µm boyutlarında. Medulla ve soraller P(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(+) karmin kırmızı.

Düz kabuklar üzerinde, özellikle nötral yada asiid kabuklu ağaçların dal ve ince dallarında, daha az sıklıkla gövdeler ve nadiren de kayalar üzerinde bulunur ve sık rastlanan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 8 km sonra, 634 m, *Prunus* sp., *Pyrus* sp., (BULU 7322, 7349); Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, *Pinus* sp., *Crateagus* sp., *Quercus* sp., (BULU 6157, 6145, 6164); Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 1. km, 605 m, *Quercus* sp., (BULU 7558); Fevziye köyü çıkışı, meşe ormanı, 484 m, *Quercus* sp., (BULU 6472); **Gürsu;** Ericcek köyü yamaçları, 675 m, *Crateagus* sp., (BULU 6759); **Orhangazi;** Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 1 mevki, 1036 m, *Pinus* sp., (BULU 7603); Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 2 mevki, 1095 m, *Fagus* sp., (BULU 7618); Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1.5 km, vadi, 450 m, *Platanus* sp., (BULU 6178); **Osmangazi;** Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, *Phillyrea* sp., *Quercus* sp., (BULU 7160, 7169); Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, *Morus* sp., (BULU 6221); Selçukgazi'den 2.3 km sonra, 570 m, *Punica* sp., *Juglans* sp., (BULU 6290, 6301); Seçköy-Ericcek arası, Ericcek'e 6 km, 675 m, *Phillyrea* sp., (BULU 6434); **Yenişehir;** Fethiye-Yeniköy arası, Fethiye-Gölcük yol ayrımına 3.2 km, dere kenarı, 330 m, *Populus* sp., (BULU 6560); Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevki, vadi, 420-470 m, *Quercus* sp., (BULU 6587).

Türkiye'deki yayılışı: Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu, Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Bursa (Öztürk 1989, Güvenç ve Aslan 1994, Aydın 2002); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Edirne (Özdemir Türk ve Güner 1998); Eskişehir (Özdemir 1991); Hatay (Nimis ve John 1998); İstanbul (Steiner

1899a, Özdemir Türk ve Güner 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Yıldız ve ark. 2002); Sivas (John ve ark. 2000).

4.5.48. MICAREA Fr. (1825)

1-Askosporlar iğne şeklinde yada 3 yada daha çok septalı, karayosunu üzerinde.....**M. lignaria var. lignaria**
1-Askosporlar elipsoid, ovoid, oblong, 0 yada 1 septalı; kabuk üzerinde.....**M. prasina**

Micarea lignaria (Ach.) Hedl. var. *lignaria*

Sin.: *Bacidia lignaria* f. *nigrata* (Nyl.) Zahlbr.

Biatora milliaria (Fr.) Tuck.

Tallus dağınıktan bütüne, ± dairesel, beyazımsı, gri-yeşil yada mavi-gri, parlak yada mat. Apotesyum 0.15-0.6(-0.9) mm çapında, siyah yada mavi-siyah, konveksten ± küremsiye; gerçek kenar genç apotesyumlarda ± belirgin, sonradan geriye kıvrık; himenyum 50-75 µm kalınlıkta, renksiz yada zeytin yeşilinden, mavi-yeşile, K(-); hipotesyum soluk mavi-yeşil yada zeytin yeşili, K(-); parafizler çok sayıda basit yada üstte seyrek dallanmış. Askosporlar 16-36(-38) x 4-6(-7) µm boyutlarında, fuziform, düz yada hafif kıvrık 3-7 septalı. Tallus P(+) kırmızı, K(-), KC(-), C(-).

Asidik substratlar, çoğunlukla karayosunları ve bitki döküntüleri üzerinde gelişim gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Ericcek-Karagöl yolu, Karagöl girişi kayalık alan, 629-635 m, karayosunu, (BULU 6643).

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye için yeni kayıttır.

Micarea prasina Fr.

Sin.: *Biatorina p.* (Fr.) P. Syd.

Tallus açık yeşil veya soluktan koyu gri-yeşile, çoğunlukla ıslatıldığında jelatinozdur. Apotesyum 0.1-0.4 mm çapında, hemen hemen yuvarlak, tüberkulat olduğunda 0.6 mm çapındadır. Disk beyazımsı, soluktan koyu griye, kahverengimsi gri

yada siyahımsıdır. Gerçek kenar zayıf gelişmiş; epitesyum renksiz yada soluk yeşilimsi ve K(+) violet. Askosporlar 8-14(-17) x 2.3-4(-5) µm boyutlarında, ovoid-elipsoidten oblonga değişen şekillerde, 0 yada 1(-3) septalıdır. Tallus ve apotesyum P(-), K(-), C(-), tallus nadiren C(+) ile kalıcı turuncudur.

Özellikle konifer plantasyonlarında dökülmüş kısımlar, gövde ve kabukta, toprakta nadiren gölgelik yerlerdeki kumtaşları üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, *Pinus* sp., (BULU 6148); Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Pinus* sp., (BULU 6667).

Türkiye'deki yayılışı: Samsun (John ve ark. 2000); Sinop (Yıldız ve ark. 2002).

4.5.49. NEOFUSCELIA Essl. (1978)

1-Tallus izidsiz ve soresiz; apotesyum sıklıkla var.....N. pulla var. pulla

1-Tallus izidli; izidler dağınık yada kümeleşmiş.....N. verruculifera

Neofuscelia pulla (Ach.) var. *pulla* Essl.

Sin.: *Alectoria prolixa* (Ach.) Nyl.

Parmelia p. Ach.

Tallus 3-12 cm çapında; loplar 5 mm genişliğe kadar, düz, uzamış, nadiren ayrı, çoğunlukla bitişik ve üst üste binmiş, kenarlara doğru ışınal şekilde yayılmıştır. Üst yüzey gri-kahverengiden koyu kahverengiye kadar, buruşuk ve enine kırışıklı yapıdadır; Alt yüzey siyah; rizinler basit, çok sayıdadır. Apotesyum 2-7 mm çapında, yaygın, tallusun yaşlı kısımlarında yoğunlaşmış ve tallusla aynı renktedir. Askosporlar 7-11 x 4-6 µm boyutlarında. Medulla P(-), K(-), KC(+) pembe-kırmızı, C(±) pembe-kırmızı.

Denize yakın, güneşli silisli kayalar üzerinde, bazen karayosunları üzerinde gelişen, geniş yayılışlı bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 50 m, silisli kaya, (BULU 6133); **Gürsu;** Gürsu-Dışkaya arası, 269 m, silisli kaya, (BULU 7230); Dışkaya-Ericek yolu, Dışkaya çıkışı, 753 m, silisli kaya, (BULU 6122); Ericcek-Seçköy arası, makilik-kayalık alan, 800 m, silisli kaya, (BULU 6837); **Kestel;** Ağlaşan köyü yamaçları, 631 m, silisli kaya, (BULU 7539); Ağlaşan köyü, 511

m, silisli kaya, (BULU 6361); Nüşhetiye çıkışı, 543 m, silisli kaya, (BULU 6922); **Orhangazi**; Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7478); Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7461); Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1.5 km, vadi, 450 m, silisli kaya, (BULU 6173); Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1 km, 528 m, silisli kaya, (BULU 6461); Bayırköy-Yenisölöz yolu 2.6 km, yol kenarı, 520 m, silisli kaya, (BULU 7044); **Osmangazi**; Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 4-4.5 km sonra, 600-650 m, silisli kaya, (BULU 6202); Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, silisli kaya, (BULU 7164); Seçköy-Ericek arası, Ericek'e 5 km, 800 m, silisli kaya, (BULU 6631).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (John 1996a, Güvenç ve Öztürk 1998, Nimis ve John 1998); Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Aydın, Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998, John 2003); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994, Güvenç ve ark. 1996, Schindler 1998); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Öztürk 1989, Güvenç ve Aslan 1994, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Çanakkale (John 1996a, Özdemir Türk 1997b, Nimis ve John 1998); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Edirne, İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998); Erzincan (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991, Özdemir Türk 2002); Gaziantep (John 1996a, Nimis ve John 1998); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003, John 2003); Hatay (John 1996); İçel (John ve ark. 2000); İzmir (Akdemir ve Çobanoğlu 1998); Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Kayseri (Steiner 1905); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Rize (John ve Breuss 2004); Trabzon (Kınalıoğlu ve ark. 1994, Yazıcı 1999a, John ve Breuss 2004); Zonguldak (Leuckert ve ark. 1975).

Neofuscelia verruculifera (Nyl.) Essl.

Sin.: *Parmelia glomellifera* (Nyl.) Nyl.

Parmelia v. Nyl.

Tallus soluk kahverengi yada kahverengi-siyah renklerde, substrata kabaca tutunmuştur; loplar dağınık, kaba, küme şeklinde izidli ve enine kırışıklıdır; alt yüzey siyah renkte, basit rizinlidir. Medulla ve aşınmış izidler P(-), K(-), KC(-) yada KC(+) pembe-kırmızı, C(-) yada C(+) pembe-kırmızı.

Deniz kıyısı ve iç kısımlarda silisli kayalar üzerinde bulunur. Ayrıca iyi ışık alan kurak alanlarda, sabit taşlarda, yol kenarındaki duvarlar ve çatı kiremitleri üzerinde gelişebilen bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Fevziye-Hamidiye arası, Hamidiye'ye 2 km, kayalık, 484 m, silisli kaya, (BULU 6481).

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Öztürk 1997, Aydın 2002); Hatay (John 1996a).

4.5.50. OCHROLECHIA A. Massal. (1852)

Ochrolechia pallescens (L.) A. Massal

Sin.: *O. parella* subsp. *pallescens* (L.) Clauzade & Cl. Roux

Pertusaria p. (L.) anon.

Tallus ince ve düz; apotesyumlar tallusta düzgün dağılmış; apotesyum diski kahverengi renkte, pruinoz, disk C (+) kırmızı, KC (+) kırmızı; epitesyum kristalli, kristaller C(+) sarı. Gerçek kenar C(-). Askosporlar 40-70 x 25-30 µm boyutlarındadır. Tallus K(-), P(-).

Nemli yerlerde *Salix* sp., *Alnus* sp. ve *Betula* sp. gibi düz kabuklu ağaçlar üzerinde gelişim gösterir (Wirth 1995).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Orhangazi; Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, *Acer* sp., (BULU 7441).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (Nimis ve John 1998); Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Verseghy 1982, Öztürk 1992); Hatay (John ve Nimis 1998); İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998); Ordu (John ve ark. 2000).

Ochrolechia parella (L.) A. Massal.

Sin.: *Lecanora p.* (L.) Ach.

Lichen parellus L.

Tallus kalın, düz veya granüllü siğilli, gri-beyaz renkli, ± dairesel olup, beyaz bir protallusla çevrilidir. Apotesyumlar çok sayıda, yuvallak yada düzensiz şekilli; disk gençken derin konveks, daha sonra düz, soluk pembe kahverengi, çoğunlukla gri-beyaz pruinoz yapıdadır. Askosporlar 45-65(-88) x 25-40(-50) µm boyutlarında, geniş

elipsoidtir. Tallus P(-), K(-), KC(+) sarı, C(-) veya C(+) sarı. Apotesyum diski ve gerçek kenar P(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(+) kırmızı

Silisli yada \pm bazik kayalar, duvarlar, taşlar ve tuğlalar üzerinde bazen de ağaçlar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, silisli kaya, (BULU 6156); **Yenişehir;** Fethiye-Yeniköy arası, Yeniköy'e 3.2 km, kayalık alan, 344 m, silisli kaya, (BULU 6388); Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, silisli kaya, (BULU 6591).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (John 1996a); Aydın (Nimis ve John 1998); Balıkesir (Pısut 1970); Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Steiner 1916, Öztürk 1997, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Çanakkale (John 1996a, Özdemir Türk 1997b, Nimis ve John 1998); Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998); Eskişehir (Özdemir 1991); İstanbul (Szatala 1927a, 1927b, Özdemir Türk ve Güner 1998); İzmir (Güner ve Özdemir Türk 1986b, John 1996a); Manisa (Güvenç ve Öztürk 1997a); Ordu (Steiner 1927a); Rize (John ve Breuss 2004); Trabzon (Yazıcı 1999a, John ve Breuss 2004); Zonguldak (Szatala 1960).

Ochrolechia turneri (Sm.) Hasselrot

Sin.: *Lecanora parella* var. *t.* (Sm.) Nyl.

O. parella var. *t.* (Sm.) Arnold

Tallus ince, düz yada \pm granüler-kırıksıklı, bazen dalgalı, beyaz-gri, soredli; protallus bazen var ve iyi gelişmiş, soluk yada beyazımsı-gri. Soraller çok sayıda, miktarı çok değişken, sıklıkla çukur ve çizgilerde görülür, başlangıçta yoğun, sonradan tallusun merkezi kısımlarında bulunur; Soredler 0.04-0.1 mm çapında, tanecikli, bazen izide benzer, genellikle tallustan daha soluk. Apotesyum 3 mm çapına kadar, konkavdan düze; disk \pm pruinoz, yuvarlak, soluk sarı yada kahverengi-pembe; Tallus kenarı, granüler soredli ve kırıksıklı. Tallus P(-), K(-), KC(\pm) soluk sarı, C(\pm) sarı.

Odun ve kabukta, bazen de asidik kayalar, özellikle kumtaşı üzerinde gelişim gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 8 km sonra, 634 m, *Quercus* sp., (BULU 7331).

Türkiye'deki yayılışı: Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Eskişehir (Özdemir 1991); Kütahya (Akbrık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998).

4.5.51. PARMELIA Ach. (1803)

1-Tallus silindirik izidli; loplar 3 mm genişliğe kadar.....**P. saxatilis**

1-Tallus soralli; loplar 0.5 cm genişliğe kadar.....**P. sulcata**

Parmelia saxatilis (L.) Ach.

Sin.: *Imbricaria s.* (L.) Körb.

Lichen s. L.

Tallus 3-6(-20) cm çapında, kısmen yada tamamen rozet şeklindedir. Loplar substrata zayıf bağlanmış, 3 mm genişliğe kadar, üst üste yada ayrı bulunur; üst yüzey gri-beyaz, gri-yeşil, bazen lop kenarlarına doğru kahverengi tonlarda olabilir. Tallus yüzeyi ağ görünümünde beyaz pseudosifellidir. Tallusla aynı renk yada uçlarda kahverengimsi olan izidler önce pseudosifellerden gelişir sonra tüm tallus yüzeyine dağılır. Alt yüzey siyah, kenarlarda kahverengimsi renktedir; rizinler basit nadiren çatallıdır. Medulla P(+) turuncu, K(+) turuncu, KC(+) turuncu, C(-).

Genellikle dağların 400-1600 m'ye kadar olan yükseltilerinde yada daha alçak yerlerde görülür. Oldukça geniş toleransa sahip bir türdür. Asidik özellikteki, iyi ışık alan ve besince fakir ortamlarda, ağaçların asidik kabukları, çalılar, silisli kayalar, duvar, nadiren açık alanlarda toprak üzerinde bulunur Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 3 km sonra, 709 m, *Quercus sp.*, (BULU 7302); Orhangazi; Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 2 mevki, 1095 m, *Fagus sp.*, (BULU 7643).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (Ayaşlıgil 1987, John 1996); Artvin (Aslan 2000, Yazıcı ve ark. 2002a); Aydın, Muğla (John 2003); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994, Güvenç ve ark. 1996); Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Öztürk 1989); Çanakkale (John 1996a, Özdemir Türk 1997b, Nimis ve John 1998); Erzurum (Aslan ve Öztürk 1994, Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Hatay (John 1996a, John ve Nimis 1998); İstanbul (Rigler 1952, Çobanoğlu

1996, Özdemir Türk ve Güner 1998); İzmir (Güner ve Özdemir Türk 1986b, John 1996a); Kars (Aslan 2000); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a, John ve Breuss 2004); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (Kınalıoğlu 1994, Yazıcı 1999a).

Parmelia sulcata Taylor

Sin.: *Parmotrema sulcatum* (Taylor) M. Choisy

Tallus 5-10(-20) cm çapında, genellikle rozet şeklinde ve substrata kabaca tutunur; loplar 0.5 cm genişlikte, ayrı yada bir arada bulunur. Üst yüzey gri-beyazdan gri-yeşile kadar, bazen kısmen pruinoz yapıdadır. Uzun, dağınık, beyaz pseudosifeller, sonradan birleşerek tam olmayan bir ağ yapısı meydana getirirler. Soraller uzun, laminal ve marjinal, pseudosifellerin üzerinde, korteks çatlakları bulunur; alt yüzey siyah, kenarlara doğru kahverengi renktedir; rizinler basit yada çatallı, bazıları fırça şeklindedir. Apotesyum nadirdir. Medulla ve soraller P(+) turuncu, K(+) turuncu, KC(+) turuncu, C(-).

Ağaçlar ve kayalar üzerinde, bazen toprak üzerinde gelişen, kıyı bölgelerinden dağ zirvelerine kadar yayılış gösteren bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 3 km sonra, 709 m, *Quercus* sp., (BULU 7278); Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 8 km sonra, 634 m, *Pistacia* sp., *Prunus* sp., *Corylus* sp., *Quercus* sp., (BULU 7347, 7321, 7363, 7390); Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, *Crateagus* sp., *Quercus* sp., (BULU 6147, 6162); Adliye-Güvenli yolu, Adliye'den 5 km sonra, dere kenarı, 500 m, *Juglans* sp., (BULU 7658); Güvenli köyü girişi, 550 m, *Quercus* sp., (BULU 6843); Güvenli'den 6 km sonra, su kenarı, kayın-gürgen ormanı, 1000 m, *Fagus* sp., (BULU 6456); Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 1. km, 605 m, *Quercus* sp., (BULU 7540); Ericek-Karagöl yolu, Karagöl girişi kayalık alan, 629-635 m, *Quercus* sp., (BULU 6648); Karagöl, kayın-meşe ormanı, 630 m, *Fagus* sp., *Quercus* sp., (BULU 6716, 6702); Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Quercus* sp., *Carpinus* sp., (BULU 6659, 6671); Fevziye köyü girişi, 540 m, *Quercus* sp., (BULU 6721); **Kestel**; Ericek-Ağlaşan arası, 642 m, *Quercus* sp., (BULU 6339); Ağlaşan köyü yamaçları, 631 m, *Phillyrea* sp., (BULU 7536); Ağlaşan-Narlıdere yolu, Narlıdere'ye 4

km, 216 m, *Pinus* sp., *Quercus* sp., (BULU 6763, 6784); Kayacık-Nüşhetiye arası, 524 m, *Quercus* sp., *Crateagus* sp., (BULU 6898, 6905); Nüşhetiye çıkışı, 543 m, *Quercus* sp., (BULU 6935); Gölcük köyü çevresi, 325 m, *Quercus* sp., (BULU 6948); **Orhangazi**; Güvenli-Gürle tepesi yolu, meşe-kayın ormanı, 943 m, *Quercus* sp., (BULU 10014); Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 5. km, 700 m, *Carpinus* sp., (BULU 7572); Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, *Pyrus* sp., (BULU 7483); Karsak-Gürle tepesi yolu, 889 m, *Quercus* sp., (BULU 7577); Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 2 mevkii, 1095 m, *Fagus* sp., (BULU 7630); Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, *Acer* sp., *Pyrus* sp., (BULU 7420, 7447); Bayırköy-Yenisölöz yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Quercus* sp., *Pistacia* sp., (BULU 7004, 7006); **Osmangazi**; Selçukgazi'den 2.3 km sonra, 570 m, *Punica* sp., *Prunus* sp., (BULU 6298, 6312); **Yenişehir**; Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, *Quercus* sp., *Salix* sp., (BULU 6578, 6576).

Türkiye'deki yayılışı: Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Aydın (John 2003); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994, Güvenç ve ark. 1996); Bartın (Öztürk ve Güvenç 2003); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Aydın 1990, Çobanoğlu 1999, Öztürk ve Güvenç 2003, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Verseghy 1982, Öztürk 1989, 1997, Özdemir ve Öztürk 1992, Güvenç ve Aslan 1994, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Çanakkale (Güner ve Özdemir 1986); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Edirne, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum, Kars (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991, Özdemir Türk 2002); Hatay (John 1996, Nimis ve John 1998); İstanbul (Szatala 1927a, Çobanoğlu ve Akdemir 1997, Özdemir Türk ve Güner 1998); Kastamonu (Yıldız 1992, Öztürk ve Güvenç 2003); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Manisa (Güner ve Özdemir 1986, John 1996); Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Rize (Yazıcı 1995b, Yazıcı ve Aslan 2002a, John ve Breuss 2004); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a, Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (Szatala 1960, Cevahir 1991, Yazıcı 1995a, 1999a, John ve Breuss 2004); Zonguldak (Szatala 1960).

4.5.52. PARMELINA Hale (1974)

- 1-Tallus izidsiz ve soresiz.....**P. quercina**
 1-Tallus izidli.....**2**
 2-İzidler soluk kahverengiden gri-kahverengiye yada tallusla aynı renkte; silindirik-
 klavat, basit yada koralloid.....**P. tiliacea**
 2-İzidler mavi-siyah, buton şeklinde kısa saplı ve basit.....**P. pastilifera**

Parmelina pastillifera (Harm.) Hale.

Sin.: *Parmelia p.* (Harm.) R. Schub. & Klem.

Parmelia tiliacea var. *p.* (Harm.) Grumann

P. tiliacea'ye benzer. Tallus açık mavimsi gri, düz, ± parlak, rozet şeklindedir. Tallus yüzeyinde, özellikle merkezde yoğunlaşmış, 0.2 mm çapına kadar, tipik olarak mavi siyah, tepesi düz, buton şeklinde, sapsız yada kısa saplı izidler bulunur; alt yüzey siyah renktedir. Apotesyum nadirdir. Medulla P(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(+) kırmızı, korteks K(+) sarı.

Besince zengin ağaç kabukları üzerinde, özellikle *Acer* sp., *Fraxinus* sp. üzerinde, yağmurun çok yağdığı bölgelerde, silisli kayalar, çatı kiremiti üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Quercus* sp., (BULU 6654).

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Öztürk 1990, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum (Aslan 2000); Hatay (John 1996, John ve Nimis 1998); Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Trabzon (Yazıcı 1999a).

Parmelina quercina (Willd.) Hale

Sin.: *Parmelia carporrhizans* Taylor

Parmelia q. (Willd.) Vain.

Tallus 2-5(-15) cm çapında, rozet şeklinde, substrata gevşek tutunmuş; loplar 1 mm genişliğe kadar, uçlarda yuvarlak, krenulat yada tam, merkezde üst üste binmiştir; üst yüzey mavi-gri, yada gri, düz, çoğunlukla ± parlaktır. Alt yüzey koyu kahverengi yada siyah, lop uçlarına doğru açık kahverengi; rizinler basittir. *var. carporrhizans* apotesyumun alt yüzeyi siyah rizinli; *var. quercina* apotesyumun alt yüzeyi rizinsizdir;

disk kırmızı-kahverengi, tallus kenarı kalın ve düzdür. Medulla P(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(+) karmin kırmızısı, korteks K(+) sarı.

İyi ışık alan besince zengin, çitler ve park alanlarındaki geniş yapraklı ağaçlarda, sıklıkla yatay dallarında bulunan yaygın bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: var. *quercina* Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 3 km sonra, 709 m, *Quercus* sp., (BULU 7316); Katırlı köyünden 700m sonra, yol kenarı yamaç, 550 m, *Quercus* sp., (BULU 6328); Karagöl, kayın-meşe ormanı, 630 m, *Quercus* sp., (BULU 6694); Hamidiye çıkışı, Hamidiye-Şükriye yolu 3. km, 488 m, *Juglans* sp., (BULU 6507); **Orhangazi;** Bayırköy-Yenisölöz yolu 1.3. km, yol kenarı, 441 m, *Quercus* sp., *Pistacia* sp., (BULU 7026, 7023); **Osmangazi;** Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460m, *Pistacia* sp., (BULU 7138); Selçukgazi'den 2.3 km sonra, 570 m, *Tilia* sp., *Cerasus* sp., *Morus* sp., (BULU 6284, 6280, 6314).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (John 1996a, Nimis ve John 1998); Artvin, Kars (Aslan 2000); Balıkesir (Güvenç ve ark. 1996); Bilecik (Özdemir 1990); Bursa (Öztürk 1989, 1997, Özdemir ve Öztürk 1992, Schindler 1998, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Hatay (John 1996a, John ve Nimis 1998); İzmit, Yalova (Pişüt 1970); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Sinop (Yıldız ve ark. 2002).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: var. *carporrhizans* Gemlik; Güvenli köyü girişi, 550 m, *Quercus* sp., (BULU 6850); Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 1. km, 605 m, *Quercus* sp., (BULU 7557); **Orhangazi;** Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, *Quercus* sp., (BULU 7480); Bayırköy-Yenisölöz yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Quercus* sp., (BULU 7033); **Yenişehir;** Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, *Quercus* sp., (BULU 6611).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (Tufan 2003); Balıkesir (Öztürk ve ark. 1998); Bursa (Öztürk 1997); Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998); İstanbul (Steiner 1899a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Zonguldak (Szatala 1960).

Parmelina tiliacea (Hoffm.) Hale

Sin.: *Parmelia t.* (Hoffm.) Ach.

Tallus 4-8(-20) cm çapında, beyazımsı-gri yada gri renkte, rozet şeklindedir; loplar 1 cm genişliğe kadar; tallus yüzeyi, özellikle merkezi kısımlarda, renkleri soluk kahverengiden gri kahverengiye kadar değişen renklerde yada tallusla aynı renkte, basit yada dallanmış izidli; alt yüzey siyah; lopların kenarlarına doğru kahverengi renktedir; rizinler kenarlara doğru basit veya çatallıdır. Apotesyum nadirdir. Medulla P(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(+) kırmızı.

Yüksek dağlarda 500-1600 m yükseltilerde, ışık alabilen ortamlarda, besince zengin geniş yapraklı ağaçların kabukları ve silisli kayalar, çatı kiremitleri üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 8 km sonra, 634 m, *Quercus* sp., (BULU 7342); Gürsu; Dışkaya-Ericcek yolu, Dışkaya çıkışı, 753 m, silisli kaya, (BULU 6117); Kestel; Ericcek-Ağlaşan arası, 642 m, *Quercus* sp., (BULU 6354); Ağlaşan-Narlıdere yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 m, *Quercus* sp., (BULU 6760); Kayacık-Nüşhetiye arası, 524 m, *Quercus* sp., (BULU 6899); Orhangazi; Güvenli-Karsak arası, 200-570 m, *Quercus* sp., (BULU 7497); Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7482); Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7435); Bayırköy-Yenisölöz yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Quercus* sp., (BULU 7016); Osmangazi; Seçköy-Ericcek arası, Ericcek'e 5 km, 800 m, *Pinus* sp., (BULU 6629); Yenişehir; Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, *Quercus* sp., silisli kaya, (BULU 6573, 6571).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (John 1996a, Schindler 1998, Nimis ve John 1998, Tufan 2003); Artvin (Aslan ve ark. 2002a); Aydın, Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998, John 2003); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994, Güvenç ve ark. 1996); Bursa (Steiner 1916, Öztürk 1989, Öztürk 1997, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Çanakkale (John 1996, Özdemir Türk 1997b, Nimis ve John 1998); Edirne, İstanbul, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998); Erzurum (Aslan ve Öztürk 1994, Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991, Özdemir Türk 2002); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998); İçel (John 1996a); İzmir (John 1996a); Kars (Aslan 2000); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve

ark. 2001); Manisa (Güvenç ve Öztürk 1997); Ordu (Steiner 1909a); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Yazıcı 1995a, 1999a, John ve Breuss 2004).

4.5.53. PARMELIOPSIS (Nyl. ex Stizend.) Nyl. (1866)

Parmeliopsis ambigua (Wulfen) Nyl.

Sin.: *Foraminella a.* (Wulfen) S.L.F. Mey.

Parmelia a. (Wulfen) Ach.

Tallus 1-3(-4) cm çapında, basılmış, sıklıkla düzgün rozet şeklinde yada ± dağınık; loplar 0.5-1 mm genişlikte, ± uzamış, düz yada ± konkav, merkezi kısımlarda kısmen üstüste binmiş; üst yüzey parlaktan soluk sarımsı yeşile değişen renklerde, soraller sık, laminal, sarımsı renkte, düz yada ± konveks, tallusla aynı renkte yada daha soluk; alt yüzey kahverengi-siyahdır. Apotesyum nadiren bulunur. Askosporlar 7-11 x 2.5-3 µm boyutlarındadır. Korteks K(+) soluk sarı; medulla R(-).

Asidik kabuklar, yol kenarı ve parklardaki geniş yapraklı ağaçlar yada orta derecede kirlenmiş bölgelerde silisli kayalar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Osmangazi; Seçköy-Ericek arası, 450 m, *Cydonia* sp., (BULU 6421).

Türkiye'deki yayılışı: Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Hatay (Öztürk ve Güvenç 1998); Kastamonu (Özdemir Türk 1997a); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a, John ve Breuss 2004); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sivas (John ve ark. 2000); Trabzon (Yazıcı 1999a); Yozgat (John 2002).

4.5.54. PELTIGERA Willd. (1787)

- 1-İzid ve/veya sored var.....2
 1-İzid ve/veya sored yok.....3
 2-Tallus soredli; soredler laminal; üst yüzey nadiren pruinoz.....**P. collina**

- 2-Tallus izidli; izidler marjinal ve laminal, pulsu veya koralloid; üst yüzey pruinoz.....**P. praetextata**
- 3-Üst yüzey tomentoz değil; apotesyum ± yuvarlak, horizontal, alt yüzey belirgin ağ şeklinde koyu kahverengi-siyah yassı damarlı.....**P. horizontalis**
- 3-Üst yüzey en azından lop kenarlarında tomentoz.....**4**
- 4-Lopların genişliği< 1.5 cm; alt yüzey koyu, yoğun dallanmış yumuşak tüy benzeri rizinli.....**P. rufescens**
- 4-Lopların genişliği> 2 cm; damarlar kabarık; rizinler basit, yumuşak tüy şeklinde yada şişe fırçası şeklinde.....**P. membranacea**

Peltigera collina (Ach.) Röhl.

Sin.: *Lichen collinus* Ach.

Peltidea c. (Ach.) Schrad.

Tallus 10 cm çapında yada daha az, ışınsal loplardan meydana gelir. Loplar 1-1.5 cm genişlikte, uzamış, kenarları ± kalkık, ± tamamen soredli. Üst yüzey gri, mavigri, nadiren kahverengimsi gri renkte, düz, ± parlak, nadiren kenarlara doğru pruinoz. Soraller lop kenarlarında, açık gri yada hafif mavimsi, oldukça kaba granüllü. Alt yüzey açık kahverengi damarlı ve ± basit rizinli. Apotesyum nadirdir.

Yosunlu ağaç gövdeleri ve kayalar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gürsu; Dışkaya köyü girişi, kayalık alan, 720 m, *Quercus* kütüğü, (BULU 7262).

Türkiye'deki yayılışı: Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Aydın 2000); Hatay (John 1996a, John ve Nimis 1998); İzmir (John 1996a); Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003).

Peltigera horizontalis (Huds.) Baumg.

Sin: *Lichen h.* Huds.

Peltidea h. (Huds.) Ach.

Tallus 10 cm çapına kadar yada daha geniş bölgeler şeklinde; üst yüzey mavimsi-gri, çoğunlukla kahverengi tonlarda, parlak; loplar 2 cm genişlikte, kenarlar ± düz ya da yarıklı yapıdadır. Alt yüzey kenarlara doğru beyazımsı, merkeze doğru koyu

renkte belirgin bir şekilde anastomoz yapmış koyu kahverengi-siyah damarlı ve koyu kahverengi-siyah rizinlidir. Apotesyum \pm yuvarlak, yatay; disk yassılaştırılmış. Askosporlar 30-46 x 6-7 μ m boyutlarında, 3 septalı.

Yaşlı ağaçların karayosunlu gövdeleri üzerinde, karayosunlu kayalar üzerinde gelişir. Kuzey yarımkürede geniş yayılış gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 3 km sonra, 709 m, *Quercus* sp., (BULU 7310); Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 1.2 km, 616 m, *Quercus* sp., (BULU 7404).

Türkiye'deki yayılışı: Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Bursa (Öztürk 1990, Aydın 2002); Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum (Aslan ve Öztürk 1994, Aslan 2000); Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998); Kastamonu (Yıldız 1992); Rize (Yazıcı 1995b, John ve Breuss 2004); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Yazıcı 1999a, John ve ark. 2000, John ve Breuss 2004).

Peltigera membranacea (Ach.) Nyl.

Sin.: *Peltidea canina* var. *m.* Ach.

Çoğunlukla tallus genişçe, ışınsal parçalar şeklinde, 30 cm yada daha geniş çapta, gri yada sıklıkla kahverengimsi-gri tonlarda; loplara 3 cm genişliğe kadar ayrı ayrı yada \pm sürekli, uzamış yada yuvarlak, ince; kenarlar eşit değil, aşağı dönük, bütün, \pm bölünmüş ve ışınsal; üst yüzey kenarlarda ve çevresinde \pm inceden kalına beyaz-gri tomentoz, nadiren düz, \pm belirgin kırışık çizgili; alt yüzey tamamen soluk, beyazımsı, kabarık damarlı ve iyi gelişmiş, basit, aşağı doğru şişe fırçası şeklinde rizinli. Apotesyum yuvarlağımsı, eyer şeklinde, kırmızı-kahverengiden kahverengine. Askosporlar 65-73 x 3.5-4 μ m boyutlarında, 3-5 septalı, renksizden soluk kahverengiye kadar değişir.

Toprak ve kaya yüzeylerindeki karayosunları üzerinde ve arasında gelişim gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Orhangazi; Gürle tepesi kuzey yamaçları, 800-900 m, karayosunu, (BULU 10013).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (John 1996a, Nimis ve John 1998); Bursa (Yazıcı 1999b); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir Türk 2002); İzmir (John 1999); Trabzon (Yazıcı 1995c, 1999a, John ve Breuss 2004).

Peltigera praetextata (Flörke ex Sommerf.) Vain.

Sin.: *P. canina* subsp. *p.* (Sommerf.) Vain.

P. rufescens f. *p.* (Flörke ex Sommerf.) Oxner

Tallus 30 cm çapına kadar, ışnsal bölgeler şeklinde, gri yada kahverengimsi-gri renktedir. Loplar 3 cm genişliğe kadar, uzun yada yuvarlak, ince; kenarlar aşağı dönük ve ışnsaldır. Üst yüzey en azından lop kenarlarına doğru tomentozdur. Tallusun yaşlı kısımlarında kenarlar boyunca ve tallusun yarıklarında az yada çok sayıda şizid bulunur. Alt yüzey beyazımsı, belirgin açık renk damarlı ve basit rizinlidir. Apotesyum nadiren bulunur, eğer var ise yuvarlak veya semer şeklindedir.

Nemli yerlerdeki karayosunlu ağaç gövdeleri ve ağaçların taban kısımlarında, karayosunlu kayalar ve topraklar üzerinde gelişen yaygın bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: **Gemlik;** Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, toprak, (BULU 6131); Ericcek-Karagöl yolu, Karagöl girişi, kayalık alan, 629-635 m, karayosunu, (BULU 6640); **Gürsu;** Dışkaya köyü girişi, kayalık alan, 720 m, karayosunu, (BULU 7268); **Kestel;** Ağlaşan köyü, 511 m, toprak, (BULU 6379); **Orhangazi;** Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 5. km, 700 m, *Carpinus* kütüğü, (BULU 7566); Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1.5 km, vadi, 450 m, toprak, (BULU 6166); **Osmangazi;** Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, karayosunu, (BULU 6229); Seçköy-Ericcek arası, Ericcek'e 5 km, 800 m, silisli kaya, (BULU 6615); **Yenişehir;** Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, toprak, (BULU 6565).

Türkiye'deki yayılışı: Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Aydın (John 1996a, Nimis ve John 1998); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Aydın 2002); Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum, Kars (Aslan 2000); Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); İzmir (Özdemir 1986, John 1996a); Kastamonu (Yıldız 1992); Kırklareli (Szatala 1940, Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Ordu (John ve ark. 2000); Rize (Yazıcı 1995b, Yazıcı ve Aslan 2002a, John ve Breuss 2004); Sinop (Özdemir Türk 1997a, Yıldız ve ark. 2002); Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998); Trabzon (Cevahir 1991, Yazıcı 1995a, 1999a, John ve Breuss 2004); Van (Szatala 1941).

Peltigera rufescens (Weiss) Humb.

Sin.: *Lichen r.* (Weiss) Neck.

Peltidea r. (Weiss) Ach.

Tallus rozet şeklinde yada parçalı, 20 cm çapına kadar; loplar 1-5 cm genişlikte, ± ışımsal bir arada yada üst üste, kenarlar düzgün, yukarıya doğru kıvrık; merkezi kısım basık, çoğunlukla küçük ve yeni oluşan loplardan oluşmaktadır Üst yüzey özellikle kenarlara doğru kalın tomentoz, kahverengimsi, ± gri-beyaz pruinoz yapıdadır. Alt yüzey merkeze doğru koyu renk alan, geniş ve yassılaştırmış çok sayıda damarlı; rizinler koyu renk olup zengin dallanmıştır. Apotesyum sık ve semer şeklinde, ana loplardan yan uçlarında bulunur. Askosporlar 40-70 x 4-5 µm boyutlarında, 3-5(-6) septalı.

Daha çok kuru, bazik toprakları tercih eder. Bazen karayosunu üzerinde ve ağaç tabanlarında gelişim gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Yenişehir; Yenişehir-Burcun yolu, Burcuna 1 km, yol kenarı kayalık, 411 m, toprak, (BULU 7093).

Türkiye'deki yayılışı: Amasya (Steiner 1916, Verseggy 1982); Antalya (Ayaşlıgil 1987, John 1996a); Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark.2002a); Balıkesir (Güner 1986, Çetin ve Tümen 1994); Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Szatala 1927a, Verseggy 1982, Öztürk 1989, Aydın 2002, Güvenç ve Öztürk 2004); Çanakkale, Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998); Çorum (John ve ark. 2000, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Erzincan (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum (Aslan ve Öztürk 1994, Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991, Özdemir Türk 2002); Gümüşhane (John ve ark. 2000, Yazıcı ve Aslan 2003, John ve Breuss 2004); İzmir (Güner 1986, John 1996a); Kars (Aslan 2000); Kastamonu (Yıldız 1992); Kayseri, Konya (Steiner 1905); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Ordu (John ve ark. 2000); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a, John ve Breuss 2004); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Yazıcı 1999a); Van (Szatala 1941); Zonguldak (Szatala 1960).

4.5.55. PERTUSARIA DC. (1805)

1-İzid ve/veya sored var; apotesyum çoğunlukla yok.....2

1-İzid ve/veya sored yok; apotesyum çoğunlukla var.....8

- 2-İzid var.....3
- 2-Sored var.....5
- 3-İzidler küçük, sonradan soredde dönüşür; tallus yeşil-sarı, C(+) turuncu.....**P. flavida**
- 3-İzidler silindirik.....4
- 4-İzidler yumuşak; tallus ve medulla P(+) turuncu, K(+) sarı, UV(±) soluktan koyu turuncuya.....**P. coronata**
- 4-İzidler elongeid; tallus ve medulla P(+) turuncu, K(+) kırmızı, KC(-), UV(-).....**P. coccodes**
- 5-Tallus ve/veya soraller C(+) kırmızı.....**P. hemisphaerica**
- 5-Tallus ve/veya soraller C(-).....6
- 6-Soraller KC(-), K(+) sarı veya K(-), P(+) sarı veya P(-); tadı acı değil.....7
- 6-Soraller KC(+) menekşe; tadı acı.....**P. amara**
- 7-Soraller K(+) sarı, P(+) sarıdan kırmızıya, KC(-).....**P. leucosora**
- 7-Soraller yumuşak disk benzeri, K(-), P(-).....**P. albescens**
- 8-Fertil siğiller yarı küremsi; Askus 2 sporlu, 140-230(-330) x 40-80(-90)µm.....**P. pertusa**
- 8-Fertil siğiller genellikle konikal; Askus 2 sporlu, (39-)80-125(-140) x 20-40(-45) µm.....**P. pustulata**

Pertusaria albescens (Huds.) M. Choisy & Werner

Sin.: *Lichen a.* Huds.

P. globulifera (Turner) A. Massal.

Tallus ince, soluk griden koyu yeşilimsi griye, kenarlarda sınırlı, düz yada siğilli, genellikle rimoz-çatlaklı yapıdadır. Tadı acı değildir. Soraller yuvarlak, dağınık yada birarada, disk şeklinde, tallustan daha açık renktedir. Apotesyum çok nadirdir. Askosporlar 1(-2) sporludur. Tallus R(-).

Ormanlık alanlar, park alanları ve yol kenarlarındaki geniş yapraklı ağaçların kabuklarında, çok nadir olarak iğne yapraklı ağaçlarda ve silisli kayalar üzerinde gelişir. Kirliliğe karşı toleranslı, oldukça yaygın bir türdür (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 8 km sonra, 634 m, *Quercus* sp., (BULU 7360); Güvenli'den 6 km sonra, su kenarı, kayın-gürgen ormanı, 1000 m, *Fagus* sp., (BULU 6454); Ericek-Karagöl yolu, Karagöl girişi, kayalık

alan, 629-635 m, *Quercus* sp., (BULU 6637); Karagöl, kala kayın-meşe ormanı, 630 m, *Fagus* sp., (BULU 6708); Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Quercus* sp., *Carpinus* sp., (BULU 6664, 6679); **Kestel**; Ericek-Ağlaşan arası, 642 m, *Quercus* sp., (BULU 6353); Nüşetiyeye çıkışı, 543 m, *Phillyrea* sp., (BULU 6924); Gölcük köyü çevresi, 325 m, *Quercus* sp., (BULU 6967); **Orhangazi**; Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7474); Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 2 mevkii, 1095m, *Fagus* sp., (BULU 7638); Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, *Acer* sp., *Pyrus* sp., (BULU 7448, 7437); Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1.5 km, vadi, 450 m, *Quercus* sp., (BULU 6174); Bayırköy-Yenisölöz yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Quercus* sp., (BULU 7034); Bayırköy-Yenisölöz yolu 2.6 km, yol kenarı, 520 m, silisli kaya, (BULU 7050); **Osmangazi**; Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, *Phillyrea* sp., *Pistacia* sp., (BULU 7135, 7166); **Yenişehir**; Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, silisli kaya, (BULU 6589).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (Güvenç 2002); Antalya, Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Aydın (John 1996a, John 2003); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994, Güvenç ve ark. 1996); Bolu (Çobanoğlu 1999, Öztürk ve Güvenç 2003, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Öztürk 1990, Özdemir ve Öztürk 1992, Aydın 2002); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Erzurum, Kars (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Hatay (John 1996, Nimis ve John 1998); İçel (John 1996a); İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998); Kastamonu (Yıldız ve John 2002, Öztürk ve Güvenç 2003); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a, Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (Yazıcı 1999a).

Pertusaria amara (Ach.) Nyl.

Tallus kabuksu, kalın ve sınırlanmış, gri renktedir. Soraller küçük, benek şeklinde, ayrı ayrı yada bazen birarada, tallusun üzerinde oldukça düzenli dağılmış, beyaz renkte ve pikrolikenik asitten dolayı tadı çok acıdır. Apotesyum nadirdir. Askusta 1 adet spor bulunur. Soraller P(-) yada P(+)kırmızı, K(-), KC(+) menekşe, C(-).

Geniş yapraklı bir çok ağaç türü üzerinde, nadiren iğne yapraklı ağaçlar, karayosunları, kayalar ve toprak üzerinde gelişen bir türdür (Dobson 1981, Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Güvenli'den 6 km sonra, su kenarı, kayın-gürgen ormanı, 1000 m, *Fagus* sp., (BULU 6451); Kestel; Nüşhetiye çıkışı, 543 m, *Phillyrea* sp., (BULU 6937); Gölcük köyü çevresi, 325 m, *Quercus* sp., (BULU 6951); Orhangazi; Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 2 mevki, 1095 m, *Carpinus* sp., (BULU 7620); Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, *Acer* sp., (BULU 7419); Bayırköy-Yenisölöz yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Quercus* sp., (BULU 7009).

Türkiye'deki yayılışı: Amasya (Steiner 1916); Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Aydın, Hatay, İçel (John 1996a); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Yazıcı 1999b, Aydın 2000); Çorum (John ve ark. 2000); Erzurum (Aslan ve Öztürk 1994, Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Hatay (John ve Nimis 1998); İstanbul (Steiner 1899a, Szatala 1927b, Özdemir Türk ve Güner 1998); Kars (Aslan 2000); Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir türk 1997b, Yıldız ve ark.2002); Trabzon (Steiner 1909a, Yazıcı 1999a, John ve Breuss 2004).

Pertusaria coccodes (Ach.) Nyl.

Sin.: *Lichen c.* Ach.

Pertusaria c. var. *petraea* Erichsen

Tallus soluk yeşilimsi yada kahverengimsi-gri, ince yada orta kalınlıkta, sürekli, çoğunlukla soluk kahverengi yada beyaz protallusla çevrelenmiştir; üst yüzey düzden ± siğilliye; izidler yuvarlak yada yumurtamsı şekilde, 0.5 mm'den küçüktür, çoğunlukla uçlarda koyu gri yada kahverengimsi, basit. Apotesyum nadirdir. Tallus P(+) turuncu, K(+) sarı-kırmızı, KC(-), C(-).

Yol kenarı ve ormanlık alanlardaki yaprak dökken ağaçların besince zengin kabukları, nadiren odun ve silisli kayalarda gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Karagöl, kayın-meşe ormanı, 630 m, *Fagus* sp., (BULU 6692); Orhangazi; Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 2 mevki, 1095 m, *Carpinus* sp., (BULU 7621).

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Öztürk 1992); Hatay (John ve Nimis 1998); Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003).

Pertusaria coronata (Ach.) Th. Fr.

Sin.: *P. coccodes* var. *c.* (Ach.) Almb.

Porina c. Ach.

Tallus soluk yeşilimsi yada kahverengimsi-gri, ince yada orta kalınlıkta, sürekli, çoğunlukla soluk kahverengi yada beyaz protallusla çevrelenmiştir; üst yüzey düzden ± siğilliye, ± rimoz-çatlaklı; izidler silindirik, çoğunlukla ince ve yatık durumda bulunur. Tallus P(+) turuncu, K(+) sarı, KC(+) sarı, C(-), UV± soluktan koyu turuncuya.

Yol kenarlarındaki, daha az olarak da ormanlardaki geniş yapraklı ağaçlar üzerinde bulunur (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 8 km sonra, 634 m, *Quercus* sp., (BULU 7402).

Türkiye'deki yayılışı: Hatay (John ve Nimis 1998).

Pertusaria flavida (DC.) J.R. Laundon

Sin.: *Lichen lutescens* Hoffm.

P. lutescens (Hoffm.) Lamy

Tallus sarı-yeşil, sarı-gri yada sarı-kahverengi, kenarlar bazen soluktan koyu griye, nispeten kalın ve düz, ± kaba rimoz-çatlaklı; üst yüzey siğilli, düz; izidler çok sayıda, basit, ± yuvarlak yada kısa silindirik, çoğunlukla soredede dönüşür ve tallusu kaplar. Apotesyum çok nadiren bulunur ve yarı küremsi yapılarda 2-5 tanesi bir arada gömülü vaziyette bulunur. Disk siyah-kahverengi, nokta şeklinde. Askus (4-)8 sporlu; askosporlar 60-100 x 25-40 µm boyutlarındadır. Tallus P(-), K(-), KC(+) turuncu, C(+) turuncu.

Açık orman, park ve yol kenarlarındaki, yaşlı, geniş yapraklı ağaçların iyi ışık alan düz ve pürüzlü kabukları üzerinde gelişim gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 3 km sonra, 709 m, *Quercus* sp., (BULU 7280); Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 8 km sonra, 634 m, *Quercus* sp., (BULU 7401); Güvenli köyü girişi, 550 m, *Carpinus* sp., (BULU 6856); Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Quercus* sp., *Carpinus* sp., (BULU 6675, 6674); **Orhangazi;** Karsak-Gürle tepesi yolu, 889 m,

Fagus sp., (BULU 7590); Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 2 mevki, 1095 m, *Fagus* sp., (BULU 7628); Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, *Acer* sp., (BULU 7442).

Türkiye'deki yayılışı: Hatay (John ve Nimis 1998).

Pertusaria hemisphaerica (Flörke) Erichsen

Sin.: *P. speciosa* Høeg

Variolaria h. Flörke

Tallus orta yada kalın yapıda, soluk mavimsi gri renkte olup kenarlarda protallus beyaz renktedir. Soraller 1-1.5 mm çapında, konveks, granüler yapıda, tallusla aynı renkte veya daha soluk renklerdedir. Soraller P(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(+) karmin kırmızısıdır.

Parklarda, yol kenarlarında ve orman alanlarındaki geniş yapraklı ve iğne yapraklı ağaçların kabukları üzerinde, nadiren kayalar özellikle kumtaşları üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Kestel; Gölcük köyü çevresi, 325 m, *Quercus* gövdesindeki karayosunu üzerinde, (BULU 6970).

Türkiye'deki yayılışı: Aydın (John 2003); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Erzurum (Aslan 2000); Hatay (John ve Nimis 1998); İstanbul (Szatala 1960); İzmir (John 1999); Muğla (Nimis ve John 1998); Sinop (Yıldız ve ark. 2002).

Pertusaria leucosora Nyl.

Tallus açık gri renkte, soralli yapıdadır. Protallus bulunur. Soraller beyaz, sınırlı, yuvarlaktan düzensiz şekilliye kadar, genellikle konveks yapıdadır. Tallus ve soraller C(-), K(+)sarı yada kahverengimsi, P(+) sarı, daha sonra kırmızıya döner, KC(-) yada sarı.

Besince zengin silisli kayalar üzerinde gelişen nadir bir türdür (Wirth 1995).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Kestel; Nüşetiye çıkışı, 543 m, silisli kaya, (BULU 6919); Osmangazi; Seçköy-Ericek arası, Ericek'e 5 km, 800 m, silisli kaya, (BULU

6614); **Yenişehir**; Fethiye-Yeniköy arası, Yeniköy'e 3.2 km, kayalık alan, 344 m, silisli kaya, (BULU 6394).

Türkiye'deki yayılışı: Çorum, Gümüşhane, Trabzon (John ve ark. 2000); Erzurum (Aslan ve Öztürk 1994, Aslan 2000); Manisa (Güvenç ve Öztürk 1997); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998).

Pertusaria pertusa (Weigel) Tuck.

Sin.: *Lichen pertusus* L.

Parmelia p. (Schrank) Schaer.

Tallus soluk griden yeşilimsi griye kadar değişen renklerde, az çok parlak, düz yada rimoz, kırışık yada siğillidir. Tallus kenarı soluk beyaz renkte konsantrik halkalıdır. Tallus P(+) turuncu kırmızı, K(+) sarı, KC(+) sarı, C(-). Tallus yüzeyinde her bir siğil içerisinde (1)4-7(15) apotesyum gömülü olarak bulunur. Askusta 2(4) spor vardır. Askosporlar (120)145-230(330) x (35)40-80(90) µm'dir.

Düz kabuklu ağaçlar üzerinde çok nadir olarak da kayalar üzerinde gelişir. Yüksek dağlık bölgeler dışında yaygın görülen bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: **Gemlik**; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 8 km sonra, 634 m, *Quercus* sp., (BULU 7345); Güvenli'den 6 km sonra, su kenarı, kayın-gürgen ormanı, 1000 m, *Fagus* sp., (BULU 6449); Karagöl, kayın-meşe ormanı, 630 m, *Fagus* sp., *Quercus* sp., (BULU 6702, 6693); **Kestel**; Ağlaşan-Narlıdere yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 m, *Quercus* sp., (BULU 6780); **Orhangazi**; Karsak-Gürle tepesi yolu, 889 m, *Fagus* sp., (BULU 7592); Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 1 mevki, 1036 m, *Fagus* sp., (BULU 7607); Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 2 mevki, 1095 m, *Fagus* sp., *Carpinus* sp., (BULU 7644, 7629); Gürle kayalıkları, 1088 m, silisli kaya, (BULU 7408); Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7422); Bayırköy-Yenisöğüt yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Quercus* sp., (BULU 7020).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (Nimis ve John 1998, Tufan 2003); Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994, Güvenç ve ark. 1996); Bursa (Öztürk 1991, Öztürk 1992, Yazıcı 1999b); Çanakkale (Özdemir Türk 1997b); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Hatay (John ve Nimis 1998); İstanbul (Szatala 1927a, 1960, Özdemir Türk ve Güner 1998); İzmir (John 1999); Kars (Aslan 2000); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998); Muğla (Nimis ve John 1998); Ordu (Steiner

1909a); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (Yazıcı 1999a, John ve Breuss 2004).

Pertusaria pustulata (Ach.) Duby

Sin.: *Lichen melaleucus* Turner & Borrer

Porina p. Ach.

Tallus ince, ± yüzeysel; protallus nadiren bulunur, ± soluk renkli, kenarda zonlaşmamış; üst yüzey gri ya da soluk yeşilimsi-gri, sıklıkla düz, olgunlukta ince çatlaklı yapıdadır. Fertil siğiller 0.5-1 mm çapında, düz, tabanda genişlemiştir. Apotesyum her siğilde 1(-3) tane; disk siyah, başlangıçta nokta şeklinde sonradan genişler, siyahlaşır; siğillerin kenarları yırtıklarla çevrilenir. Askus 2 sporlu; askosporlar (39-)80-125(-140) x 20-40(-45) µm boyutlarında, düz, tek tip. Tallus P(+) sarı-turuncudan, turuncu-kırmızıya, K(+) sarı, C(+) sarı, KC(+) sarı.

Özellikle eski ormanlarda pürüzlü ağaç kabukları üzerinde gelişir, nadiren bulunan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Quercus* sp., (BULU 6665).

Türkiye'deki yayılışı: İstanbul (Steiner 1899a):

4.5.56. PHAEOPHYSIA Moberg. (1977)

1-Soraller çoğunlukla laminal, birkaç tanesi marjinal; tallus ± orbikular....**P. orbicularis**

1-Tallus < 1 cm; loplar marjinal izidli.....**P. nigricans**

Phaeophyscia nigricans (Flörke) Mober

Sin.: *Lecanora* n. Flörke

Physcia n. (Flörke) Stizenb.

Tallus 1 cm çapına kadar, rozet şeklinde, substrata gevşek tutunmuş ve çoğunlukla ± çalı şeklindedir; loplar 0.05-0.3 mm genişlikte, yükselici, gri-kahverengiden koyu kahverengiye değişen renklerde. İzidler kenarlarda yer alır ve sonradan soredede dönüşür; alt yüzey beyazımsı pembemsi yada soluk kahverengi-beyaz renkte, seyrek rizinli, medulla çok ince ve beyazdır.

Başlıca kalkerli kayalar üzerinde çok nadiren de açık parklardaki tozla kaplı ağaç tabanlarında gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Fevziye-Hamidiye arası, Hamidiye'ye 2 km, kayalık, 484 m, silisli kaya, (BULU 6479).

Türkiye'deki yayılışı: Eskişehir (Özdemir 1991); Trabzon (John ve Breuss 2004).

Phaeophyscia orbicularis (Neck.) Moberg

Sin.: *Lichen o.* Neck.

Lichen virellus Ach.

Tallus 3 cm çapına kadar, dairesel yada düzensiz; loplar 0.2-1.2 mm genişlikte, ışımsal ayrı ayrı yada üst üste, gri, yeşilimsi-gri, griden kahverengiye kadar değişen renklerde. Soraller çoğunlukla dairesel, \pm konveks ve laminal, bazen marjinal, griden siyahımsıya yada beyazımsı renklerde; alt yüzey siyah, basit rizinlidir. Medulla beyaz yada üst kısımlarda sarı-turuncu. Apotesyum nadiren görülür.

Besince zengin çeşitli substratlar üzerinde, şehirsiz alanlarda kalkerli substratlarda çok yaygın olarak görülen kozmopolit bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Engürücük yol girişinden 7 km sonra, Katırlı köyü yolu, 425 m, *Ficus* sp., (BULU 6321); Fevziye köyü çıkışı, meşe ormanı, 484 m, *Quercus* sp., (BULU 6477); Şükriye çıkışı, yol kenarı, 487 m, *Juglans* sp., (BULU 6522); **Gürsu;** İğdir köyü yamaçları, 140 m, kalkerli kaya, (BULU 6987); **Orhangazi;** Yenisöğüt köyü girişi, 295 m, *Populus* sp., (BULU 7117); **Yenişehir;** Yenişehir-Burcun yolu, Burcun'dan 3.9 km sonra, 467 m, *Juglans* sp., (BULU 7082).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (John 1996a, Nimis ve John 1998); Artvin, Kars (Aslan 2000); Aydın (John 2003); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bartın, Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Özdemir ve Öztürk 1992, Aydın 2002); Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum (Aslan ve Öztürk 1994, John ve ark. 2000, Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998); İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998); İzmir (John 1988, John 1996a); Kırşehir (John 2002); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Manisa (Güvenç ve Öztürk 1997a); Ordu (Steiner 1909a); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a);

Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a); Şanlı Urfa (Szatala 1960); Trabzon (Szatala 1960, Yazıcı 1999a); Yalova (Schindler 1998).

4.5.57. PHLYCTIS (Wallr.) Flot. (1850)

1-Tallus soredli değil; apotesyum daima var; askus 2 sporlu.....**P. agelae**

1-Tallus soredli; apotesyum nadiren var; askus 1 sporlu.....**P. argena**

Phlyctis agelaea (Ach.) Flot.

Sin.: *Urceolaria a.* Ach.

Tallus beyazımsı-gri yada gri, ± dairemsi, çatlaklı, genellikle ince, belirgin, küçük yama şeklinde; protallus beyaz sınırlı. Apotesyum 0.2-0.5(-1.0) mm çapında, düzensiz yada ± dairemsi, dağınık yada sürekli, derinde gömülü, kaba unsu granülle kaplı; tallus kenarı beyaz pruinoz. Askus 2(-4) sporlu. Askosporlar (35-)45-80(-91) x 11-32(-35) µm boyutlarında, elipsoid, belirgin muriform, renksiz, sonradan sarı-kahverengi. Tallus P(+) turuncu, KC(+)kırmızı, K(+) sarı-kırmızı, C(-).

Nemli, denizsel ve iç kısımlardaki alanlarda geniş yapraklı ağaçlar üzerinde gelişim gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 3 km sonra, 709 m, *Quercus* sp., (BULU 7276).

Türkiye'deki yayılışı: Bartın (Öztürk ve Güvenç 2003); İstanbul (Verseghy 1982).

Phlyctis argena (Spreng.) Flot.

Sin.: *Lepraria a.* (Spreng.) Ach.

Parmelia a. Spreng.

Tallus oldukça ince ve düz yada kalın ve pürüzlü, krem rengi, beyaz gri tonlarda, çoğunlukla kenarlarda açık renktedir. Bazen beyaz bir protallus ile çevrilidir. Soraller genellikle tallustan daha açık renkte, şekilsiz, yüzeysel, dağınık, düzensiz bölgeler şeklindedir. Soredler ince unsudan kaba granüllüye kadar değişir. Apotesyum nadiren bulunur. Askus 1 sporludur; askosporlar (75-) 100-140(-145) x 25-30 µm, belirgin muriformdur. Tallus P(+) turuncu-kırmızı, K(+) kırmızı, KC(+) kırmızı, C(-).

Yol kenarı ve ormanlık alanlarda geniş yapraklı ağaçlar üzerinde, nadiren iğne yapraklı ağaçlarda bazen \pm bazik silisli kaya ve duvar üzerinde gelişen, kirliliğe karşı toleranslı bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Güvenli'den 4.5 km sonra, kayın-gürgen ormanı, 861 m, *Carpinus* sp., (BULU 6439); Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Quercus* sp., (BULU 6655); **Orhangazi;** Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 5. km, 700 m, *Carpinus* sp., (BULU 7571); Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 2 mevki, 1095 m, *Fagus* sp., (BULU 7637).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (Nimis ve John 1998, Tufan 2003); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bartın, Zonguldak (Öztürk ve Güvenç 2003); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Aydın 2002); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Erzurum (Aslan 2000); Hatay (Nimis ve John 1998); Kastamonu (Yıldız ve John 2002); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Rize (John ve Breuss 2004); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (Yazıcı 1999a, John ve Breuss 2004).

4.5.58. PHYSCIA (Schreb.) Michx. (1803)

1-Tallus soredli yada izidli; apotesyum genellikle yok.....	2
1-Tallus soredli yada izidli değil; apotesyum genellikle var.....	7
2-Lop kenarları silli; loplar yükselici.....	3
2-Loplar kenarlarında sil yok.....	4
3-Soraller dudak şeklinde.....	P. tenella
3-Soraller başçık şeklinde.....	P. adscendens
4-Sınırlanmış soralli yada marjinal grantiler soralli.....	5
4-Tallus yüzeyi çok sayıda izidle kaplı.....	P. clementei
5-Loplar beyazımsıdan soluk griye, mavi tonlarında, üzeri, beyaz lekeli değil.....	6
5-Loplar mavimsi-gri, belirgin beyaz lekeli.....	P. caesia
6-Soredler dudak şeklinde, çoğunlukla yan dalların uçlarında.....	P. dubia
6-Soredler iri tanecik şeklinde lop kenarlarında.....	P. dimidiata
7-Lop kenarları silsiz; \pm yatık.....	8
7-Lop kenarları silli; \pm yükselici.....	P. semipinnata

8-Medulla K(-); lop yüzeyi belirgin beyaz lekeli değil.....**P. stellaris**

8-Medulla K(+) sarı; lop yüzeyi belirgin beyaz lekeli.....**P. aipolia**

Physcia adscendens (Th. Fr.) H. Olivier

Sin.: *Parmelia anthelina* Ach.

Parmelia stellaris var. *a.* Th. Fr.

Tallus 2-4(-6) cm çapında, rozet şeklinde, beyazımsı-gri yada gri renkte, pruinoz değil, üzeri beyaz beneklidir. Lop kenarlarında 0.3-1 mm genişliğinde açık yada koyu renkte fibriller bulunur. Lopların uçları miğfer şeklinde ve yukarı kalkıktır ve miğfer şeklindeki kabarcıkların alt yüzeyinde soredler bulunur. Apotesyum nadiren bulunur. Korteks K(+) sarı, medulla K(-).

Yeterince ışık alan ve besince zengin substratlar, kalkerli kayalar, kireçtaşı, beton, kereste, ağaç gövdesi ve dallar üzerinde, yol kenarlarındaki ağaçların kabukları üzerinde çok sık rastlanan geniş hoşgörülü bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 8 km sonra, 634 m, *Quercus* sp., *Prunus* sp., *Corylus* sp., *Pistacia* sp., (BULU 7375, 7371, 7357, 7366); Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, kalkerli kaya, (BULU 6158); Adliye-Güvenli yolu, Adliye'den 1 km sonra, malilik açık alan, 420 m, kalkerli kaya, (BULU 7654); Adliye-Güvenli yolu, Adliye'den 5 km sonra, dere kenarı, 500 m, *Juglans* sp., (BULU 7656); Güvenli köyü girişi, 550 m, *Acer* sp., (BULU 6851); Güvenli'den 4.5 km sonra, kayın-gürgen ormanı, 861 m, *Carpinus* sp., (BULU 6442); Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 1. km, 605 m, *Quercus* sp., (BULU 7556); Fevziye köyü çıkışı, meşe ormanı, 484 m, *Fagus* sp., (BULU 6469); Hamidiye çıkışı, Hamidiye-Şükriye yolu 3. km, 488 m, *Juglans* sp., (BULU 6502); Şükriye çıkışı, yol kenarı, 487 m, *Populus* sp., *Juglans* sp., (BULU 6532, 6521); **Gürsu;** Gürsu-Dışkaya arası, 269 m, *Quercus* sp., *Pistacia* sp., (BULU 7222, 7241); İğdir-Karahıdır yol ayrımı, Karahıdır'a 4 km kala, 100 m, *Phillyrea* sp., (BULU 6738); Dışkaya köyü girişi, kayalık alan, 720 m, *Crateagus* sp., (BULU 7253); Dışkaya-Ericcek yolu, Dışkaya çıkışı, 753 m, kalkerli kaya, (BULU 6107); Ericcek köyü yamaçları, 675 m, *Crateagus* sp., (BULU 6791); Ericcek-Seçköy arası, malilik-kayalık alan, 800 m, *Crateagus* sp., karayosunu, (BULU 6841, 6822); **Kestel;** Ericcek-Ağlaşan arası, 642 m, *Quercus* sp., *Pistacia* sp., (BULU 6348, 6350); Ağlaşan köyü, 511 m, *Quercus* sp., (BULU 6365); Ağlaşan-Narlıdere

yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 m, *Quercus* sp., (BULU 7674); Kayacık-Nüşehiye arası, 524 m, *Quercus* sp., *Crateagus* sp., (BULU 6901, 6894); **Orhangazi**; Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7468); Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1.5 km, vadi, 450 m, *Platanus* sp., (BULU 6171); **Osmangazi**; Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, *Phillyrea* sp., *Pistacia* sp., (BULU 7134, 7140); Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, silisli kaya, *Morus* sp., (BULU 6241, 6238); Selçukgazi'ye 1 km, 625 m, *Quercus* sp., (BULU 6260); Selçukgazi'den 2.3 km sonra, 570 m, *Punica* sp., *Cerasus* sp., *Juglans* sp., *Olea* sp., *Quercus* sp., (BULU 6286, 6303, 6270, 6294, 6299); Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi, kayalık, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 7176); Seçköy-Ericek arası, 450 m, *Populus* sp., (BULU 6418); Seçköy-Ericek arası, Ericek'e 6 km, 675 m, *Phillyrea* sp., (BULU 6436); **Yenişehir**; Fethiye-Yeniköy arası, Fethiye-Gölcük yol ayrımına 3.2 km, dere kenarı, 330 m, *Populus* sp., (BULU 6556); Yenişehir-Burcun yolu, Burcuna 1 km, yol kenarı kayalık, 411 m, kalkerli kaya, *Phillyrea* sp., *Pistacia* sp., *Rosa* sp., (BULU 7091, 7090, 7087, 7096); Yenişehir-Burcun yolu, Burcun'dan 3.9 km sonra, 467 m, *Morus* sp., (BULU 7078); Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, *Salix* sp., (BULU 6609).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Antalya, Gaziantep, Hatay, Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Aydın, İçel (John ve ark. 2000); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994, Güvenç ve ark. 1996); Bartın (Öztürk ve Güvenç 2003); Bayburt, Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Öztürk ve Güvenç 2003, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Öztürk 1989, 1997, Özdemir ve Öztürk 1992, Güvenç ve Aslan 1994, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Çanakkale (Yazıcı 1995a, Özdemir Türk 1997b, Özdemir Türk ve Güner 1998, Öztürk 1999); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Isparta (Öztürk ve ark. 1998a, 2005); İstanbul (Szatala 1927b, Çobanoğlu ve Akdemir 1997); İzmir (John 1988, Yazıcı 1995a, John 1996); Kastamonu (Yıldız 1992, Öztürk ve Güvenç 2003); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Manisa (Güner ve Özdemir 1986b); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a); Trabzon (Yazıcı 1995a, 1999a, John ve Breuss 2004); Yalova (Schindler 1998); Zonguldak (Szatala 1960).

Physcia aipolia (Ehrh. Ex Humb.) Fűrnrrohr

Sin.: *Lichen aipolius* Ehrh. ex Humb.

P. stellaris var. *a.* (Ehrh. ex Humb.) Nyl.

Tallus 6(-10) cm çapında, genellikle rozet şeklinde, açık gri veya mavimsi gri renklerde, üzeri beyaz beneklidir; loplar 1-2 mm genişliktedir. Alt korteks beyazdan soluk griye kadar değişen renklerde ve kahverengi rizinlere sahiptir. Medulla koyu kahverengi veya siyah renkte ve üzeri beyaz unsu yapıdadır.

Geniş yapraklı ağaçların kabuklarında, az kirlenmiş bölgelerde ağaçların gövdeleri hatta bazen kayalar üzerinde de gelişir. Kirlilik olmayan bölgelerde oldukça yaygın bir türdür (Dobson 1981, Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 8 km sonra, 634 m, *Quercus* sp., *Juglans* sp., (BULU 7336, 7334); Adliye-Güvenli yolu, Adliye'den 5 km sonra, dere kenarı, 500 m, *Juglans* sp., (BULU 7659); Güvenli-kaya tepesi yolu 1. km, 605 m, *Quercus* sp., (BULU 7559); Hamidiye ıkışı, Hamidiye-şükriye yolu 3. km, 488 m, *Juglans* sp., (BULU 6497); **Gürsu;** Ericek köyü yamaçları, 675 m, *Crateagus* sp., (BULU 6811); Ericek-Seçköy arası, makilik-kayalık alan, 800 m, *Crateagus* sp., (BULU 6839); **Kestel;** Ericek-Ağlaşan arası, 642 m, *Quercus* sp., (BULU 6346); Ağlaşan-Narlıdere yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 m, *Quercus* sp., (BULU 6774); **Orhangazi;** Güvenli-Karsak arası, 200-570 m, *Quercus* sp., (BULU 7495); Bayırköy-Yenisölöz yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Quercus* sp., (BULU 7032); **Osmangazi;** Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, *Quercus* sp., (BULU 7142); Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, *Morus* sp., (BULU 6226); Selçukgazi'den 2.3 km sonra, 570 m, *Morus* sp., (BULU 6291); Seçköy-Ericek arası, 450 m, *Cydonia* sp., *Populus* sp., (BULU 6419, 6420).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (Güvenç ve ztrk 1998); Amasya (Steiner 1916); Antalya, Aydın (John 1996a, Nimis ve John 1998); Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Balıkesir (etin ve Tümen 1994, Güvenç ve ark. 1996); Bartın, Kastamonu (ztrk ve Güvenç 2003); Bilecik (zdemir 1990); Bolu (obanoğlu 1999, ztrk ve Güvenç 2003, obanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (ztrk 1989, zdemir ve ztrk 1992, Güvenç ve Aslan 1994, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Çanakkale (ztrk 1999); orum (obanoğlu ve Akdemir 2004); Edirne (zdemir Türk ve Güner 1998); Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum, Kars (Aslan 2000); Eskişehir

(Özdemir 1991); Hatay (John 1996, Güvenç ve Öztürk 1998, Nimis ve John 1998); Isparta (Öztürk ve ark. 1998a, 2005); İçel (John ve ark. 2000); İstanbul (Çobanoğlu ve Akdemir 1997); Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Muğla (John 2003); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Szatala 1960, Yazıcı 1999a, John ve Breuss 2004); Van (Aslan ve Öztürk 1998).

Physcia caesia (Hoffm.) Fűrnr.

Sin.: *Parmelia c.* (Hoffm.) Ach.

P. wainioi Räsänen

Tallus mavimsi-gri renkte, mat, dairesel, substrata sıkı tutunmuş, pseudosifellidir. Loplar dar, genellikle 0.5-1 mm genişlikte, konveks ve sorallidir. Soraller 2 mm çapına kadar, beyazımsı veya mavi-gri renkte, laminal yada lop uçlarında apikal yada bazen marjinal ve dudak şeklindedir. Apotesyum nadiren görülür.

Özellikle kıyı bölgeleri veya yüksek alanlarda, göl kenarlarında iyi ışık alan besince zengin substratlarda, duvarlar, anıtlar, kalkerli kayalar, silisli kayalar ve ağaç tabanlarında bulunur (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Fevziye-Hamidiye arası, Hamidiye'ye 2 km, kayalık, 484 m, silisli kaya, (BULU 6480); **Orhangazi;** Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7469); Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7439); **Osmangazi;** Seçköy-Ericek arası, Ericcek'e 5 km, 800 m, silisli kaya, (BULU 6632).

Türkiye'deki yayılışı: Afyon (Steiner 1909b, 1916); Artvin (Aslan ve ark. 2002a); Bayburt, Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Szatala 1960, Yazıcı 1999b, Aydın 2002, Güvenç ve Öztürk 2004); Edirne (Özdemir Türk ve Güner 1998); Erzurum (Aslan ve Öztürk 1994, Aslan 2000); Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998); Isparta (Öztürk ve ark. 1998a, 2005); Konya (Steiner 1916); Rize (Yazıcı 1995b, Yazıcı ve Aslan 2002a, John ve Breuss 2004); Trabzon (Yazıcı 1995a, 1999a, John ve Breuss 2004).

Physcia clementei (Sm.) Lyngé

Sin.: *Parmelia clementiana* Ach.

P. clementiana (Ach.) J.J. Kickx

Tallus 3 cm çapına kadar, ± dairesel; loplar 0.3-0.6(-1) mm genişlikte, ± ışınsal, ± üst üste binmiş, sıkıca basılmış lopludur. Loplar özellikle uçlarda beyazdan soluk griye, beyaz leke ve pruinozluk yok; merkezi kısım çok sayıda, kısa, papil benzeri izidli, çoğunlukla kırılarak granül benzeri soredde dönüşür; alt yüzey beyazımsı yada kahverengimsi tonlardadır ve birkaç tane basit, beyazımsıdan soluk kahverengiye değişen rizin içerir. Apotesyum nadiren bulunur. Disk bazen ince tabaka şeklinde unsu. Askosporlar 15-20 x 8-10 µm boyutlarındadır. Korteks ve medulla K(+) sarı.

Yol kenarı ve parklardaki besince zengin ağaçlar ve ± bazik kayalarda gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Kestel; Nüşetiyé çıkışı, 543 m, silisli kaya, (BULU 6915).

Türkiye'deki yayılışı: Bolu (Öztürk ve Güvenç 2003).

Physcia dimidiata (Arnold) Nyl.

Tallus gri-beyaz renkte ve yoğun pruinoz görünümde; loplar 3 mm genişliğe kadar, düz ya da hafif konkav, kenarları büyük granular soredli ve genelde dalgalı yapıda; tallusun merkezi kısmı tamamen soralli; alt korteks prosoplektenkimatik yapıda. Medulla K(-).

Alpin bölgelere kadar, kalker içeren silikat kayalar nadiren kalkerli kayalar, bazik, geniş yapraklı, derin yarıklı kabuk üzerinde gelişir (Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gürsu; Dışkaya-Ericek yolu, Dışkaya çıkışı, 753 m, karayosunu, kalkerli kaya, (BULU 6109, 6108).

Türkiyedeki yayılışı: Eskişehir (Özdemir Türk 2002); Trabzon (Yazıcı 1999a).

Physcia dubia (Hoffm.) Lettau

Sin.: *Lobaria d.* Hoffm.

Parmelia d. (Hoffm.) Röhl.

Tallus 5 cm çapına kadar, genellikle düzensiz, tamamen basık yada soredli loplar az çok dik 0.2-1 mm genişliğinde, genellikle ışımsal, gri-beyazdan, koyu griye kadar değişen tonlarda ve çoğunlukla az çok unsu yapıdadır. Tallus K(+) sarı, medulla K(-)'dir. Soraller beyazımsı gri renkte ve lop uçlarının yan taraflarında dudak şeklinde gelişir. Laminal olan soredler krater benzeri olabilmektedir. Loplardan alt yüzeyi beyazdan açık kahverengine kadar değişmekte olup basit rizin içerir.

Azotça zengin olan yada olmayan silisli kayalarda, seyrek olarak kalker içeren kayalarda, mermerler ve duvarlar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Orhangazi; Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7440).

Türkiye'deki yayılışı: Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Szatala 1960, Güvenç ve Öztürk 2004); Çorum (John ve ark. 2000, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Erzincan (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum (John ve ark. 2000); Eskişehir (Özdemir 1991, Özdemir Türk 2002); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Malatya (Candan ve Özdemir Türk 2000); Niğde (Güvenç 2002); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998); Trabzon (Yazıcı 1995a, John ve Breuss 2004); Van (Aslan ve Öztürk 1998).

Physcia semipinnata (J.F. Gmel.) Moberg

Sin.: *Lichen semipinnatus* J.F. Gmel.

P. adscendens'e benzer fakat soral bulunmaz. Olgunlukta çok sayıda apotesyum taşır. Apotesyumlar 3 mm çapına kadar ve pruinozudur. Tallus gri yada beyazımsı gri renkte, ince, uzun loplardan oluşan rozet formundadır. Loplardan üst yüzeyinde beyaz benekler bulunur. Lop kenarlarında ve lopların ucuna doğru uzun fibriller bulunur. Korteks K(+) sarı.

Genellikle ağaç kabukları, özellikle çalılar ve ağaç dalları üzerinde nadiren kayalarda gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 8 km sonra, 634 m, *Prunus* sp., *Juglans* sp., *Pistacia* sp., (BULU 7338, 7378, 7365); Engürücük yol girişinden 7 km sonra, Katırlı köyü yolu, 425 m, *Ficus* sp., (BULU 6317); Katırlı köyünden 700m sonra, yol kenarı yamaç, 550 m, *Quercus* sp., (BULU 6334); Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 1. km, 605 m, *Quercus* sp., (BULU 7564); **Gürsu;** Gürsu-Dışkaya arası, 269 m, kalkerli kaya, (BULU 7223); Dışkaya köyü girişi, kayalık alan, 720 m, *Crateagus* sp., (BULU 7251); **Kestel;** Kayacık-Nüşhetiye arası, 524 m, *Quercus* sp., *Crateagus* sp., (BULU 6890, 6895); Gölcük köyü çevresi, 325 m, *Quercus* sp., (BULU 6943); **Osmangazi;** Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, *Pistacia* sp., (BULU 7125); Selçukgazi'den 2.3 km sonra, 570 m, *Punica* sp., (BULU 6279).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (Nimis ve John 1998); Aydın (John 2003); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Balıkesir (John 1996a); Bursa (Öztürk 1990, Özdemir ve Öztürk 1992, Aydın 2002); Çanakkale, Edirne, İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Erzurum, Kars (Aslan 2000); Gaziantep, Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Hatay (Güvenç ve Öztürk 1998, Nimis ve John 1998); Isparta (Öztürk ve ark. 1998a, 2005); İzmir (Özdemir 1986, John 1996a); Kastamonu (Yıldız 1992, Öztürk ve Güvenç 2003); Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a, Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (Yazıcı 1995a, 1999a).

Physcia stellaris (L.) Nyl.

Sin.: *Lichen* s. L.

Xanthoria s. (L.) Horw.

Küçük, ince loplardan oluşan tallus 3-(6) cm çapında, rozet formundadır. Tallus beyazdan koyu griye kadar ve üzeri beneklidir. Alt yüzey beyazımsı, kahverengimsi renklerdedir. Korteks K(+) sarı, medulla K(-)'dir.

Yol kenarlarındaki yaprak dökken ağaçların dalları üzerinde ve yüksek dağlarda 1100-1600 m'ye kadar olan yükseltilerde nötr ağaç kabukları üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 8 km sonra, 634 m, *Quercus* sp., (BULU 7329); Şükriye çıkışı, yol kenarı, 487 m, *Populus* sp.,

(BULU 6528); **Gürsu**; Gürsu-Dışkaya arası, 269 m, *Pistacia* sp., (BULU 7242); Karahıdır köyü yamaçları, 100 m, *Punica* sp., (BULU 6747); **Kestel**; Kayacık-Nüşhetiye arası, 524 m, *Quercus* sp., (BULU 6897); Gölcük köyü çevresi, 325 m, *Quercus* sp., (BULU 6944); **Osmangazi**; Selçukgazi'ye 1 km, 625 m, *Quercus* sp., (BULU 6249); Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800 m, *Crateagus* sp., (BULU 7190).

Türkiye'deki yayılışı: Artvin (Aslan ve ark. 2002a); Bilecik (Özdemir 1990); Bursa (Öztürk 1989, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Çanakkale (Özdemir Türk 1997b); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum (Aslan ve Öztürk 1994, Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Hatay (Nimis ve John 1998, Güvenç ve Öztürk 1998); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); İçel, Sivas (John ve ark. 2000); İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998); Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Muğla (John 2003); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Şanlıurfa (Szatala 1960); Trabzon (Szatala 1960, Yazıcı 1999a).

Physcia tenella (Scop.) DC.

Sin.: *Lichen tenellus* Scop.

Parmelia t. Ach.

Tallus 2-4(-6) cm çapında, dairesel; loplar 0.3-1 mm genişlikte, yükselici, beyazdan soluk griye değişen renklerdedir. Yaşlı kısımlar ± beyaz noktalıdır. Lop kenarları marjinal silli ve loplar dudak şeklinde sorallidir.

P. adscendens'le benzer habitatlarda bulunur. Fakat çoğunlukla kabukta bulunur (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Kestel**; Ericcek-Ağlaşan arası, 642 m, *Quercus* sp., (BULU 6338).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Muğla (Nimis ve John 1998); Balıkesir (Güvenç ve ark. 1996, Öztürk ve ark. 1998a); Bartın, Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Bilecik (Özdemir 1990); Bursa (Yazıcı 1999b); Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Hatay (Güvenç ve Öztürk 1998); Isparta (Öztürk ve ark. 1998a, 2005); İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998); İzmir

(John 1988, Sommerfeldt ve John 2001); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (Yazıcı 1999a, John ve Breuss 2004).

4.5.59. PHYSCONIA Poelt (1965)

1-Sored var; apotesyum nadiren bulunur.....	2
1-Sored yok; apotesyum çoğunlukla bulunur.....	P. distorta
2-Medulla beyaz, K(-).....	3
2-Medulla sarımsı, K(+) sarı.....	P. enteroxantha
3-Rizinler basit, çoğunlukla açık renkte.....	P. grisea
3-Rizinler şişe fırçası şeklinde, siyah renkte.....	P. perisidiosa

Physconia distorta (With.) J.R. Laundon

Sin.: *Lichen distortus* With.

Lichen orbicularis With.

Tallus 10(-15) cm çapına kadar, dairesel ve substrata gevşek tutunmuş; loplar ışınsal, griden kahverengiye kadar, genellikle beyaz pruinoz yapıdadır. Rizinler siyah, şişe fırçası şeklindedir. Apotesyum 5 mm çapına kadar, çok sayıda; disk çoğunlukla pruinozdur. Korteks ve medulla R(-).

Besince zengin ağaçların gövde ve dalları üzerinde, bazen kireçtaşları üzerinde gelişir. Kirlilikten çok fazla etkilenmemiş ortamlarda geniş yayılış gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 8 km sonra, 634 m, *Quercus* sp., (BULU 7386); Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 1. km, 605 m, *Quercus* sp., (BULU 7562); Osmangazi; Selçukgazi'ye 1 km, 625 m, *Quercus* sp., (BULU 6250).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (John 1996a, Schindler 1998, John ve Nıms 1998); Artvin, Kars (Aslan 2000); Aydın (John 2003); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bolu (Çobanoğlu 1999, Öztürk ve Güvenç 2003, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Öztürk 1989, Aydın 2002); Çanakkale (Özdemir Türk ve Güner 1998); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum

(Aslan ve Öztürk 1994, Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Hatay (John 1996a, Nıms ve John 1998); Isparta (Szatala 1960); Kastamonu (Yıldız ve John 2002, Öztürk ve Güvenç 2003); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995, 1998); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Muğla (John 1996a, John ve Nıms 1998); Ordu (Steiner 1909a, John ve ark. 2000); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a); Trabzon (Szatala 1960, Yazıcı 1995a, 1999a, John ve Breuss 2004).

Physconia enteroxantha (Nyl.) Poelt

Sin.: *Physcia e.* Nyl.

Physcia subdetersa Nyl.

Xanthoria subdetersa (Nyl.) Horw.

Tallus 5 cm çapına kadar, genellikle düzensiz; loplar 0.6-2 mm genişlikte, gri yada yeşilimsi kahverengi, genellikle lop sonlarında bazende tamamen pruinozdur. Soraller marjinal, nadiren dudak şeklinde sarımsı renktedir. Rizinler şişe fırçası şeklinde ve siyahtır. Medulla sarı ve K(+) sarı, korteks P(-), K(-), KC(-), C(-).

İyi ışık alan, park alanları ve yol kenarlarında besince zengin ağaç gövdelerinin kabukları üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: **Gemlik;** Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 8 km sonra, 634 m, *Quercus* sp., (BULU 7381); Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Quercus* sp., (BULU 6672); Fevziye köyü girişi, 540 m, *Quercus* sp., (BULU 6723); Fevziye-Hamidiye arası, Hamidiye'ye 2 km, kayalık, 484 m, silisli kaya, (BULU 6485); **Gürsu;** Ericcek-Seçköy arası, makilik-kayalık alan, 800 m, karayosunu, (BULU 6824); **Kestel;** Ericcek-Ağlaşan arası, 642 m, *Quercus* sp., (BULU 6345); Ağlaşan-Narlidere yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 m, *Quercus* sp., (BULU 6776); Kayacık-Nüşhetiye arası, 524 m, *Quercus* sp., (BULU 6896); **Orhangazi;** Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, *Quercus* sp., (BULU 7465); Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1.5 km, vadi, 450 m, karayosunu, (BULU 6180); Bayırköy-Yenisölöz yolu 2.6 km, yol kenarı, 520 m, karayosunu, (BULU 7038); **Yenişehir;** Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, karayosunu, (BULU 6570).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (Nimis ve John 1998); Aydın, Manisa (Güvenç ve Öztürk 1997a); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bursa (Öztürk 1989, 1990, Aydın 2002); Çanakkale (John 1996a, Nimis ve John 1998); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Isparta (Öztürk ve ark. 1998a, 2005); İzmir (Schindler 1998); Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998).

Phsconia grisea (Lam.) Poelt

Sin.: *Lichen griseus* Ach.

Physcia g. (Lam.) Zahlbr.

Tallus düzensiz, bazen rozet şeklinde 8 cm çapına kadar, griden gri-kahverengiye değişen renklerde, lopların üzeri unsudur. Tallusun merkezi kısmında veya lopların kenarları boyunca granüler soredler bulunur. Medulla beyaz renktedir; alt yüzey beyazımsı merkezi kısımlarda soluk kahverengi ve beyazımsı, kahverengim-siyah gri basit rizinler bulunur. Apotesyum çok sık gözlenmez. Askosporlar 22-24 x 12-17 µm boyutlarındadır. Medulla K(-).

Parklardaki ve yol kenarlarındaki bazik ve tozlu ağaç gövdelerinin kabukları, özellikle kalkerli duvar, kaya ve anıtlar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Yenişehir; Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, *Quercus* sp., (BULU 6575).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (Tufan 2003); Balıkesir (Pişüt 1970, Güvenç ve ark. 1996); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Öztürk 1989, Güvenç ve Aslan 1994, Aydın 2002); Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998); İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998); İzmir (Steiner 1916, John 1996); Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998, Güvenç 2002); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (John, ve Breuss 2004); Tunceli (Otte ve ark. 2002); Van (Aslan ve Öztürk 1998); Yalova (Schindler 1998).

Physconia perisidiosa (Erichsen) MobergSin.: *Physcia p.* Erichsen

Tallus çoğunlukla düzensiz, 0.5-1.2 mm genişlikteki loplar kiremit şeklinde dizili, koyu kahverengi, genellikle mavimsi yada pembemsi tonlarda ve uçlara doğru unsu yapıdadır. Merkezdeki loplara dudak şeklinde soral bulundururken kenar loplara soral taşımaz. Alt yüzeyde şişe fırçası şeklinde rizin bulunur.

Genellikle 500 m'lerde, daha az olarak 1600 m'ye kadar olan yüksekliklerde geniş yapraklı ağaçların kabukları veya karayosunları üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Kestel; Ericek-Ağlaşan arası, 642 m, *Quercus* sp., (BULU 6337); Orhangazi; Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, karayosunu, (BULU 7425); Bayırköy-Yenisölöz yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Quercus* sp., (BULU 7014); Yenişehir; Yenişehir-Burcun yolu, Burcun'dan 3.9 km sonra, 467 m, *Platanus* sp., (BULU 7071).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (John 1996a, Tufan 2003); Artvin, Erzurum (Aslan 2000); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bolu, Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Bursa (Aydın 2002); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); Kayseri (Steiner 1905, Güvenç 2001); Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Steiner 1909a, John ve Breuss 2004).

4.5.60. PLACOCARPUS Trevis. (1860)*Placocarpus schaeferi* (Fr.) Breuss

Tallus kalın, areolat yapıda, açık gri renkte ve siyah peritesyumludur. Peritesyumlar geniş, tallusa gömülü durumdadır. Eksipulum sadece üst kısımda koyu renktedir. Genç tallus başlangıçta *Lecanora muralis* üzerinde parazitiktir. Askosporlar 15-25(30) x 7-10 µm, basit, renksiz ve elipsoidtir Tallus R(-).

Yazın sıcak olan tepeler ve dağlarda kalkerli kayalar üzerinde gelişir (Wirth 1995).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gürsu; Dışkaya köyü girişi, kayalık alan, 720 m, kalkerli kaya, (BULU 7272); Osmangazi; Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m,

kalkerli kaya, (BULU 7157); Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 7194).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (John 1996a, Schindler 1998); Bilecik (Özdemir 1990); Bursa (Aydın 2002); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Denizli (Schindler 1998); Gaziantep (John 1996a, John ve Nimis 1998); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); İçel (John ve ark.2000); Konya (Güvenç 2002).

4.5.61. PLACYNTHIUM (Ach.) Gray (1821)

Placynthium nigrum (Huds.) Gray

Sin.: *Collema n.* (Huds.) Hoffm.

Lecidea nigra (Huds.) Ach.

Tallus 12 cm çapına kadar gelişen, kahverengi-siyah renkte, bazen gri-menekşe renkte olabilen unsu yapıdadır. Kenarlarda ipliksi yapıda mavimsi siyah renkte protallus vardır. Çoğunlukla granüler yada koralloid yapıda izidler bulunur. Apotesyum 0.5-1 mm çapında; disk kahverengiden siyaha kadardır. Askosporlar (7)9-18(22) x 3.5-5.5(6) µm boyutlarında ve 1-3 septalıdır.

Kalkerli kayalarda gelişim gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 8 km sonra, 634 m, kalkerli kaya, (BULU 7330); **Gürsu;** Gürsu-Dışkaya arası, 269 m, kalkerli kaya, (BULU 7216); İğdir-Karahıdır yol ayrımı, Karahıdır'a 4 km, 100 m, kalkerli kaya, (BULU 6724); Ericcek-Seçköy arası, makilik-kayalık alan, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 6835); **Kestel;** Narlıdere köyü yamaçları, 156 m, kalkerli kaya, (BULU 6867); Gölcük köyü çevresi, 325 m, kalkerli kaya, (BULU 6961); **Osmangazi;** Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 7197); **Yenişehir;** Yenişehir-Burcun yolu, Burcuna 1 km,yol kenarı kayalık, 411 m, kalkerli kaya, (BULU 7100).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (John ve Nimis 1998); Aydın (John 2003); Bayburt, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Bilecik (Özdemir 1990); Bursa (Öztürk 1992, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Çanakkale (Türk ve Güner 1998); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Gaziantep, Hatay, Muğla (John 1996a, John ve Nimis 1998); Isparta (Szatala 1960); Kastamonu (Yıldız 1992); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk

1995); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a); Sakarya (Szatala 1927a, Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Yazıcı 1999a, John ve ark. 2000, John ve Breuss 2004).

4.5.62. PLATISMATIA W. L. Culb & C. F. Culb (1968)

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

Sin.: *Cetraria g.* (L.) Ach.

Tallus 1-6(-15) cm çapında, sıklıkla çok parçalı, nispeten ince; loplar 1.5 cm genişliğe kadar, dalgalı, düzensiz bölünmüş, kenarlar yükselici, \pm bütün, sıklıkla kenarlar basitten koralloide kadar çok dallanmış, küme şeklinde izidli; üst yüzey soluktan koyu griye, çoğunlukla kahverengi tonlarında yada tamamen kahverengi, düz yada hafif çizgili, psedosisifelsiz; alt yüzey tamamen siyah, yada \pm kahverengi, özellikle kenarlarda az yada çok dağınık, basit yada dallanmış rizinli. Apotesyum çok nadiren var. Korteks K(+) sarı, medulla P(-), K(-), KC(-), C(-).

Özellikle asidik habitatlarda, ağaçlar, kayalar ve toprakta gelişim gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, *Quercus* tabanı, (BULU 6130); Güvenli'den 6 km sonra, su kenarı, kayın-gürgen ormanı, 1000 m, *Fagus* sp., (BULU 6447); **Orhangazi;** Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 2 mevki, 1095 m, *Fagus* sp., (BULU 7634).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (Ayaşlıgil 1987); Artvin (Aslan ve ark. 2002a); Aydın (John 2003); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Eskişehir (Özdemir 1991); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Hatay (John ve Nimis 1998, John 1999); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); İzmir (Güner ve Özdemir 1986b); Muğla (Nimis ve John 1998); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a); Sinop (Özdemir Türk 1997a, Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (Yazıcı 1995b).

4.5.63. PLEUROSTICTA Petr. (1931)

Pleurosticta acetabulum (Neck.) Elix & Lumbsch

Sin.: *Melanelia a.* (Neck.) Essl.

Parmelia a. (Neck.) Duby

Tallus 3-8(-10) cm çapında; loplar 1.7 cm genişliğe kadar substrata kabaca tutunmuş, dalgalı, bazen kırışıklı, kenarlarda kesikli ve yuvarlak, genellikle merkeze doğru kırışıklı yada siğillidir. Üst yüzey gri-yeşilden kahverengi-griye kadar ve bazen ± gri pruinoz, ıslatıldığında koyu zeytin yeşili renktedir. Alt yüzey açık kahverengi renkte ve basit rizinlidir. Apotesyum diski kırmızı-kahverengi; tallus kenarı krenulattır. Askosporlar 14-17 x 7-8.5 µm boyutlarındadır. Medulla P(+) turuncu, K(+) kırmızı, KC(-), C(-).

Besince zengin geniş yapraklı ağaçların gövde kabuklarında, *Ulmus* sp., *Fraxinus* sp., *Acer* sp. ve *Sambucus* sp. üzerinde iyi ışık alan ortamlarda gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 3 km sonra, 709 m, *Quercus* sp., (BULU 7313); Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 8 km sonra, 634 m, *Quercus* sp., *Prunus* sp., *Corylus* sp., *Pistacia* sp., (BULU 7320, 7323, 7372, 7326); Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, *Quercus* sp., (BULU 6144); Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 1. km, 605 m, *Quercus* sp., (BULU 7563); Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Quercus* sp., (BULU 6663); Fevziye köyü girişi, 540 m, *Quercus* sp., (BULU 6722); **Gürsu;** Ericcek-Seçköy arası, makilik-kayalık alan, 800 m, *Crateagus* sp., (BULU 6840); **Kestel;** Ericcek-Ağlaşan arası, 642 m, *Quercus* sp., *Pinus* sp., (BULU 6343, 6335); Ağlaşan-Narlıdere yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 m, *Quercus* sp., (BULU 6758); **Orhangazi;** Güvenli-Karsak arası, 200-570 m, *Quercus* sp., (BULU 7501); Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, *Pyrus* sp., (BULU 7445); Bayırköy-Yenisölöz yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Quercus* sp., (BULU 7030); **Osmangazi;** Selçukgazi'ye 1 km, 625 m, *Quercus* sp., (BULU 6251); Selçukgazi'den 2.3 km sonra, 570 m, *Morus* sp., (BULU 6277); Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800 m, *Pinus* sp., (BULU 7196); Seçköy-Ericcek arası, Ericcek'e 6 km, 675 m, *Quercus* sp., (BULU 6428).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (Güvenç ve Öztürk 1998); Antalya (Tufan 2003); Aydın, İçel, İzmir, Muğla (John 1996a); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Öztürk ve Güvenç 2003, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Burdur (Pişüt 1970); Bursa (Versegly 1982, Öztürk 1989, 1997, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Çanakkale (Güner ve Özdemir 1986b, Özdemir Türk ve Güner 1998); Edirne (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Gaziantep, Hatay (John 1996, Nimis ve John 1998); Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998).

4.5.64. PORINA Müll. Arg. (1883)

Porina linearis (Leight.) Zahlbr.

Sin.: *Arthopyrenia l.* (Leight.) Mudd

P. chlorotica var. *linearis* (Leight.) A.L. Sm.

Tallus gömülü yada kısmen yüzeysel, ince, pembe-kahverengi'den kırmızımsıya yada pas kahverengisine kadar, bazen benekli. Peritesyum 0.2-0.4 mm çapında, siyah, çukurda gömülü yada ± yüzeysel; involukrellum morumsu siyah, K(+) mavi-gri. Gerçek kenar ± soluk kahverengi yada renksiz. Askosporlar 18-22 x 6-7 µm boyutlarında, 3 septalı, elongate-fuziform, düz yada hafif kıvrık.

Kuytu ve çoğunlukla gölgelik yerlerdeki, sert kireçtaşları üzerinde gelişim gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Osmangazi; Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, kalkerli kaya, (BULU 6233).

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye için yeni kayıttır.

4.5.65. PORPIDIA Körb. (1855)

- 1-Tallus soredli değil.....2
 1-Tallus soredli.....**P. ochrolemma**
 2-Apotesyum 0.3-1(-1.5) mm çapında; himenyum 60-80(-110) µm uzunlukta; askosporlar 10-17 x 5-9 µm.....**P. crustulata**
 2-Apotesyum 0.4-2(-4) mm çapında; himenyum (70-)80-120(-130) µm; askosporlar (13-)16-23(-26) x (5-)6-11.5 µm.....**P. macrocarpa**

Porpidia crustulata (Ach.) Hertel & Knoph

Sin.: *Haploearpon crustulatum* (Ach.) M. Choisy

Lecidea c. (Ach.) Spreng.

Tallus açık yeşilimsi-gri, ince, devamlı yada çatlaklı yapıdadır. Apotesyum 0.3-1(-1.5) mm çapında, çok sayıda; disk siyah, bazen hafif pruinoz, düz yada konveks; gerçek kenar ince, siyah, ± parlaktır. Medulla I(-). Epitesyum zeytin yeşilinden koyu kahverengiye kadardır. Askosporlar 10-17 x 5-9 µm boyutlarındadır. Medulla P(-) yada P(+) turuncu, K(-) yada K(+) sarı, C(-).

Silisli kayalar, özellikle çakıl taşları ve küçük kaya parçaları üzerinde, bazen güneşte yada gölgede kalan odunlar üzerinde bulunan yaygın bir türdür. (Brodo 2001, Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 3 km sonra, 709 m, silisli kaya, (BULU 7277); Kestel; Ağlaşan köyü, 511 m, silisli kaya, (BULU 7672).

Türkiye'deki yayılışı: Artvin (Aslan ve ark. 2002a); Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Yazıcı 1999b, Aslan 2002); Erzurum, Kars (Aslan 2000); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003, John ve Breuss 2004); Hatay, Muğla (John 1996a, John ve Nimis 1998); Rize (John ve Breuss 2004); Sinop (Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (Yazıcı 1999a).

Porpidia macrocarpa (DC.) Hertel & A.J. Schwab

Sin.: *Biatora platycarpa* (Ach.) Hepp

Tallus çok değişken, rimozdan \pm areolata, inceden kalına, yüzey dairesel araknoidden kırışıklıya, papilli, soluk gri, yeşilimsi-gri, çoğunlukla parçalıdan süreklıye; medulla I(-); tallus gömülü olduğunda kenarlarda protallus belirgin değil, fakat yüzeysel iken \pm belirgin, siyah ve dalgalı. Apotesyum 0.1-2(-3.5) mm çapında, bol miktarda, dağınık veya kalabalık, sapsız, tabanda büzülmüş; gerçek kenar gözle görülür, kalıcı, siyah, parlak, inceden kalına, bütün yada krenulat; disk subkonkav, düz yada konveks, siyah yada kahverengimsi-siyah, mat yada parlak, bazen gri pruinoz; epitesyum soluk kahverengiden yeşilimsi-kahverengine; himenyum (70-)80-100(-120) μ m uzunlukta; hipotesyum kahverengi. Askosporlar (13-)16-20(-26) x (5-)6-11.5 μ m'dir. Medulla P(-) yada turuncu, K(-) yada sarımsı.

Silisli kayalar, büyük kayalar, nadiren odun ve kabuk üzerinde gelişim gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Adliye-Güvenli yolu, Adliye'den 1 km sonra, makilik açık alan, 420 m, silisli kaya, (BULU 7655); Güvenli'den 6 km sonra, su kenarı, kayın-gürgen ormanı, 1000 m, silisli kaya, (BULU 6453); **Orhangazi;** Gürle kayalıkları, 1088 m, silisli kaya, (BULU 7414); Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1.5 km, vadi, 450 m, silisli kaya, (BULU 6177); **Osmangazi;** Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 4-4.5 km sonra, 600-650 m, silisli kaya, (BULU 6201); **Yenişehir;** Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, silisli kaya, (BULU 6600).

Türkiye'deki yayılışı: Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998); Trabzon (Yazıcı 1999a).

Porpidia ochrolemma (Vain.) Brodo & R. Sant.

Sin.: *Aspicilia o.* (Vain.) Hue

Hymenelia o. (Vain.) Gowan & Ahti

Tallus kırmızı-kahverengiden, saman sarısına yada griye kadar değişen renklerde, soraller beyazımsı-griden griye ve K(+) sarı, P(+) turuncu. Apotesyum yoktur.

Silisli kayalarda gelişir (Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Orhangazi; Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1.5 km, vadi, 450 m, silisli kaya, (BULU 6176).

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye için yeni kayıttır.

4.5.66. PROTOBLASTENIA (Zahlbr.) J. Steiner (1911)

Protoblastenia calva (Dicks.) Zahlbr.

Sin.: *Blastenia rupestris* var. *calva* (Dicks.) Lettau

Lecidea c. (Dicks.) Nyl.

Lichen calvus Dicks.

Tallus gömülü, süreksiz, beyazdan kirli griye; apotesyum 0.4-1.6 mm çapında, olgunlukta çukurlarda değil, başlangıçta oldukça konveks, turuncudan soluk turuncuya yada kırmızimsı-turuncu; hipotesyum renksiz yada sarımsı, nadiren menekşe rengi. Askosporlar 8-15 x 5-8 µm boyutlarında ve elipsoidtir.

Sert kireçtaşları üzerinde yayılış gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Ericcek-Karagöl yolu, Karagöl girişi kayalık alan, 629-635 m, kalkerli kaya, (BULU 6646); Kestel; Narlıdere köyü yamaçları, 156 m, kalkerli kaya, (BULU 6858); Osmangazi; Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 4-4.5 km sonra, 600-650 m, kalkerli kaya, (BULU 6191).

Türkiye'deki yayılışı: Trabzon (Steiner 1909).

4.5.67. PROTOPARMELIOPSIS M. Choisy (1929)

Protoparmeliopsis muralis (Schreb.) M. Choisy

Sin.: *Lichen m.* Schreb.

Lecanora m. (Schreber) Rabenh.

Squamaria m. (Schreb.) Elenkin

Tallus 10 cm çapına kadar, plakoid, rozet şeklinde, kenar loplari düzden konkava kadar değişen şekillerde, alt kısım korteksli. Apotesyum 0.5-1.5(-2) mm çapında, sapsız, tallusun merkezinde yoğunlaşmış; disk sarı-kahverengiden kırmızimsı-

kahverengiye, düz yada hafif konveks yapıdadır. Askosporlar 9-15(-16) x (4-)5-7 µm. Tallus P(+) sarımsı yada P(-), K(-), KC(+) sarımsı, C(-).

Besince zengin kalkerli kayalar, insan yapımı substrastlar ve odun üzerinde gelişen yaygın bir türdür. Hava kirliliğine karşı tolerantlıdır (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: **Gemlik;** Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 3 km sonra, 709 m, kalkerli kaya, (BULU 7285); Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 8 km sonra, 634 m, kalkerli kaya, (BULU 7319); Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, silisli kaya, (BULU 6129); Adliye-Güvenli yolu, Adliye'den 1 km sonra, makilik açık alan, 420 m, kalkerli kaya, (BULU 7652); Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 1. km, 605 m, kalkerli kaya, (BULU 7544); Fevziye-Hamidiye arası, Hamidiye'ye 2 km kala kayalık, 484 m, silisli kaya, (BULU 6493); **Gürsu;** Gürsu-Dışkaya arası, 269 m, silisli kaya, kalkerli kaya, (BULU 7215, 7225); İğdir köyü yamaçları, 140 m, kalkerli kaya, (BULU 7000); Karahıdır köyü yamaçları, 100 m, kalkerli kaya, (BULU 6744); Dışkaya köyü girişi, kayalık alan, 720 m, kalkerli kaya, (BULU 7257); Dışkaya-Ericek yolu, Dışkaya çıkışı, 753 m, kalkerli kaya, (BULU 6118); Ericek köyü yamaçları, 675 m, kalkerli kaya, (BULU 6797); Ericek-Seçköy arası, makilik-kayalık alan, 800 m, silisli kaya, (BULU 6834); **Kestel;** Ağlaşan köyü yamaçları, 631 m, *Pinus* sp., (BULU 7528); Ağlaşan köyü, 511 m, silisli kaya, (BULU 6371); Kayacık köyü çevresi, 412 m, kalkerli kaya, (BULU 6884); Nüşetiye çıkışı, 543 m, silisli kaya, (BULU 6931); Gölcük köyü çevresi, 325 m, silisli kaya, (BULU 6958); **Orhangazi;** Karsak köyü, 198 m, kalkerli kaya, (BULU 7503); Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7482); Karsak-Gürle tepesi yolu, 889 m, kalkerli kaya, silisli kaya, (BULU 7596, 7601); Gürle kayalıkları, 1088 m, silisli kaya, (BULU 7409); Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7449); Bayırköy-Yenisölöz yolu 5.2 km, yol kenarı, 440 m, silisli kaya, (BULU 7068); **Osmangazi;** Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 4-4.5 km sonra, 600-650 m, silisli kaya, (BULU 6204); Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, kalkerli kaya, (BULU 7129); Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 7175); Seçköy-Ericek arası, Ericek'e 5 km, 800 m, silisli kaya, (BULU 6625); **Yenişehir;** Marmaracık köyü kayalık alan, 264 m, kalkerli kaya, (BULU 6553); Fethiye-Yeniköy arası, Yeniköy'e 3.2 km, kayalık alan, 344 m, silisli kaya, (BULU 6395); Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, silisli kaya, (BULU 6582).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (John 1996a, Güvenç ve Öztürk 1998, Nimis ve John 1998, Güvenç 2002); Afyon (Steiner 1909b); Ağrı (Steiner 1899b); Amasya (Steiner 1916); Antalya, Denizli (Schindler 1998, John ve ark. 2000); Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Balıkesir (Güvenç ve ark. 1996, John 1996a, Öztürk ve ark. 1998a); Bartın (Öztürk ve Güvenç 2003); Bayburt, Erzincan (Steiner 1909a, Yazıcı ve Aslan 2003); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Öztürk ve Güvenç 2003, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Öztürk 1992, Güvenç ve Aslan 1994, Yazıcı 1999b, Aydın 2002, Güvenç ve Öztürk 2004); Çanakkale (Özdemir Türk 1997b, Öztürk 1999); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Denizli (Schindler 1998); Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Erzurum (Öztürk ve Aslan 1990, Aslan ve Öztürk 1994, Aslan 2000, John ve ark. 2000); Eskişehir (Özdemir 1991, Özdemir Türk 2002); Gaziantep (Schindler 1998); Gümüşhane (John ve ark. 2000, Yazıcı ve Aslan 2003, John ve Breuss 2004); Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998, Güvenç ve Öztürk 1998); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); İçel (John 1996a, John ve ark. 2000); İstanbul (Çobanoğlu 1996, Özdemir Türk ve Güner 1998); İzmir (John 1988, John 1996a); Kars (Aslan 2000); Kastamonu (Yıldız 1992, Özdemir Türk 1997a, Öztürk ve Güvenç 2003); Kayseri (Steiner 1905, Güvenç 2001); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998, Güvenç 2002); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Ordu (Steiner 1909a); Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998, John 2003); Niğde (Güvenç 2002, John 2002); Rize (Yazıcı 1995b, Yazıcı ve Aslan 2002a, John ve Breuss 2004); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sivas (John ve ark. 2000); Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998); Trabzon (Cevahir 1991, Kınalıoğlu ve ark. 1994, Yazıcı 1995a, 1999a, John ve ark. 2000, John ve Breuss 2004); Van (Aslan ve Öztürk 1998).

4.5.68. PSEUDEVERNIA Zopf (1903)

Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf

Tallus 10 cm çapına kadar, çok sayıda şerit şeklindedir. Loplara 1-4 cm genişliktedir. Üst yüzey gri-beyaz renkte ve izidlidir. Alt yüzey kanallı, uçlarda kahverengimsi-beyaz yada pembemsi, merkezi kısma doğru siyah renktedir. Apotesyum

nadirdir. Askosporlar 7.5-10 x 4-5.5 µm boyutlarında, basit ve elipsoid. Korteks K(+) sarı. Medulla P(-), K(-), KC(-), C(-) (var. *furfuracea*) yada C(+) kırmızı (var. *ceratea*)

Subalpin bölgelerde rüzgarlı, nemli alanlarda geniş yapraklı ve iğne yapraklı ağaçların asidik kabuklarında, gövdelerinde, daha çok dallarında bulunur. Hava kirliliğinin çok ve havanın sıcak olduğu bölgelerde ender olarak bulunur (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı:

Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf var. *ceratea* (Ach.) D. Hawksw. **Gemlik**; Karagöl, kayın-meşe ormanı, 630 m, *Pinus* sp., (BULU 6691).

Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf var. *furfuracea* **Gemlik**; Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 3 km sonra, 709 m, *Pinus* sp.,(BULU 7299); Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 1. km, 605 m, *Quercus* sp., (BULU 7561); Karagöl, kayın-meşe ormanı, 630 m, *Pinus* sp., (BULU 6709); Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Quercus* sp., *Pinus* sp., (BULU 6669, 6657); **Kestel**;Ericcek-Ağlaşan arası, 642 m, *Pinus* sp., (BULU 6341); Ağlaşan köyü yamaçları, 631 m, *Juniperus* sp.,(BULU 7534); Ağlaşan köyü, 511 m, *Pinus* sp., (BULU 6376); Ağlaşan-Narlıdere yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 m, *Pinus* sp., *Quercus* sp., (BULU 6773, 6759); Nüşhetiye çıkışı, 543 m, *Quercus* sp., (BULU 6933); **Orhangazi**; Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, *Pyrus* sp., (BULU 7473); Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 1 mevkii, 1036 m, *Pinus* sp., (BULU 7606); Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, *Pyrus* sp., (BULU 7434); **Osmangazi**; **Osmangazi**; Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, *Phillyrea* sp., (BULU 7133); Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık alan, 800 m, *Pinus* sp., (BULU 7180); Seçköy-Ericcek arası, Ericcek'e 5 km, 800 m, *Pinus* sp., *Erica* sp., (BULU 6628, 6622); **Yenişehir**; Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, *Quercus* sp., (BULU 6592).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (Güvenç ve Öztürk 1998); Amasya, (Steiner 1916); Ankara (Karamanoğlu 1971); Antalya (Ayaşlıgil 1987, John 1996a, Nimis ve John 1998); Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Aydın (Nimis ve John 1998, John 2003); Balıkesir (Güner ve Özdemir 1986b, Çetin ve Tümen 1994); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Karamanoğlu 1971, Aydın 1990, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Steiner 1916, Versegly 1982, Öztürk 1989, 1992, 1997, Güvenç ve Aslan 1994, Schindler 1998, Aydın 2002); Çanakkale (John 1996a, Özdemir Türk 1997b, Nimis ve

John 1998); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Edirne (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Erzurum (Öztürk ve Aslan 1990, Aslan ve Öztürk 1994, Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991, Özdemir Türk 2002); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Hatay, Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Isparta (Kaynak 1997, Öztürk ve ark. 2005); İçel, (John 1996a, John ve ark. 2000); İstanbul (Szatala 1927b, Özdemir Türk ve Güner 1998); İzmir (Özdemir 1986, Güner ve Özdemir 1986b); Kars (Aslan 2000); Kastamonu (Yıldız 1992, Özdemir Türk 1997a, Öztürk ve Güvenç 2003); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Manisa (John 1996a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a); Sivas (John ve ark. 2000); Rize (Yazıcı 1995b, Yazıcı ve Aslan 2002a); Sinop (Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (Yazıcı 1995a, 1999a).

4.5.69. PSORA Hoffm. (1796)

Psora decipiens (Hedw.) Hoffm.

Sin.: *Lecidea d.* (Hedw.) Ach.

Parmelia d. (Hedw.) Mart.

Tallus pulsu, pullar 3-4 mm çapında, parlak pembe-kırmızı-kahverengi renkte, üzeri beyaz unsu yapıda yada değildir. Pulların alt yüzeyi beyazdır. Apotesyum 2 mm çapında sapsız, siyah renkte, üzeri beyaz-sarı unsu yada değil. Askosporlar 11-18 x 6-8 µm'dir.

Kalkerli toprakların karakteristik bir türüdür. Alpin bölgelere kadar kalkerli toprakta ve kalkerli topraktaki karayosunları üzerinde gelişir. Daha az yükseltilerde *Fulgensia fulgens* ve *Toninia sedifolia* ile aynı substratı paylaşır (Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Kestel; Kayacık köyü çevresi, 412 m, kalkerli toprak, (BULU 6886).

Türkiye'deki yayılışı: Aksu (Szatala 1960); Amasya (Steiner 1916); Antalya (John 1996a, Nimis ve John 1998, John ve ark. 2000); Aydın (Schindler 1998, John ve ark. 2000); Bursa (Verseghe 1982, Öztürk 1992, Aydın 2002, Güvenç ve Öztürk 2004); Erzincan (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir Türk 2002); Gümüşhane (John ve Breuss 2004); Hatay, Muğla (John 1996a, Nimis ve John

1998); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); İzmir (Özdemir 1986); Kayseri (Steiner 1905); Van (Szatala 1960).

4.5.70. RAMALINA Ach. (1810)

- 1-Kabuk üzerinde.....2
 1-Silisli kaya üzerinde; soraller başçık şeklinde.....**R. capitata**
 2-Sored var; apotesyum nadiren var yada hiç yok.....3
 2-Sored yok; apotesyum genellikle var.....4
 3-Soredler başçık şeklinde.....**R. canariensis**
 3-Soredler oval yada yuvarlak.....**R. farinacea**
 4-Apotesyum terminal yada subterminal; tallus ± dik, 5 cm uzunluğa kadar.....**R. fastigiata**
 4-Apotesyum marginal yada laminal; tallus yatık, 20 cm uzunluğa kadar.....**R. fraxinea**

Ramalina canariensis J. Steiner

Tallus lopları 1-10 mm genişliğinde, 1-3 cm uzunlukta, gri yeşil yada koyu yeşil renkte, az çok parlak, bazen retikulat olan loplar sert yada kısmen içi boş yapıdadır. Soraller başçık şeklinde kabarcıklar içinde daha çok loplara uçlarına doğru veya loplara yüzeyinde bulunur. Medulla ve soredler R(-). Ender olarak bulunan apotesyum loplara kenarlarında veya yüzeyinde bulunur. Askosporlar 15-21 x 6 µm boyutlarında, genişçe elipsoidtir.

PH'ı yüksek ağaç kabuklarında ve kayalarda gelişir. Kıyı bölgelerindeki en yaygın türlerden biridir (Purvis ve ark 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Kestel; Gölcük köyü çevresi, 325 m, *Quercus* sp., (BULU 6956).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (Nimis ve John 1998); Hatay (Güvenç ve Öztürk 1998); Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003).

Ramalina capitata (Ach.) Nyl.

Sin.: *R. polymorpha* subsp. *c.* (Ach.) Clauzade & Cl. Roux

R. strepsilis (Ach.) Zahlbr.

Tallus dalsı, dallar 1-3 mm genişlikte, sarımsıdan açık gri-yeşilimsiye değişen renklerdedir. Dalların uçlarında başçık şeklinde soraller bulunur.

Yüksek dağlık yerlerde silisli kayalar üzerinde gelişir (Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Osmangazi; Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 3 km sonra, makilik, kayalık alan, 325 m, silisli kaya, (BULU 6407).

Türkiye'deki yayılışı: Artvin, Erzurum (Aslan 2000); Bursa (Güvenç ve Öztürk 2004); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Manisa (Güvenç ve Öztürk 1997a); Trabzon (Yazıcı 1999a, John ve Breuss 2004).

Ramalina farinacea (L.) Ach.

Sin.: *Lichen farinaceus* L.

Parmelia f. (L.) Ach.

Tallus 3-6(10) cm uzunluğunda, tutunma organından çıkan çok sayıda yassılaştırmış, 3 mm genişliğinde, genellikle hafif kanallı, şerit şeklinde sert dallardan oluşur. Dalların rengi sarımsı yeşilden koyu gri yeşile değişir. Loplarm kenarlarında ve yüzeyinde çok sayıda dairesel yada elips şeklinde farinoz yapıda soredler bulunur. Medulla ve sorallerin kimyasal reaksiyonlarına göre dört farklı kemotipi vardır. (1) K(-) yada K(+) turuncu, P(+) turuncu-kırmızı; (2) K(+) sarı-turuncu, P(+) sarı-turuncu; (3) K(-), P(-), UV(+) mavi-beyaz; (4) K(-), P(-), UV(-)'dir.

Orman kenarlarındaki geniş ve iğne yapraklı ağaçların azot bakımından zengin kabukları, bazende kayalar üzerinde gelişir. *Usnea* sp., *Graphis* sp., *Pseudevernia* sp. ve *Xanthoria* sp.'nin dominant olduğu yerlerde yayılış gösterir (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 8 km sonra, 634 m, *Quercus* sp., *Pyrus* sp., *Prunus* sp., *Pistacia* sp., (BULU 7385, 7328, 7397, 7399); Güvenli'den 6 km sonra, su kenarı, kayın-gürgen ormanı, 1000 m, *Fagus* sp., (BULU 6457); Karagöl, kayın-meşe ormanı, 630 m, *Quercus* sp., (BULU 6715); Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Quercus* sp., (BULU 6676); **Kestel;** Ağlaşan köyü yamaçları, 631 m, *Pinus* sp., *Phillyrea* sp., (BULU 7522,

7529); Nüşetiyeye çıkışı, 543 m, *Phillyrea latifolia*, (BULU 6912); Gölcük köyü çevresi, 325 m, *Quercus* sp., (BULU 6949); **Orhangazi**; Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 2 mevki, 1095 m, *Fagus* sp., (BULU 7617); Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, *Acer* sp., (BULU 7428); Seçköy-Ericecek arası, Ericecek'e 6 km, 675 m, *Quercus* sp., (BULU 6435).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (John 1996a, Nimis ve John 1998); Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Balıkesir (Karamanoğlu 1971, Çetin 1992); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Karamanoğlu 1971, Aydın 1990, Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Verseghy 1982, Öztürk 1992, Özdemir ve Öztürk 1992, Güvenç ve Aslan 1994, Schindler 1998, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Çanakkale (Güner ve Özdemir 1986b, Nimis ve John 1998, Özdemir Türk ve Güner 1998); Erzincan (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum (Öztürk ve Aslan 1990, Aslan ve Öztürk 1994, Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991, Özdemir Türk 2002); Gümüşhane (John ve Breuss 2004); Hatay, Muğla (John 1996, Nimis ve John 1998); İstanbul (Steiner 1899a, Karamanoğlu 1971, Özdemir Türk ve Güner 1998); İzmir (Szatala 1940, Güner 1986, John 1996); Kastamonu (Yıldız 1992, Yıldız ve John 2002, Öztürk ve Güvenç 2003); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Manisa (Güner ve Özdemir 1986b); Ordu (John ve ark. 2000); Rize (Yazıcı 1995b, Yazıcı ve Aslan 2002a, John ve Breuss 2004); Sakarya (Szatala 1927a, Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a, Yıldız ve ark. 2002); Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998); Trabzon (Steiner 1909a, Yazıcı 1995a, 1999a, John ve Breuss 2004).

Ramalina fastigiata (Pers.) Ach.

Sin.: *Lichen fastigiatus* Pers.

Lobaria populina Hoffm.

Tallus şeritsi olup, 2-5 cm uzunluktadır. Genellikle dik ve zengin dallanmış, soluk yeşil yada koyu gri yeşil renktedir Medulla R(-)'dir. Apotesyum çok sayıda ve loplara ucundadır. Askosporlar 12-15(18) x 6(7) µm, böbrek şeklinde nadiren geniş elipsoidtir.

Azot bakımından zengin ağaç kabukları üzerinde, özellikle denize yakın bölgelerdeki ağaç ve kayalar üzerinde gelişir (Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 8 km sonra, 634 m, *Quercus* sp., *Pyrus* sp., *Pistacia* sp., (BULU 7376, 7369, 7393); Bayırköy-Yenisömez yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Quercus* sp., (BULU 7025); **Yenişehir;** Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, *Quercus* sp., (BULU 6569).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (Karamanoğlu 1971); Antalya (John 1996a, Schindler 1998); Aydın, İzmir (John 1996a); Balıkesir (Güner 1986, Çetin ve Tümen 1994, Güvenç ve ark. 1996); Bolu (Aydın 1990, Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Öztürk 1990, 1992, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Edirne, İstanbul, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir Türk 2002); Hatay (Karamanoğlu 1971, John 1996, Nimis ve John 1998); İzmir (Güner 1986); Kastamonu (Yıldız 1992, Yıldız ve John 2002); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Kütahya (Akbyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Manisa (Güner ve Özdemir 1986b); Sakarya (Szatala 1927a, Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a, Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (Szatala 1960, Kınalıoğlu ve ark. 1994, Yazıcı 1999a, John ve Breuss 2004).

Ramalina fraxinea (L.) Ach.

Sin.: *Lichen fraxineus* L.

R. fraxinea f. *ampliata* (Ach.) Anders

Tallus dalsı olup geniş ve uzun şerit şeklindedir. Şeritler konveks veya düzdür. 2mm'den 5 cm'ye kadar genişlikte, 2-20 cm uzunluktadır. Korteks genellikle ince, beyaz psodosifellidir. Askosporlar 10-17 x 4-7 µm, renksiz ve belirgin kavislidir.

Ilıman ve subboreal bölgelerde oldukça yaygın olan bu tür Akdeniz bölgesinde geniş yapraklı ağaçların bol ışık alan kabukları üzerinde ve ender olarak da kayalarda gelişir. (Wirth 1995).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 8 km sonra, 634 m, *Quercus* sp., *Pyrus* sp., (BULU 7382, 7359); Karagöl, kayın-meşe ormanı, 630 m, *Quercus* sp., (BULU 6699); Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Quercus* sp., (BULU 6682); **Kestel;** Ericcek-Ağlaşan arası, 642 m, *Quercus* sp., (BULU 6336); Gölcük köyü çevresi, 325 m, *Quercus* sp., (BULU 6963); **Orhangazi;** Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, *Acer* sp., (BULU 7450); Bayırköy-Yenisömez

yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Quercus* sp., (BULU 7015); **Osmangazi**; Selçukgazi'den 2.3 km sonra, 570 m, *Morus* sp., (BULU 6276).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (Karamanoğlu 1971, John 1996a); Amasya (Steiner 1916); Antalya (Schindler 1998); Balıkesir (Karamanoğlu 1971, Çetin ve Tümen 1994); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Karamanoğlu 1971, Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Verseghy 1982, Öztürk 1989); Çanakkale (Özdemir Türk 1997b, Aydın 2002); Edirne, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998); Erzurum (Aslan ve Öztürk 1994, Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991, Özdemir Türk 2002); Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998); İzmir (John 1996a); Kastamonu (Yıldız 1992, Yıldız ve John 2002); Kırklareli (Karamanoğlu 1971, Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1996); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a).

4.5.71. RHIZOCARPON Ramond ex DC (1805)

- 1-Tallus ± parlak sarı-yeşil; askosporlar sonradan koyu yeşil-kahverengi.....2
- 1-Tallus beyaz, gri, kahverengi; askosporlar renksizden koyu yeşil-kahverengi.....
- 2-Başka likenler üzerinde parazit.....**R. viridiatrum**
- 2-Başka likenler üzerinde parazit değil.....3
- 3-Apotesyum hilal şeklinde areollerle çevrelenmiş.....**R. lecanorium**
- 3-Apotesyum hilal şeklinde areollerle çevrelenmiş değil.....**R. geographicum**
- 4-Askus 8 sporlu.....5
- 4-Askus 2 sporlu.....**R. geminatum**
- 5-Medulla I (+).....**R. distinctum**
- 5-Medulla I (-).....6
- 6-Epitesyumda K'da çözünen kristaller var; tallus beyazdan orta griye K(+) sarı; askosporlar 20-50 x 13-24 µm.....**R. petraeum**
- 6-Epitesyum kristal içermez; tallus gri, koyu gri yada kahverengi-gri; askosporlar 20-32 x 9-15 µm.....**R. obscuratum**

Rhizocarpon distinctum Th. Fr.

Sin.: *Lecidea petraea* var. *ambigua* Schaer.

R. ambiguum (Schaer.) Zahlbr.

Tallus 5 cm çapına kadar, areolat; areoller 0.4 mm çapına kadar, koyu kahverengi, mat, oldukça kalın, düz yada hafif konvektir. Protallus siyah renktedir. Apotesyum 0.6 mm çapına kadar, siyah, pruinoz değil, düz, dairesel yada köşelidir. Gerçek kenar kalıcı, K(+) kırmızı. Medulla I(+) mavi. Epitesyum koyu kahverengi K(+) kırmızı. Apotesyumda kristal yada granül bulunmaz. Askosporlar 16-27 x 8-13 µm, 3 septalı yada submuriform, renksiz yada olgunlukta yeşilimsi kahverengidir. Medulla K(+) sarı, P(+) sarı.

Silisli kayalar, tuğla, kiremit, duvarlar üzerinde bulunur (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gürsu; Dışkaya-Ericek yolu, Dışkaya çıkışı, 753 m, silisli kaya, (BULU 6110); Kestel; Ağlaşan köyü, 511 m, silisli kaya, (BULU 6380); Orhangazi; Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7462); Bayırköy-Yenisölöz yolu 5.2 km, yol kenarı, 440 m, silisli kaya, (BULU 7064); Osmangazi; Seçköy-Ericek arası, Ericcek'e 5 km, 800 m, silisli kaya, (BULU 6621); Yenişehir; Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii vadi, 420-470 m, silisli kaya, (BULU 6567).

Türkiye'deki yayılışı: Amasya, İzmir (Steiner 1916); Artvin (Aslan ve ark. 2002a); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Aydın 2002); Çorum (John ve ark. 2000); Eskişehir (Özdemir Türk 2002); İstanbul (Steiner 1899a); Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Trabzon, Van (Szatala 1960).

Rhizocarpon geminatum Körber

Sin.: *Biatorina concreta* (Ach.) Mudd

Buellia concreta (Ach.) Zwackh

Tallus 10 cm çapına kadar, areolat; areoller 0.8 mm çapına kadar, gri, kırmızı kahverengi yada koyu kahverengi renkte, mat, köşeli yada daireseldir. Protallus siyahtır. Apotesyum 1 mm çapına kadar, siyah, ± dairesel; gerçek kenar belirgin değil. Epitesyum kırmızımsı kahverengi, genellikle K'da çözünen kristalli, pigment K(+) kırmızı-mor'dur. Askus 2 sporelidir. Askosporlar 45-68 x 18-28 µm boyutlarında,

muriform ve koyu yeşilimsi kahverengidir. Medulla P(-) yada P(+) sarı, K(-) yada K(+) sarı.

Özellikle akarsu ve göl kıyılarındaki nemli silisli kayalar üzerinde bulunur (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Fevziye-Hamidiye arası, Hamidiye'ye 2 km, kayalık, 484 m, silisli kaya, (BULU 6486).

Türkiye'deki yayılışı: Afyon, Amasya (Steiner 1916); Bursa (Aydın 2002); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Gümüşhane (John ve ark. 2000, Yazıcı ve Aslan 2003); Hatay (John 1996a, John ve Nimis 1998); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a); Trabzon (Yazıcı 1999a).

Rhizocarpon geographicum (L.) DC.

Sin.: *Lecidea geographica* (L.) Rebert.

Lichen geographicus L.

Tallus 15 cm çapına kadar, areolat, areoller 0.2-1.8(-2.5) mm genişlikte, parlak sarı-yeşil veya nadiren yeşilimsi, grimsi yada sarı-turuncu, mat yada parlak, ± köşeli; protallus siyah renktedir. Medulla I(+) mavi. Apotesyum 1.5 mm çapına kadar, siyah, yuvarlak yada köşeli; gerçek kenar kalın veya belirgin değil, K(+) kırmızı. Apotesyumda kristal ve granül bulunmaz. Askosporlar (20-)-40(-46) x 10-19(-22) µm boyutlarında, muriform, 6-20(-24) hücreli, koyu yeşilimsi kahverengi-siyah. Medulla P(-) veya P(+) sarı-turuncu, K(-), C(-) yada C(±) kırmızı.

Deniz seviyesinden yüksek dağlık bölgelere kadar, silisli kaya, duvar, asidik substratlar gibi birçok ortamda gelişebilen yaygın bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 3 km sonra, 709 m, silisli kaya, (BULU 7282); Fevziye-Hamidiye arası, Hamidiye'ye 2 km, kayalık, 484 m, silisli kaya, (BULU 6494); Gürsu; Ericek-Seçköy arası, makilik-kayalık alan, 800 m, silisli kaya, (BULU 6821); Kestel; Ağlaşan köyü, 511 m, silisli kaya, (BULU 6382); Kayacık köyü çevresi, 412 m, silisli kaya, (BULU 6887); Nüşetiyeye çıkışı, 543 m, silisli kaya, (BULU 6938); Orhangazi; Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7490); Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7444); Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1 km, 528 m, silisli kaya, (BULU 6458); Bayırköy-

Yenisölöz yolu 2.6 km, yol kenarı, 520 m, silisli kaya, (BULU 7043); Bayırköy-Yenisölöz yolu 5.2 km, yol kenarı, 440 m, silisli kaya, (BULU 7063); **Osmangazi**; Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 3 km sonra, makilik, kayalık alan, 325 m, silisli kaya, (BULU 6408); Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 4-4.5 km sonra, 600-650 m, silisli kaya, (BULU 6200); Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, silisli kaya, (BULU 7151); Seçköy-Ericek arası, Ericek'e 5 km, 800 m, silisli kaya, (BULU 6627); **Yenişehir**; Fethiye-Yeniköy arası, Yeniköy'e 3.2 km, kayalık alan, 344 m, silisli kaya, (BULU 6400); Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevki, vadi, 420-470 m, silisli kaya, (BULU 6585).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (Güvenç ve Öztürk 1998); Afyon (Steiner 1909b, 1916); Amasya (Steiner 1916); Ankara, Antalya, Hakkari (Karamanoğlu 1971); Artvin (Aslan ve ark. 2002a, Yazıcı ve Aslan 2003); Aydın, Çanakkale, Gaziantep, Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Balıkesir (Güvenç ve ark. 1996); Bayburt, Erzincan (Yazıcı ve Aslan 2003); Bitlis, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Burdur, Denizli (Schindler 1998); Bursa (Steiner 1916, Szatala 1960, Verseggy 1982, Öztürk 1992, 1997, Yazıcı 1999b, Aydın 2002, Güvenç ve Öztürk 2004); Van (Szatala 1941); Çorum (John ve ark. 2000, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Edirne (Karamanoğlu 1971, Özdemir Türk ve Güner 1996); Erzurum (Aslan ve Öztürk 1994, Yazıcı ve Aslan 2003); Eskişehir (Özdemir 1991, Özdemir Türk 2002); Gümüşhane (John ve ark. 2000, Yazıcı ve Aslan 2003, John ve Breuss 2004); Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998, Güvenç ve Öztürk 1998); İstanbul (Steiner 1899a, Szatala 1927b, Çobanoğlu ve Akdemir 1997, Özdemir Türk ve Güner 1998); İzmir (Akdemir ve Çobanoğlu 1998); Kars (Aslan 2000); Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Kayseri (Steiner 1905, Güvenç 2001); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Manisa (Güvenç ve Öztürk 1997a); Niğde (Güvenç 2002); Ordu (Steiner 1909a); Rize (Yazıcı 1995b, Yazıcı ve Aslan 2002a, John ve Breuss 2004); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Karamanoğlu 1971, Özdemir Türk 1997a, Yıldız ve ark. 2002); Sivas (John ve ark. 2000); Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998); Trabzon (Anşin 1979, Cevahir 1991, Kınalıoğlu ve ark. 1994, Yazıcı 1999a, John ve ark. 2000).

Rhizocarpon lecanorium Anders

Sin.: *R. geographicum* var. *l.* Körb

Tallus 4 cm çapına kadar, areolat; areoller 1.2 mm çapına kadar, parlak sarı yada yeşilimsi sarı, mat, genellikle bitişik ve hilal şeklinde, her bir parça kısmen veya tamamen apotesyumu çevreler. Protallus siyah; medulla I(+) mavi. Apotesyum 1 mm çapına kadar, siyah, ± yuvarlak; gerçek kenar kalıcı fakat oldukça belirsiz. Askosporlar 27-45 x 11-19 µm, muriform, 14-28 hücreli, koyu kahverengi. Medulla (+) kırmızımsı turuncu, K(+) sarı.

Silisli kayalar ve duvarlar üzerinde gelişen bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, silisli kaya, (BULU 6135); **Gürsu;** Dışkaya-Ericek yolu, Dışkaya çıkışı, 753 m, silisli kaya, (BULU 6112).

Türkiye'deki yayılışı: Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Balıkesir (Güvenç ve ark. 1996); Bursa (Aydın 2002); Çanakkale (John 1996a, Nimis ve John 1998); Erzurum (Aslan 2000); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); İzmir (John 2002); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Yazıcı 1999a, John ve Breuss 2004).

Rhizocarpon petraeum (Wulfen) A. Massal.

Sin.: *R. concentricum* var. *excentricum* (Ach.) Syd.

R. perlutum (Nyl.) Zahlbr.

Tallus 5 cm çapına kadar, rimoz yada devamlı, nadiren areolat; protallus zayıf gelişmiş olup siyah renklidir. Areoller beyazımsı-gri renkte ve düzdür. Apotesyum 1 mm çapına kadar, siyah; disk pruinoz değil. Askosporlar 20-50 x 13-24 µm boyutlarında, muriform, genellikle renksizdir. Medulla P(+) sarı, K(+) sarı.

Az çok bazik özellikteki kaya, duvar ve özellikle sert asidik kaya ve betonlar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Orhangazi; Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1.5 km, vadi, 450 m, silisli kaya, (BULU 6185).

Türkiye'deki yayılışı: Bartın, Zonguldak (Öztürk ve Güvenç 2003); Bursa (Steiner 1916, Aydın 2002); Erzurum (Aslan 2000); İstanbul (Szatala 1927b, Özdemir Türk ve Güner 1998); Ordu (Steiner 1909a); Sinop (Özdemir Türk 1997a); Trabzon (John ve ark. 2000).

Rhizocarpon reductum Th. Fr.

Sin.: *R. obscuratum* f. *r.* (Th. Fr.) Schade

R. obscuratum var. *r.* (Th. Fr.) Eitner

Tallus 10 cm çapına kadar, rimoza-çatlaklıdan areolata; protallus genellikle belirgin, siyah, bazen saçaklı; areoller 0.5(-1) mm çapına kadar gri, koyu griden koyu kahverengiye kadar değişen renklerde, mat, düz yada hafif konveks. Apotesyum 1 mm'ye kadar, siyah, dairemsi, hafif konkavdan konvekse; disk sıklıkla ± tümsek, çıplak yada nadiren sarımsı pruinoz; gerçek kenar kalın, kalıcı, kenarda kahverengimsi-siyah, bazen iç kısımlar soluk kahverengi yada ± renksiz K(-); epitesyum zeytin yeşili-yeşil yada zeytin yeşili-kahverengi K(-); himenyum renksiz; hipotesyum kırmızımsı-kahverengi, K(-); apotesyumda kristal ve granüller yok. Askosporlar 20-32 x 9-15 µm, muriform, renksiz yada zamanla yeşil-siyah yada kahverengi.

Düz silisli kayalar, çakıllar, çakmaktaşı, kuartz üzerinde gelişim gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Orhangazi; Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1.5km, vadi, 450 m, silisli kaya, (BULU 6172).

Türkiye'deki yayılışı: Çanakkale (John 1996a, Nimis ve John 1998); Hatay (John 1996a, John ve Nimis 1998); İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998); Trabzon (Yazıcı 1999a, John ve Breuss 2004).

Rhizocarpon viridiatrum (Wulfen) Körb.

Sin.: *Lichen viridiater* Wulfen

Tallus 2 cm çapına kadar, areollü, çeşitli kabuksu likenlerin tallusları üzerinde gelişir; protallus belirgin değil yada dar bir kenar bandı şeklinde; areoller 1(-1.2) mm çapına kadar, yeşilimsi sarı, mat, sürekli, ± yuvarlaktan düzensiz krenulat kenarlıya kadar. Apotesyum 1 mm çapına kadar, siyah, pruinoz değil; gerçek kenar dışta kahverengimsi-siyah, içte soluk, K(+) soluk kırmızı. Epitesyum kahverengi-siyah K(+) morumsu-kırmızı; himenyum renksizden soluk kahverengiye. Askosporlar 12-24 x 7-13 µm, muriform ve koyu kahverengi. Medulla K(-), P(-).

Asidik ve orta derece bazik kayalarda ve diğer likenler öncelikle *Aspicilia caesiocinerea* üzerinde parazitir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, silisli kaya ve *Aspicilia caesiocinerea* üzerinde, (BULU 6136).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya, Gaziantep, Muğla (Nımıs ve John 1998); Erzurum (Aslan 2000); Gümüşhane (John ve ark. 2000); Hatay (John ve Nimis 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Sakarya (Szatala 1927a, Verseigh 1982, Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Yazıcı 1999a, John ve Breuss 2004).

4.5.72. RINODINA (Ach.) Gray (1821)

- | | |
|---|----------------------|
| 1-Tallus odun, kabuk üzerinde..... | 2 |
| 1-Tallus kaya üzerinde..... | 4 |
| 2-Askosporlar çoğunlukla düz; askosporlar <i>Dirinaria</i> tip..... | 3 |
| 2-Askosporlar hafif kıvrık; askosporlar <i>Physconia</i> tip..... | R. pyrina |
| 3-Askosporlar <i>Physcia</i> tip; askosporlarda K ile septum çevresinde şişme gözlenmez, tallus K(+) sarı | R. exiua |
| 3-Askosporlar <i>Dirinaria</i> tip; askosporlarda K ile septum çevresinde şişme gözlenir, tallus K (-) | R. gennarii |
| 4-Silisli kaya üzerinde; askosporlar <i>Physcia</i> tip..... | R. confragosa |
| 4-Kalkerli kayalar üzerinde; askosporlar <i>Bischoffii</i> yada <i>Bicineta</i> tip | 5 |
| 5-Himenyumda yağ damlaları var..... | R. bishoffii |
| 5-Himenyumda yağ damlaları yok..... | 6 |
| 6-Tallus endolitik; askosporlar <i>Bishoffii</i> tip; sporlar septumda koyu bantlı.. | R. immersa |
| 6-Tallus kalın, arelat ; askosporlar <i>Bicineta</i> tip; koyu bant gözlenmez..... | R. lecanorina |

Rinodina bischoffii (Hepp) A. Massal.

Sin.: *Microthelia leightonii* Zahlbr.

Psora b. Hepp

Tallus soluk gri yada belirgin değil veya granüler yada nadiren ince, griden sarımsıya, rimoz-areolat yapıdadır. Apotesyum 0.05-0.1 mm çapında, başlangıçta tallusla aynı renkte olup olgun safhada daha koyu renktedir; disk ve kenar siyah renktedir; himenyum 85-115 µm kalınlıkta ve çok sayıda yağ damlaları içerir. Askosporlar 14.5-20 x 10-12.5 µm, kahverengi, 1 septalıdır. Tallus R(-).

Alpin bölgelerde kireçtaşı ve dolomit gibi kalkerli taşlar, yükseltinin az olduğu bölgelerde ise kalkerli kayalar, duvarlar ve kiremitler üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: **Gemlik;** Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 3 km sonra, 709 m, kalkerli kaya, (BULU 7290); **Gürsu;** Gürsu-Dışkaya arası, 269 m, kalkerli kaya, (BULU 7226); İğdir köyü yamaçları, 140 m, kalkerli kaya, (BULU 7666); İğdir-Karahıdır yol ayrımı, Karahıdır'a 4 km, 100 m, kalkerli kaya, (BULU 6731); **Orhangazi;** Karsak-Gürle tepesi yolu, 889 m, kalkerli kaya, (BULU 7598); **Osmangazi;** Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, kalkerli kaya, (BULU 7150); **Yenişehir;** Yenişehir-Burcun yolu, Burcuna 1 km, yol kenarı kayalık, 411 m, kalkerli kaya, (BULU 7108).

Türkiye'deki yayılışı: Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Aydın 2002); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Konya (Steiner 1905, Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001).

Rinodina confragosa (Ach) Körb.

Sin.: *Parmelia c.* Ach.

R. metabolica var. *c.* (Ach.) Hazsl.

Tallus kalından inceye kadar, beyazımsı, soluk griden saman sarısına, rimozçatlaklı ve düz; protallus belirgin değil. Apotesyum 0.6-1.5 mm çapında, tallus kenarı tallusla aynı renkte, bütün ve kalıcı; disk siyah, düz; himenyum 80-100 µm uzunlukta; hipotesyum ve himenyum I(+) mavi. Askosporlar 17-27 x 8-13 µm, kahverengi, 1 septalı, Physcia tip. Tallus P(+) sarı, K(+) sarı.

Deniz kıyısındaki silisli kayalar ve yüksek kesimlerde sarkık kayalarda gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: **Orhangazi;** Karsak köyü, 198 m, silisli kaya, (BULU 7508); Gürle kayalıkları, 1088 m, silisli kaya, (BULU 7413).

Türkiye'deki yayılışı: Çanakkale (Nimis ve John 1998); Hatay (Güvenç ve Öztürk 1998); Trabzon (Cevahir 1991, Kınalıoğlu ve ark. 1994).

Rinodina exigua Ach. Gray

Tallus ince, soluk veya koyu gri renkte, sürekli yada çatlaklı, düz veya çok nadiren granüler yapıdadır. Apotesyum 0.3-0.6 mm çapında, sapsız ve tallus kenarlıdır. Apotesyum kenarı tallusla aynı renktedir; disk siyah, nadiren koyu kahverengi; epitesyum koyu kahverengi, himenyum 70-110 µm kalınlıktadır. Askosporlar 11.5-23 x 5.5-9.5 µm, Physcia tip sporlara sahiptir.

Genellikle 400-500 m yükseltilerde, ender olarak 1600m yükseklikte daha çok geniş yapraklı ağaç kabuklarında özellikle *Tilia* sp. ve *Quercus* sp. nadiren iğne yapraklı ağaçlarda ve odunlarda gelişir (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, *Crateagus* sp., (BULU 6127); Katırlı köyünden 700 m sonra, yol kenarı, yamaç, 550 m, *Quercus* sp., (BULU 6326); Adliye-Güvenli yolu, Adliye'den 5 km sonra, dere kenarı, 500 m, *Juglans* sp., (BULU 7657); Güvenli köyü girişi, 550 m, *Quercus* sp., (BULU 6844); Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 1. km, 605 m, *Quercus* sp., (BULU 7541); Ericek-Karagöl yolu, Karagöl girişi, kayalık alan, 629-635 m, *Fagus* sp., (BULU 6649); **Gürsu;** Dışkaya köyü girişi, kayalık alan, 720 m, *Crateagus* sp., (BULU 7269); Ericek köyü yamaçları, 675 m, *Crateagus* sp., (BULU 6803); **Kestel;** Ericek-Ağlaşan arası, 642 m, *Pinus* sp., (BULU 6356); Ağlaşan köyü yamaçları, 631 m, *Quercus* sp., (BULU 7531); Ağlaşan köyü, 511 m, *Pinus* sp., (BULU 6386); Ağlaşan-Narlıdere yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 m, *Pinus* sp., (BULU 6767); Kayacık-Nüşhetiye arası, 524 m, *Quercus* sp., (BULU 6900); **Orhangazi;** Karsak-Gürle tepesi yolu, 889 m, *Fagus* sp., (BULU 7586); **Osmangazi;** Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, *Pistacia* sp., *Quercus* sp., (BULU 7141, 7147); Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, *Morus* sp., (BULU 6227); Selçukgazi'den 2.3 km sonra, 570 m, *Punica* sp., *Tilia* sp., *Cerasus* sp., (BULU 6281, 6273, 6302); Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800 m, *Crateagus* sp., (BULU 7187); **Yenişehir;** Fethiye-Yeniköy arası, Fethiye-Gölcük yol ayrımına 3.2 km, dere kenarı, 330 m, *Populus* sp., (BULU 6561); Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, *Quercus* sp., (BULU 6596).

Türkiye'deki yayılışı: Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Öztürk 1992, Aydın 2002); Edirne, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Eskişehir (Özdemir 1991, Özdemir Türk 2002); Isparta (Öztürk ve ark. 2005); İstanbul (Özdemir Türk ve

Güner 1998); İzmir (John 1988, 1996a); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Samsun, Trabzon (John ve ark. 2000); Sinop (Özdemir Türk 1997a, Yıldız ve ark. 2002).

Rinodina gennarii Bagl.

Sin.: *Buellia alocizoides* (Leight.) A.L. Sm.

R. subexigua (Nyl.) H. Olivier

Tallus ince, soluk yada koyu gri yada kahverengi tonlarda, sürekli yada rimoz-çatlaklı yada bazen belirgin değil. Apotesyum 0.3-0.6 mm çapında, nadiren gömülü; apotesyum kenarı tallusla aynı renktedir; disk koyu kahverengi siyah renktedir; himenyum 70-95 µm uzunlukta, himenyum ve hipotesyum K(+) mavi. Askosporlar drinaria tip olup, 11-20 x 7-11 µm, kahverengi ve 1septalı, K solüsyonunda sporların orta kısımlarında şişme görülür.

Hava kirliliğine toleranslı olan bu tür kalkerli ve azotça zengin yada zengin olmayan substratlarda, özellikle kayalarda, çok nadiren odunlar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gürsu; Ericek köyü yamaçları, 675 m, kalkerli kaya, (BULU 6800).

Türkiye'deki yayılışı: Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Malatya (Candan ve Özdemir Türk 2000); Niğde (Güvenç 2002); Rize (John 2000).

Rinodina immersa (Körb.) Arnold

Sin.: *R. bischoffii* var. *i.* Körb.

Tallus substrata gömülü, ince granüllü, beyazımsıdan soluk griye değişen renklerdedir. Apotesyum 1 mm çapına kadar, substratta derin çukurlar içinde gömülü olarak bulunur ve tallus kenarında algler izole bir grup şeklindedir. Epitesyum koyu kahverengi; himenyum 100 µm'e kadar, renksiz. Askosporlar 15-20 x 9-13 µm ve Bischoffii -tiptir. Tallus R(-).

Kireçtaşları üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gürsu; İğdir köyü yamaçları, 140 m, kalkerli kaya, (BULU 6989); Osmangazi; Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 4-4.5 km sonra, 600-

650 m, kalkerli kaya, (BULU 6196); Selçukgazi'ye 1 km, 625 m, kalkerli kaya, (BULU 6267); Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 7204); **Yenişehir**; Marmaracık köyü kayalık alan, 264 m, kalkerli kaya, (BULU 6548).
Türkiye'deki yayılışı: Bilecik (Özdemir 1990); Bursa (Aydın 2002); Eskişehir (Özdemir Türk 2002); Konya (Güvenç 2002).

Rinodina lecanorina (A. Massal.) A. Massal.

Tallus kalın, gri'den koyu griye değişen renklerde, nadiren kahverengi areolat. Apotesyum 0.5-1 mm çapında; disk siyah renkte, hafif konkavdan düze, unsu değil; himenyum 80-150 µm; hipotesyum 80-150 µm. Askosporlar 12-16 x 7.5-10-12 µm boyutlarındadır.

Dağlık bölgelerde kalkerli kayalar üzerinde gelişir (Wirth 1995).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Osmangazi; Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, kalkerli kaya, (BULU 7158); Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 7202).

Türkiye'deki yayılışı: Denizli (Schindler 1998); Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

Rinodina pyrina (Ach.) Arnold

Sin.: *Lichen pyrinus* Ach.

Tallus çok küçük siğilli ya da çatlaklı, beyazımsıdan griye değişen renklerde, korteks I(-). Apotesyum 0.2-0.4 mm çapında, genellikle çok sayıda ve kabarık, düz veya çoğu kez konvektir; tallus kenarı belirgin; Epitesyum koyu kahverengi; himenyum 65 µm uzunlukta; hipotesyum 40 µm uzunluktadır. Askosporlar 13-15 x 6-7 µm, ince duvarlı, Physconia tip, çoğu kez hafif kıvrık. Tallus P(-), K(-), C(-).

Odun üzerinde gelişim gösteren çok nadir bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 8 km sonra, 634 m, *Quercus* sp., *Juglans* sp., (BULU 7343, 7406); Hamidiye çıkışı, Hamidiye-Şükriye yolu 3. km, 488 m, *Juglans* sp., (BULU 6496); Şükriye çıkışı, yol kenarı, 487 m, *Juglans* sp., (BULU 6533); **Orhangazi**; Bayırköy-Yenisölöz yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Quercus* sp., (BULU 7012); **Yenişehir**; Yenişehir-Burcun yolu, Burcuna

1 km, yol kenarı kayalık, 411 m, *Rosa* sp., (BULU 7101); Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, *Salix* sp., (BULU 6572).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (Nimis ve John 1998); Bartın, Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Bilecik (Özdemir 1990); Bursa (Öztürk 1991); Edirne, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998); Eskişehir (Özdemir 1991); İzmir (John 1988, Giralt ve Mayrhofer 1994); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a).

4.5.73. RINODINELLA H. Mayrhofer & Poelt (1978)

1-Tallus belirgin epilitik, kalın, areolat yapıda, griden koyu kahverengiye; apotesyum – 1 mm çapında, lekanorin**R. controversa**
1-Tallus endolitik yada epilitik, beyazımsı açık gri renkte; apotesyum – 0.5 mm çapında, biatorin yada pseudolekanorin**R. dubyanoides**

Rinodinella controversa (A. Massal.) H. Mayrhofer & Poelt

Tallus kabuksu, kalın, yüzeysel, gri-kahverengiden koyu kahverengiye, areolat; Apotesyum lekanorin, 1.5 mm çapına kadar, koyu kahverengi, disk düzden konvekse, koyu kahverengi-siyah; gerçek kenar tallusla aynı renkte, kalın, düz ve bütündür; himenyum 100 µm. Askosporlar *Rinodinella* tip, çok ince çeperli, soluk kahverengimsi, 1 septalı (13-)14-17(-20) x 5-6.5 µm uzunlukta.

Kalkerli kayalar üzerinde gelişim gösterir (Wirth 1995).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gürsu; İğdir köyü yamaçları, 140m, kalkerli kaya, (BULU 7001); Osmangazi; Avdancık-Seçköy yolu Seçköy girişi, kayalık, 800m, kalkerli kaya, (BULU 7201).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (Nimis ve John 1998); İzmir (Verseyh 1982, Steiner 1916).

Rinodinella dupyanoides (Hepp) H. Mayrhofer & Poelt

Tallus kabuksu, gömüliden nadiren granüllüye, beyazdan griye değişen renklere. Apotesyum başlangıçta lekanorin ve tallusa gömülü, sonradan

pseudolekanorin, koyu kahverengiden siyaha; tallus kenarı ince, beyazımsı, erken kaybolur; disk konkavdan düze; himenyum 60-80 µm. Askosporlar Rinodinella tip, 12-16(-18) x 5-6.5(-7.5) µm ve düzdür.

Sert kalkerli kayaların güneş ışığına maruz kalan yüzeylerinde gelişim gösterir (Giralt 2001).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gürsu; İğdir köyü yamaçları, 140 m, kalkerli kaya, (BULU 6974); Ericcek köyü yamaçları, 675 m, kalkerli kaya, (BULU 6806).

Türkiye'deki yayılışı: Hatay (John ve Nimis 1998).

4.5.74. SARCOGYNE Flot. (1850)

Sarcogyne regularis Körber

Sin.: *Biatorrella flava* W. Johnson ex A.L. Sm.

Tallus genellikle substrata gömülü ve belirsiz, beyazdan griye kadar değişen renklindedir. Apotesyum sapsız, (0.3)0.4-1.5(2) mm çapında bir nokta şeklindedir; disk kırmızı-kahverengiden siyaha kadar değişen renklerde ve üzeri yoğun mavimsi-gri pruinoz yapıda yada değil. Apotesyum kenarı siyah olup diskten daha yoğun pruinozdur. Himenyum (65)70-100(110) µm kalınlıktadır. Askosporlar 3-5(6) x 1.5-2 µm boyutlarındadır.

Alpin bölgelere kadar az yada çok kalker içeren taşlar, çakıllar, kayalar ve duvarlar üzerinde gelişir (Wirth 1995).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gürsu; İğdir-Karahıdır yol ayrımı, Karahıdır'a 4 km, 100 m, kalkerli kaya, (BULU 6739); **Kestel;** Gölcük köyü çevresi, 325 m, kalkerli kaya, (BULU 6952); **Orhangazi;** Karsak-Gürle tepesi yolu, 889 m, kalkerli kaya, (BULU 7582).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya, Gaziantep (John 1996a, Nimis ve John 1998); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Özdemir ve Öztürk 1992, Aydın 2002); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Edirne (Özdemir Türk ve Güner 1998); Eskişehir (Özdemir 1991); Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Trabzon (John ve Breuss 2004).

4.5.75. SCOLICIOSPORUM A. Massal (1852)

1-Askosporlar askusta spiral oluşturarak bükülmüş, 2-3 µm genişlikte.....**S. umbrinum**

1-Askosporlar askusta kıvrık yada düz konumda, 4-5 µm genişlikte.....**S. chlorococcum**

Scoliciosporum chlorococcum (Graewe ex Stenh.) Vězda

Sin.: *Arthrospora chlorococca* (Graewe ex Stenh.) H. Olivier

Tallus düzensiz granüler, granüller dağınık yada sürekli, kirli gri-yeşil, koyu yeşil yada siyahımsı-yeşil. Apotesyum sıklıkla 0.2-0.3 mm çapında, konveks, kırmızı-kahverenginden koyu kahverengimsi-siyaha, sıklıkla parlak; epitesyum soluktan koyu kahverengiye kadar değişen renklerde, bazen yeşilimsi-mavi tonlarında. Askosporlar 20-40 x 4-5 µm boyutlarında, çoğu kez 7 septalı, uzamış iğne şeklinde uca doğru düz yada kıvrık.

Kuru ve gölge yerlerdeki az çok besince zengin ağaçların kabukları ve dalları üzerinde gelişen, genelde hava kirliliğine dirençli bir tür olan *Lecanora conizaeoides*'in bulunduğu ortamlarda yayılış gösteren bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Orhangazi; Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere1 mevkii, 1036 m, *Pinus* sp., (BULU 7608).

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye için yeni kayıttır.

Scoliciosporum umbrinum (Ach.) Arnold

Sin.: *Bacidia turgida* (Körb.) Hellb.

Bacidia umbrina (Ach.) Bausch

Tallus oldukça değişken, ince, ± çatlaklı yada oldukça kalın, tanecikli siğilli yapıdadır, koyu yeşil-kahverengiden siyaha kadar değişen renklerde, bazen pas renginde olabilir. Apotesyum 0.3-0.8 mm çapında, kırmızı-kahverengi, koyu kahverengi-siyah; epitesyum mavi yeşil, yeşil kahverengi renkte; gerçek kenar açık renk, bazen sürekli. Askus 4(-8) sporlu. Askosporlar (-15)20-30(-40) x 2-3 µm. 3-7 septalı, renksiz iğne şeklinde ve spiral olarak kıvrılmışlardır.

Bazik yada silisli kayalar, anıtlar, metal bakımından zengin dağ yamaçlarındaki çakıllar, duvar, dal, odun ve insan yapımı substratlar üzerinde kıyı bölgelerinden yüksek alanlara kadar görülebilen kirliliğe karşı toleranslı bir türdür (Purvis ve ark.1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 8 km sonra, 634 m, *Populus* sp., *Quercus* sp., (BULU 7325, 7377); Adliye-Güvenli yolu, Adliye'den 5 km sonra, dere kenarı, 500 m, *Juglans* sp., (BULU 7663); Güvenli köyü girişi, 550 m, *Acer* sp., (BULU 6854); Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 1. km, 605 m, *Quercus* sp., (BULU 7553); **Orhangazi;** Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7489); Bayırköy-Yenisölöz yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Quercus* sp., (BULU 7036).

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Öztürk 1990, Aydın 2002); Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Yıldız ve ark. 2002); Trabzon (John ve Breuss 2004).

4.5.76. SOLENOPSORA A. Massal. (1855)

Solenopsora candicans (Dickson) J. Steiner

Sin.: *Amphiloma* c. (Dicks.) Körb.

Caloplaca c. (Dicks.) Flagey

Tallus 4 (5) cm çapında rozet formundadır. Tallusun merkezi kısmı areolat yapıda, kenar kısımları ise ışımsal olarak dizilmiş kısa, yassı loplardan oluşur. Tallus beyazımsıdan mavimsi-griye kadar değişen renklerde, mat ve üzeri beyaz unsu yapıdadır. Tallus P(+) turuncu, K(-), KC(-), C(-). Apotesyum 1.2 mm çapına kadar, başlangıçta gömülü, sonradan tallus yüzeyinde olup disk koyu grimsi mavi, kahverengiden siyaha kadar değişen renklerde ve üzeri unsu yapıdadır. Askosporlar (10)14-18 x 3-4 µm'dir.

Yazları sıcak geçen ortamlarda karbonat taşları üzerinde, özellikle dolomit ve kumtaşında, çok ışık alan, yeterince besin bulunduran bazofilik özellikteki substratlarda bulunur (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gürsu; İğdir köyü yamaçları, 140 m, kalkerli kaya, (BULU 6990); **Osmangazi;** Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, kalkerli kaya, (BULU 6236).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (Nimis ve John 1998); Aydın (John ve ark. 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Hatay (John ve Nimis 1998); Muğla (Nimis ve John 1998).

4.5.77. SPHINCTRINA Fr. (1825)

Sphinctrina turbinata (Pers.) De Not.

Sin.: *Acolium stigonellum* (Ach.) De Not.

Lichen gelasinatus With.

Apotesyum 0.16-0.33 mm uzunlukta, koyudan soluk kahverengiye, nadiren siyahtır, apotesyumun baş 0.16-0.26 mm çapında, ± yuvarlak fakat sıklıkla hafif düzensiz, parlak, siyah yada koyu kahverengidir; sap çok kısa yada yoktur; gerçek kenar kesitte koyu kırmızımsı kahverengi, K(+) kırmızı. Askosporlar 7.5 x 4.5-6.5 µm, hemen hemen yuvarlak, yüzeyde çoğunlukla bazı düzensiz yarıklarla belirgin süsler bulundurur.

Pertusaria pertusa, çok nadir olarakta diğer *Pertusaria* sp. türleri ile kommensallikten patojenliğe bir yaşam tipi sergiler ve başta *Quercus* sp. ve *Fagus* sp. olmak üzere yaşlı ağaçlarda yayılış gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Orhangazi; Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 2 mevkii, 1095 m, *Fagus* sp.gövdesinde *Pertusaria pertusa* üzerinde parazit, (BULU 7636).

Türkiye'deki yayılışı: Rize (John ve Breuss 2004).

4.5.78. SQUAMARINA Poelt (1958)

Squamaina cartilaginea var. *cartilaginea* (Wirth.) P. James

Sin.: *S. crassa* (Huds.) Poelt

S. crassa f. *pseudocrassa* (Mattick) Poelt

Tallus pulları sarı-yeşilden kahverengi yeşile kadar değişen renklindedir. Kenarlarda büyük olan bu pullar merkezde kiremitsi diziliş gösterir. Pulların kenarları kaya formlarında unsu, gölge yerlerdeki toprak formlarında ise unsu değildir. Tallus P(-), K(-), KC(+) sarımsı, C(-); medulla P(+) sarı. Apotesyum 3(4) mm çapında; disk kahverengiden kırmızımsı kahverengiye kadar değişen renklindedir. Askosporlar (10)12-14(15) x (4)4.5-6 µm boyutlarındadır.

Yazları sıcak geçen bölgelerde rüzgara açık yeterince kalker içeren taşlar üzerinde, killi topraklarda gelişir. Kuru, sıcak güneş alan bazofilik ortamlarda *Toninia*

sedifolia ve *Toninia candida* ile birlikte aynı substratlarda bulunur (Purvis ve ark.1994, Wirth 1995).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: **Gemlik;** Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 3 km sonra, 709 m, kalkerli kaya, (BULU 7297); **Gürsu;** İğdir köyü yamaçları, 140 m, kalkerli kaya, (BULU 6981); İğdir-Karahıdır yol ayrımı, Karahıdır'a 4 km, 100 m, kalkerli kaya, (BULU 6725); Dışkaya-Ericek yolu, Dışkaya çıkışı, 753 m, kalkerli kaya, (BULU 6114); Ericek köyü yamaçları, 675 m, kalkerli kaya, (BULU 6813); **Kestel;** Narlıdere köyü yamaçları, 156 m, kalkerli kaya, (BULU 6862); **Osmangazi;** Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 4-4.5 km sonra, 600-650 m, kalkerli kaya, (BULU 6195); Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, kalkerli kaya, (BULU 7174); Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, kalkerli kaya, (BULU 6220); Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 7193); **Yenişehir;** Fethiye-Yeniköy arası, Yeniköy'e 3.2 km, kayalık alan, 344 m, kalkerli kaya, (BULU 6392); Yenişehir-Burcun yolu, Burcuna 1 km, yol kenarı kayalık, 411 m, kalkerli kaya, (BULU 7103).

Türkiye'deki yayılışı: Amasya (Steiner 1916); Antalya (Ayaşlıgil 1987, John 1996a, Nimis ve John 1998, John ve ark. 2000); Artvin (Aslan 2000); Aydın (John 1996a, Nimis ve John 1998, John ve ark. 2000); Bursa (Öztürk 1992, 1997, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Çanakkale (Güner ve Özdemir 1986b, Nimis ve John 1998); Denizli (Schindler 1998); Erzurum (Aslan ve Öztürk 1994, Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Gaziantep (Nimis ve John 1998); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998); İçel (John ve ark. 2000); İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998); İzmir (Güner ve Özdemir 1986b); Kastamonu (Yıldız ve John 2002); Konya (Güvenç 2002); Kütahya (Akbrıyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Manisa (Güvenç ve Öztürk 1997); Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a); Sakarya (Szatala 1927a, Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Yazıcı 1999a, John ve ark. 2000).

4.5.79. STENOCYBE Nyl. ex Körb. (1855)

Stenocybe major (Nyl.) Körb.

Tallus ve fotobiont yoktur. Apotesyum saplı olup, 0.8-1.6 mm çapında, siyahtan zeytin yeşili kahverengiye değişen renklindedir; gerçek kenar iyi gelişmiştir. Sap kısmı

–0.1 mm uzunluktadır. Askosporlar elipsoid, kahverengi, 20-32 x 7-10 µm boyutlarındadır.

Dağlık bölgelerde *Fagus* ve *Pinus* ağaçları üzerinde gelişir (Wirth 1995).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 8 km sonra, 634 m, *Pyrus* sp., (BULU 7392).

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye için yeni kayıttır.

4.5.80. STRANGOSPORA Körb. (1860)

Strangospora pinicola (A. Massal.) Körb.

Sin.: *Biatorella p.* (A. Massal.) Th. Fr.

Sarcogyne p. A. Massal.

Tallus ince, küçük siğilli yada, kalın, ± sınırlı granüller siğilli, soluktan koyu griye yada gri-kahverengiye kadar değişen renklerde; tallus granülleri dağınık yada sürekli, ± konveks ve düzensizdir. Apotesyum 0.2-0.5 mm çapında, çoğunlukla kalabalık yada gruplarda 2 yada 3 tane, koyu kırmızı-kahve, ıslakken daha parlak, gömülü, sapsız; gerçek kenar ince yada çoğunlukla yok. Himenyum 55-65 µm, renksiz, epitesyum sarı-kahverenginden kahverengiye çoğunlukla kırmızımsı tonlarda, yarı şeffaf, granülsüz, K(-) yada K(+) kırmızı kahverengi, N(+) soluk kahverengi yada turuncu-kahverengi, hipotesyum 50-100 µm genişlikte, renksiz yada saman sarısı, parafizler 1.5-2 µm genişlikte, tabanda yoğun anastomozlaşmış, askosporlar 1.5-2.5 µm.boyutlarındadır.

Geniş yapraklı ağaç kabuklarında, nadiren konifer ağaçları üzerinde yayılış gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Kestel; Ağlaşan köyü yamaçları, 631 m, *Pinus* sp., (BULU 7515).

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye için yeni kayıttır.

4.5.81. TEPHROMELA M. Choisy (1929)

Tephromela atra (Huds.) Hafellner

Sin.: *Lecanora a.* (Huds.) Ach.

Tallus 30 cm yada daha fazla, oldukça kalın, siğilli-areolat yapıda, gri-beyaz yada grimsi yeşil renktedir. Protallus siyahtır. Apotesyum 1-2.5 mm çapında, siyah, gömülü yada tallus yüzeyinde; disk düz yada konkav; tallus kenarı belirgin, kalıcı, şişkin, oldukça kıvrımlıdır. Epitesyum koyu kırmızı kahverengi; himenyum 50-60 µm kalınlıkta, koyu morumsu kahverengi yada mor-menekşe renktedir. Askosporlar 10-15 x 5-8 µm boyutlarında, basit ve renksizdir. Korteks P(-), K(+) sarı, KC(+) sarı, C(-).

Silisli ve az kalkerli, besince zengin kaya ve duvarlar, nadiren ağaç kabukları ve kereste üzerinde gelişen kozmopolit bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 3 km sonra, 709 m, silisli kaya, (BULU 7283); Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, silisli kaya, (BULU 6153); Adliye-Güvenli yolu, Adliye'den 1 km sonra, makilik açık alan, 420 m, silisli kaya, (BULU 7649); **Kestel;** Ağlaşan köyü, 511 m, silisli kaya, (BULU 6378); Nüşetiyeye çıkışı, 543 m, silisli kaya, (BULU 6932); **Orhangazi;** Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7487); Gürle kayalıkları, 1088 m, silisli kaya, (BULU 7418); **Osmangazi;** Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, *Pistacia* sp., *Phillyrea* sp., (BULU 7170, 7169); Selçukgazi'ye 1 km, 625 m, *Quercus* sp., (BULU 6248).

Türkiye'deki yayılışı: Afyon (Steiner 1909b); Amasya, İzmir (Steiner 1916); Aydın, Çanakkale, Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Steiner 1916, Öztürk 1992, Özdemir ve Öztürk 1992, Aydın 2002, Güvenç ve Öztürk 2004); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991, Özdemir Türk 2002); Gümüşhane (John ve ark. 2000, Yazıcı ve Aslan 2003, John ve Breuss 2004); Hatay (John 1996a, Güvenç ve Öztürk 1998); İstanbul (Steiner 1899a, Szatala 1927a, Çobanoğlu ve Akdemir 1997, Özdemir Türk ve Güner 1998); Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Manisa (Güvenç ve Öztürk 1997a); Rize

(Yazıcı ve Aslan 2002a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a, Yıldız ve ark. 2002); Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998); Trabzon (Yazıcı 1999a, John ve Breuss 2004).

4.5.82. THELENELLA Nyl. (1855)

Thelenella modesta (Nyl.) Nyl.

Sin.: *Microglæna m.* (Nyl.) A.L. Sm.

Verrucaria m. Nyl.

Tallus eşit olmayan siğilli, ± düzden derin çatlaklı areolata kadar, kalın yada görülmeyen, sarı-griden pembe yada kırmızı-kahverengine kadardır. Apotesyum 0.3-0.5 mm çapında, yuvarlak, 3/4'ü tamamen gömülü, fakat ± göze çarpan siğiller şeklinde görülür; gerçek kenar üstte kahverengimsi, altta soluk yada renksiz; ostiol koyu kahverengi. Askosporlar (20-)25-42 x 9-)11-17 µm boyutlarındadır.

Yol kenarları ve parklardaki ağaç kabuklar yada *Fraxinus* sp. üzerinde görülür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Osmangazi; Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, *Populus* sp., (BULU 6248).

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye için yeni kayıttır.

4.5.83. THELIDIUM A. Massal. (1855)

Thelidium papulare (Fr.) Arnold

Sin.: *Arthopyrenia papularis* (Fr.) Boistel

Pyrenula papularis (Fr.) Schaer.

Tallus gömülü yada yüzeysel grimsi, gri-kahverengiden açık kahverengine yada kahverengi renkte, çoğu kez çatlaklı yapıdadır. Peritesyum (0.2-)0.4-0.65(-0.75) mm çapında, sürekli çıkıntılar şeklinde; ostiol çoğunlukla çöküntüde soluk bir nokta şeklinde görülür; involukrellum sürekli, kalın bir başlık şeklinde yada peritesyumun yarısından fazlasını geçer nadiren tabana kadar ulaşır. Askosporlar (28-)31-55(-61) x 13-21 µm, 3(-4) septalı arasına 1(-2) boyuna çizgili.

Kireçtaşı, mikaşist, kalkerli kumtaşı ve asidik kayalar üzerinde yayılış gösterir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Orhangazi; Bayırköy-Fındıcak yolu, Bayırköy'e 1 km, 528 m, silisli kaya, (BULU 6465).

Türkiye'deki yayılışı: Trabzon (John ve Breuss 2004).

4.5.84. TONINIA A. Massal (1852)

1-Tallus beyaz, beyazımsı-gri, üzeri yoğun beyaz pruinoz, rozet şeklinde; askosporlar 15-26 x 3-4(-4.5) µm, 0(-1) septumlu.....**T. candida**

1-Tallus yeşilimsi-gri veya kahverengi, üzeri beyaz veya mavimsi pruinoz yada değil, düzensiz üst üste pullu; askosporlar 14-25 x 2.5-5 µm, 1 septumlu.....**T. sedifolia**

Toninia candida (Weber) Th. Fr.

Tallus pulsu, 1-5 cm boyutlarında, rozet şeklindedir. Pullar 1-4 mm, düz yada konveks, kabarık, beyazımsı-gri yada gri renkte olup üzeri yoğun mavi-gri unsudur. Apotesyum 0.8-2 mm çapında, siyah, kenar beyaz yada gri-beyaz renkte; disk grimsi unsudur; tallus kenarı kalıcı; epitesyum mor-kahverengi, gri-kahverengi, K(+) menekşe. Askosporlar 15-26 x 3-4(-4.5) µm, 0(-1) septalı, renksiz, fuziform. Tallus R(-).

Soğuk ve ılıman bölgelerde, kalkerli kaya, toprak ve nemli karayosunları üzerinde gelişir. *Dermatocarpon miniatum* ve mavi-yeşil alg içeren likenlerle birlikte bulunur (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gürsu; Dışkaya köyü girişi, kayalık alan, 720 m, kalkerli toprak, (BULU 7245); **Osmangazi;** Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, kalkerli kaya, (BULU 6245); Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800 m, kalkerli toprak, (BULU 7207); **Yenişehir;** Marmaracık köyü, kayalık alan, 264 m, kalkerli toprak, (BULU 6535).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (Timdal 1991, John 1996a, Nimis ve John 1998); Artvin (Aslan 2000); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Aydın 2002); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Eskişehir (Özdemir 1991); Gaziantep (John 1996a, Nimis ve John 1998); Gümüşhane (John ve ark. 2000); İçel (John 1996a,

John ve ark. 2000); Kastamonu (Yıldız ve John 2002); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998).

Toninia sedifolia (Scop.) Timdal

Sin.: *Lichen sedifolius* Scop.

T. coeruleonigricans (Lightf.) Th.Fr.

Tallus grimsi kahverengi, zeytin yeşili renkte, pulsu yapıda ve pulların yüzeyi yoğun beyaz veya mavimsi unsudur. Pulların alt yüzeyi beyazdan soluk kahverengiye kadar değişen renklindedir. Apotesyum 3 mm çapına kadar, lesidein tip, üzeri beyaz unsu yapıda yada değildir. Epitesyum gri renkte olup K(+) menekşe; himenyum 70-80 µm kalınlıkta ve renksizdir. Askosporlar 14-25 x 2.5-5 µm boyutlarında ve 1 septalıdır.

Deniz seviyesinden alpin bölgelere kadar kalkerli kayaların çatlakları arasındaki kalkerli toprakta, bazen de karayosunu ve nadir olarak da kalker içeren silikat taşlar üzerinde gelişir (Purvis ve ark.1994, Wirth 1995).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gürsu; Gürsu-Dışkaya arası, 269 m, toprak, (BULU 7218); İğdir köyü yamaçları, 140 m, toprak, (BULU 6984); İğdir-Karahıdır yol ayrımı, Karahıdır'a 4 km, 100 m, toprak, (BULU 6730); Karahıdır köyü yamaçları, 100 m, toprak, (BULU 6748); Dışkaya köyü girişi, kayalık alan, 720 m, karayosunu, toprak, (BULU 7256, 7259); Dışkaya-Ericek yolu, Dışkaya çıkışı, 753 m, karayosunu, (BULU 6119); Ericek köyü yamaçları, 675 m, toprak, (BULU 6805); Ericek-Seçköy arası, makilik-kayalık alan, 800 m, karayosunu, (BULU 6825); **Kestel;** Narlıdere köyü yamaçları, 156 m, kalkerli kaya, (BULU 6863); **Orhangazi;** Bayırköy-Yenisölöz yolu 2.6 km, yol kenarı, 520 m, toprak, (BULU 7055); **Osmangazi;** Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, toprak, (BULU7126); Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi kayalık, 800 m, toprak, (BULU 7210); **Yenişehir;** Marmaracık köyü kayalık alan, 264 m, toprak, (BULU 6552).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (Güvenç 2002); Amasya (Steiner 1916); Antalya (John 1996a, Nimis ve John 1998, John ve ark. 2000); Aydın, Gümüşhane (John ve ark. 2000); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Steiner 1916, Öztürk 1992, Yazıcı 1999b, Aydın 2002, Güvenç ve Öztürk 2004); Çorum (John ve ark. 2000, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Erzurum (Aslan 2000, John ve ark. 2000); Eskişehir (Özdemir 1991, Özdemir Türk 2002); Isparta (Öztürk ve ark.

2005); Kastamonu (Yıldız ve John 2002); Kayseri (Güvenç 2001); Konya (Timdal 1991, Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Timdal 1991); Trabzon (Yazıcı 1995a, 1999a, John ve ark. 2000, John ve Breuss 2004).

4.5.85. TRAPELIA M. Choisy (1929)

Trapelia placodioides Coppins & P. James

Tallus küçük yama şeklinde, beyaz yada pembe tonlarında ve mattır; kenarlar genellikle oymalı; düz yada konveks areollü. Tallus plakoid görünümde ve areoller merkezde birleşmiştir. Soraller 0.2-0.3 mm çapında çok sayıda, soluk yeşilimsi yada beyazımsı-beyaz, genellikle çatlaklar ve areollerin kenarlarından gelişir. Apotesyum nadirdir. Tallus ve soraller C(+) kırmızı.

Silisli kayalar, maden ocağı yığıntıları ve duvarlar üzerinde gelişen yaygın bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Orhangazi; Gürle kayalıkları, 1088 m, silisli kaya, (BULU 7415).

Türkiye'deki yayılışı: Rize (John ve Breuss 2004).

4.5.86. UMBILICARIA Hoffm. (1789)

1-Rizinler çok sayıda, açık renk; alt yüzey ± düz, açık kahverengi-siyah.....**U. hirsuta**

1-Rizinler nadir, koyu renkli yada yok; alt yüzey belirgin şekilde siğilli-areolat, koyu kahverengi-siyah.....**U. grisea**

Umbilicaria grisea Hoffm.

Sin.: *Gyrophora* g. (Hoffm.) Turner & Borrer

Lichen griseus Sw. ex Westr.

Tallus 1-5(-8) cm çapında, tek loplu, düz veya dalgalı, lop kenarları yuvarlak yada düzensiz kesikli yapıdadır. Üst yüzey açık gri, çoğunlukla kahverengimsi tonlarda ve merkeze doğru beyazımsı, unlu yada ince düzensiz çıkıntılı görünümde, kenarlara

doğru soredlidir. Alt yüzey koyu kahverengi-siyah, belirgin siğilli areolat; rizinler oldukça nadir bulunur yada bulunmaz. Medulla P(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(+) kırmızı.

Silisli kayalar üzerinde gelişen, yaygın olmayan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Osmangazi; Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 3 km sonra, makilik kayalık alan, 325 m, silisli kaya, (BULU 6414).

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Aydın 2002); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998).

Umbilicaria hirsuta (Sw. ex Westr.) Hoffm.

Sin.: *Gyrophora h.* (Sw. ex Westr.) Ach.

Lecidea h. (Sw. ex Westr.) Spreng.

Tallus 2-5 cm çapında, tek loplu, lop kenarları genellikle aşağıya doğru kıvrıktır. Üst yüzey gri yada kahverengimsi gri, ince çatlaklı-areolat yapıda, kenarlarda ince soredlidir. Alt yüzey açık kahverengiden siyaha, genellikle merkeze doğru koyulaşır, çok sayıda kahverengi-siyah rizinlidir. Medulla P(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(+) kırmızı.

Silisli kaya yüzeylerinde yarıklar ve sızıntı kanallarında gelişir (Purvis ve ark.1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Orhangazi; Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7423).

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Aydın 2002); İstanbul (Rigler 1852); Trabzon (Yazıcı 1999a).

4.5.87. USNEA Dill. ex Adans. (1753)

- 1-Tallus apotesyumlu; apotesyum diskiP(-); apotesyum kenarı P(+) kırmızı, KC(-); askosporlar 7-8.5 x 5-6.5 µm.....**U. rigida**
- 1-Tallus apotesyumsuz.....**2**
- 2-Tallus soralsız, izidli; izidler iğne benzeri, medulla K(-).....**U. hirta**
- 2-Tallus soredli, izidsiz**3**
- 3-Soraller sürekli; medulla ve/veya soraller P(+) pas kırmızısı, K(-).....**U. glabrata**
- 3-Medulla ve/veya soraller P(-), K(-) veya P(+) sarıdan turuncu-kırmızıya ve K(+) sarı-kırmızı.....**4**
- 4-Tallus sarkık, ana dallar ± paralel; soraller sürekli, yuvarlak.....**U. glabrescens**

- 4-Tallus dik, çalimsı yada ± sarkık.....5
 5-İzid yok; soraller çukur.....U. fulvoreağens
 5-İzidler genellikle bol miktarda var; soraller düzden ± tüberkulata kadar.....U. subfloridana

Usnea fulvoreağens (Räsänen) Räsänen

Sin.: *U. glabrescens* var. f. Räsänen

U. sorediifera var. f. (Räsänen) Frey

Tallus 2-10 cm uzunlukta, dik, nadiren ± sarkık, sıklıkla izotomik dikotom dallanmıştı; ana dallar 1.5 mm çapında, silindirik yassılaşmamış çoğunlukla yoğun papilloz, balık kılçığı şeklinde görülen, eşit uzunlukta çok sayıda lateral fibrillerle zengin dallanmıştır. Yüzey gri-yeşil ya da sarı-gri tonlarda olup taban kısımlarda ise siyahlaşmıştır; soraller izid şeklinde olmayıp derin kazınmış, merkezi ipliğe ulaşmış, alçak sigillerden meydana gelir. Medulla P(+) sarı-turuncu, K(+) sarı-kırmızı, C(-).

Yol kenarlarındaki ağaçlar üzerinde bulunur (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Quercus* sp., (BULU 6651).

Türkiye'deki yayılışı: Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Verseigh 1982, Özdemir ve Öztürk 1992, Öztürk 1992); Erzurum (Aslan 2000); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998).

Usnea glabrata (Ach.) Vain.

Sin.: *U. barbata* var. *sorediifera* Arnold

U. plicata var. g. Ach.

Tallus 3 cm uzunluğa kadar ve ± diktir; ana dallar 1-1.5 mm çapında, yassılaşmış, belirgin eklemli ve tutunma noktasından büzülmüş olup zengin dallanmış çok sayıda fibril içerirler; tallus yüzeyi soluk gri-sarı; korteks düz, parlak, papilsiz ve izidsizdir. Soredler sürekli, genellikle dal yarıçapını geçer, konveks granüler ve beyazımsı renktedirler. Medulla çok gevşek olup, eksen incedir ve P(+) kırmızı, K(-), C(-).

Kışın yaprak döken ağaç ve çalılar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma alanındaki yayılışı: Gemlik; Karagöl, kayın-meşe ormanı, 630 m, *Quercus* sp., (BULU 6704).

Türkiye'deki yayılışı: Türkiye için yeni kayıttır.

Usnea glabrescens (Nyl. ex Vain.) Vain.

Sin.: *U. barbata* var. *g.* Nyl. ex Vain.

U. glabrella (Motyka) Räsänen

Tallus 3-10(-15) cm uzunlukta, tabanda ± dik, uçlarda sarkıktır. Ana dallar 1.5 mm çapında, çoğunlukla çok zengin dallanmıştır. Dallar boyunca fibriller az sayıda veya yoktur. Yüzey gri-yeşil yada sarı-gri olup tabanda siyahlaşmıştır. Ana dallar yoğun papillidir; soredler sürekli, sık, yuvarlağımsı, düzden hafif tüberkulata kadar ve soraller dalların yarıçapını geçmez. İki kemotipi bulunmaktadır: 1) medulla P(+) turuncu, K(+) kırmızı, C(-), 2) medulla P(+) sarı, K(-), C(-).

Nemli yerlerde yaprak döken ağaçlarda görülür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 8 km sonra, 634 m, *Corylus* sp., (BULU 7370); Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Quercus* sp., (BULU 6683); **Orhangazi;** Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 1 mevki, 1036 m, *Pinus* sp., (BULU 7615).

Türkiye'deki yayılışı: Trabzon (John ve Breuss 2004).

Usnea hirta (L.) Weber ex F.H. Wigg.

Sin.: *Lichen hirtus* L.

U. florida var. *h.* (L.) DC.

Tallus 1-4 cm uzunlukta, dik, nadiren ± sarkıktır, ıslakken kayda değer şekilde yumuşaktır; ana dallar 1 mm çapına kadar enine kesitte köşeli ve hafifçe şişkindir; yüzey çoğunlukla hasta kısımlarda ağ şeklinde çizgilidir. Tallus zengin dallanmıştır, papilsizdir; fibriller birkaç tane veya yoktur. Dallar gri-yeşil, sarı-yeşil yada siyahımsı gridir ve tabanda dallanmamıştır. İzidler bol miktarda bulunur ve kısa iğne şeklindedir. Medulla P(-), K(-), C(-). Yada medulla P(+) turuncu, K(+) kırmızı, C(-).

Büyük çoğunlukla koniferler üzerinde, çok nadiren yol kenarı ve ormanlardaki yaprak döken ağaçlar özellikle *Betula* sp. ve *Quercus* sp. ve *Calluna* sp. üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Kestel; Ağlaşan köyü yamaçları, 631 m, *Pinus* sp., (BULU 7535); Ağlaşan-Narlıdere yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 m, *Pinus* sp., (BULU 6756).

Türkiye'deki yayılışı: Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Versegly 1982); Erzurum (Aslan 2000); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sivas (John ve ark. 2000); Trabzon (Yazıcı 1999a).

Usnea rigida Vain.

Tallus dalsı ve dallar silindirik. Dallardaki papiller siğilimsiden silindiriğe kadar değişen şekillerdedir. Apotesyum diski P(-), KC(-); apotesyum kenarı fibrilli ve P(+) kırmızı. Askosporlar 7-8.5 x 5-6.5 µm boyutlarındadır.

Hemen hemen dağlık bölgelerde geniş ve iğne yapraklı ağaçlar üzerinde gelişir (Wirth 1995).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Karagöl ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Quercus* sp., (BULU 6661); **Orhangazi;** Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 1 mevki, 1036 m, *Fagus* sp., (BULU 7610).

Türkiye'deki yayılışı: Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Trabzon (Cevahir 1991).

Usnea subfloridana Stirt.

Sin.: *Lichen comosus* Ach.

U. comosa (Ach.) Röhl.

Tallus 2-8(-20) cm uzunlukta, başlangıçta dik, ± küme şeklinde, bazen ± sarkıktır; ana dallar 1.5 mm çapına kadar ve silindirik. Dallanma düzensiz olup, eşit uzunlukta olmayan çok sayıdaki yan dallarla izotomik-dikotom dallanma gözlenir. Yüzey soluktan koyu gri-yeşile çoğunlukla tabanda siyahtır; ana dallar yoğun papilloz olup medulla yoğundur. Apotesyum nadir olarak bulunur. 2 kemotipi bulunur.

a) Medulla P(+) sarı-turuncu, K(+) sarı, C(-); b) Medulla P(-), K(-), C(-).

Ağaçlar üzerinde çok nadiren de karayosunlu kayalar üzerinde gelişen yaygın bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Orhangazi; Karsak-Gürle tepesi yolu, Karanlık dere 2 mevki, 1095 m, *Fagus* sp., (BULU 7635).

Türkiye'deki yayılışı: Bolu (Öztürk ve Güvenç 2003, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Erzurum (Aslan 2000); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Trabzon (Yazıcı 1999a).

4.5.88. VERRUCARIA Schrad. (1794)

- 1-Tallus pembeden, şarap kırmızısına değişen renklerde.....**V. marmorea**
 1-Tallus kırmızı değil.....**2**
 2-Tallus ± substrata gömülü.....**3**
 2-Tallus belirgin şekilde yüzeysel.....**5**
 3-Peritesial kenar askusların altında sürekli değil; involukrellum derin yada genişçe uzar; askosporlar 15-25(-28) x 8-15µm.....**V. muralis**
 3-Peritesial kenar askusların altında sürekli; involukrellum tam.....**4**
 4-Öz kısmı I(+) mavi kısmen kırmızıya dönüşür, askosporlar 13-28 x 7-15 µm.....**V. calciseda**
 4-Öz kısmı I(+) maviden mavi-yeşile; askosporlar 10-25 x 5-14 µm.....**Bagliettoa parmigera**
 5-Tallus beyazımsı-gri, gri renkte, kalın çatlaklı areolat.....**Placocarpus schaeferi**
 5-Tallus kahverengi tonlarında.....**6**
 6-Tallus açık kahverengi, zeytin yeşili, areoller 0.4-1.5 mm genişlikte; askosporlar 25-37 x 10-20 µm.....**V. macrostoma**
 6-Tallus koyu kahverengi-siyah; areoller 0.2-0.8 mm genişlikte; askosporlar (17-)19-27(-30) x 8-14 µm.....**V. nigrescens**

Verucaria calciseda DC.

Sin.: *Amphoridium calcisedum* (DC.) Servit

V. calciseda f. *calcivora* A. Massal.

Tallus gömülü, beyaz yada soluk gri, nadiren koyu renkte, düz ve süreklidi; peritesyumun etrafından ince çatlaklar uzanır. Bazen koyu kahverengi bir protallus

vardır. Peritesyum 0.15-0.4 mm çapında, çoğunlukla tamamen gömülü, basit ve siyahtır; gerçek kenar siyahtır. Askosporlar 13-24 x 7-13 µm'dir.

Sert kireçtaşları üzerinde görülür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gürsu; Gürsu-Dışkaya arası, 269 m, kalkerli kaya, (BULU 7220); İğdir köyü yamaçları, 140 m, kalkerli kaya, (BULU 6998); İğdir-Karahıdır yol ayrımı, Karahıdır'a 4 km, 100 m, kalkerli kaya, (BULU 6726); Karahıdır köyü yamaçları, 100 m, kalkerli kaya, (BULU 6746); Ericek köyü yamaçları, 675 m, kalkerli kaya, (BULU 6798); **Orhangazi;** Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, kalkerli kaya, (BULU 7453).

Türkiyedeki Yayılışı: Adana (Nimis ve John 1998); Aydın (John ve ark. 2000); Hatay (John ve Nimis 1998), Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998); Ordu (Steiner 1909).

Verrucaria macrostoma Dufour ex DC.

Sin.: *Dermatocarpon macrocarpum* (Taylor) A.L. Sm.

Endocarpon macrocarpum Taylor

Tallus yüzeysel, areolattan ± pulsuya, açık kahverengiden zeytin yeşili renktedir. Areoller 0.4-1.5 mm genişlikte, düzden konvekse kadar değişen şekillerdedir. Steril tallus areollerin kenarında sored veya izid taşıyabilir. Peritesyum birleşik, ½-¾ gömülü, uçlar düz yada konveks; involukrellum 0.3-0.4 mm çapında, siyah; merkez 0.2-0.4 mm çapında, küresel yapıdadır. Gerçek kenar koyu kahverengi yada siyahtır. Askosporlar 25-37 x 10-20 µm boyutlarındadır.

Kalkerli kaya, duvar ve beton üzerinde gelişen sık rastlanan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 1. km, 605 m, kalkerli kaya, (BULU 7543); Hamidiye çıkışı, Hamidiye-Şükriye yolu 3. km, 488 m, kalkerli kaya, (BULU 6511); **Gürsu;** İğdir köyü yamaçları, 140 m, kalkerli kaya, (BULU 6993).

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Aydın 2002); Hatay (John ve Nimis 1998).

Verrucaria marmorea (Scop.) Arnold

Tallus kabuksu ve gömülü, göze çarpar biçimde pembeden şarap kırmızısına değişen renklindedir. Peritesyumun tepesi -0.3 mm çapında, kabuk kısmı ise -0.4 mm

çapındadır. İnvolukrellum yoktur. Askosporlar (15)20-30 x 10-15 µm boyutlarında, basit ve renksizdir.

Az çok dağlık bölgelerde kalkerli kayalar üzerinde gelişir (Wirth 1995):

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gürsu; İğdir köyü yamaçları, 140 m, kalkerli kaya, (BULU 6975); Ericcek-Seçköy arası, makilik-kayalık alan, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 6831); **Osmangazi;** Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, kalkerli kaya, (BULU 7121).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya, Muğla (Nimis ve John 1998); Hatay (John ve Nimis 1998); İçel (John ve ark. 2000); Sakarya (Szatala 1927a, Verseyh 1982).

Verrucaria muralis Ach.

Sin.: *V. rupestris* Schrad.

V. submuralis Nyl.

Tallus substrata gömülü yada yüzeysel, oldukça değişken, açık gri, gri-yeşil, gri-kahverengi yada kırmızımsı kahverengi, ince rimoz yada areolattır. Peritesyumun ¼'ü tallusa gömülünden hemen hemen yüzeysel kadar ve birleşiktir; involukrellum 0.25-0.4(-0.5) mm çapında, siyah yuvarlak; gerçek kenar renksiz yada açık kahverengi renktedir. Askosporlar 15-25(-28) x 8-15 µm boyutlarındadır.

Kalkerli kaya, duvar ve beton üzerinde, nadiren de sert kireçtaşları üzerinde gelişen yaygın bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Ericcek-Fındıcak yolu, Ericcek'ten 3 km sonra, 709 m, kalkerli kaya, (BULU 7317); **Osmangazi;** Avdancık'tan 1 km sonra, 625 m, kalkerli kaya, (BULU 6213).

Türkiye'deki yayılışı: Antalya (John 1996a, Nimis ve John 1998); Balıkesir (Güner 1986); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Aydın 2002); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Hatay (John 1996a); Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Rize (John ve Breuss 2004); Trabzon (John ve ark. 2000).

Verrucaria nigrescens Pers.

Sin.: *Lithocia n.* (Pers.) A. Massal.

Pyrenula n. (Pers.) Ach.

Tallus substratın yüzeyinde koyu kahverengi, yeşil siyah veya siyah renkte, areolat yapıdadır. Areoller 0.2-0.8 mm genişlikte ve kenarlarda sıklıkla soredli veya izidlidir. Protallus siyah renktedir. Peritesyum birleşik yapıda, yarısı veya yarıdan fazlası substrata gömülü; involukrellum 0.2-0.4 mm çapında, siyah renkte; gerçek kenar koyu kahverengi renktedir. Askosporlar (17)19-27(30) x 8-14 µm boyutlarındadır.

Genellikle karbonat taşları ve insan yapımı substratlar üzerinde gelişir. Kalkerli yada kalker içermeyen silikat taşlar üzerinde de bulunur. Geniş yayılışı olan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: **Gemlik;** Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 1. km, 605 m, kalkerli kaya, (BULU 7551); Ericek-Karagöl yolu, Karagöl girişi, kayalık alan, 629-635 m, kalkerli kaya, (BULU 6645); **Gürsu;** Dışkaya köyü girişi, kayalık alan, 720 m, kalkerli kaya, (BULU 7275); Ericek köyü yamaçları, 675 m, kalkerli kaya, (BULU 6785); Ericek-Seçköy arası, makilik-kayalık alan, 800 m, kalkerli kaya, (BULU 6826); **Kestel;** Kayacık köyü çevresi, 412 m, silisli kaya, (BULU 6874); Gölcük köyü çevresi, 325 m, silisli kaya, (BULU 6942); **Orhangazi;** Karsak-Gürle tepesi yolu, 889 m, kalkerli kaya, (BULU 7583); Bayırköy-Yenisölöz yolu 2.6 km, yol kenarı, 520 m, kalkerli kaya, (BULU 7045); **Osmangazi;** Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 4-4.5 km sonra, 600-650 m, kalkerli kaya, (BULU 6205); Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, kalkerli kaya, (BULU 7159); **Yenişehir;** Marmaracık köyü kayalık alan, 264 m, kalkerli kaya, (BULU 6542); Yenişehir-Burcun yolu, Burcun'a 1 km, yol kenarı kayalık, 411 m, kalkerli kaya, (BULU 7105).

Türkiye'deki yayılışı: Adana, Gaziantep, Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Antalya (John 1996a, Nimis ve John 1998, John ve ark. 2000); Bartın (Öztürk ve Güvenç 2003); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Aydın 2002); Çanakkale (Özdemir Türk 1997b, Özdemir Türk ve Güner 1998); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998); İçel (John ve ark. 2000); İstanbul (Szatala 1927b); Kastamonu (Yıldız ve John 2002, Öztürk ve Güvenç 2003); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996); Kocaeli (John 2002); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir

Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Ordu (Steiner 1909a); Sakarya (Szatala 1927a); Trabzon (John ve Breuss 2004).

4.5.89. XANTHOPARMELIA (Vain.) Hale (1974)

- 1-Tallus izidsiz ve soredsiz; medulla P(+) turuncu, K(+) kırmızı.....**X. somloensis**
 1-Tallus izidli yada soredli.....**2**
 2-Tallus soredli; medulla P(+) turuncu, K(+) turuncu.....**X. mougeotii**
 2-Tallus izidli.....**3**
 3-İzidler silindirik yada koralloid; medulla P(+) turuncu, K(+) sarı-turuncu.....**X. conspersa**
 3-İzidler küresel yada düzensiz, dallanmış; medulla P(+) turuncu-kırmızı, K(+) kırmızı.....**X. tinctina**

Xanthoparmelia conspersa (Ehrh. ex Ach.) Hale

Sin.: *Imbricaria c.* (Ach.) DC.

Parmelia c. (Ehrh. ex Ach.) Ach.

Tallus 1-6(-10) cm çapında, rozet şeklinde ve substrata sıkıca tutunmuştur. Loplar 1-2 cm genişlikte, uçlara doğru hafifçe genişlemiş, kenarlar çoğunlukla derin bölünmüştür. Üst yüzey sarı-yeşil yada sarı-gri renkte, ± parlak ve düzdür. İzidler genellikle çok sayıda, laminal, silindirik, basit yada dallanmış, koralloid yapıdadır; alt yüzey koyu kahverengi yada siyah, basit ve kısa rizinlidir. Apotesyum seyrek olarak bulunur. Medulla P(+) turuncu, K(+) sarı-turuncu, KC(+) sarı-turuncu, C(-).

Güneş alan silisli kayalar ve duvarlar, nadiren çatı kiremiti, sert odun üzerinde gelişir. Kıyılarda ve iç kısımlarda yaygın olarak bulunur (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Orhangazi; Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7456); Osmangazi; Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, silisli kaya, (BULU 7154); Seçköy-Ericek arası, Ericek'e 5 km, 800 m, silisli kaya, (BULU 6634).

Türkiye'deki yayılışı: Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Aydın, Çanakkale, Gaziantep, Muğla (John 1996a, Nimis ve John 1998); Bayburt, Erzincan (Yazıcı ve

Aslan 2003); Balıkesir (Güner ve Özdemir 1986b, Güvenç ve ark. 1996); Bolu (Çobanoğlu 1999, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Steiner 1916, Öztürk 1989, 1997, Güvenç ve Aslan 1994, Yazıcı 1999b, Aydın 2002); Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991, Özdemir Türk 2002); Gümüşhane (John ve ark. 2000, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998); İstanbul (Steiner 1899a, Szatala 1927b, Çobanoğlu 1996, Özdemir Türk ve Güner 1998); İzmir (Güner ve Özdemir 1986b); Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Kayseri (Steiner 1905); Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Ordu (Steiner 1909a); Rize (Yazıcı 1995b, Yazıcı ve Aslan 2002a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Kınalıoğlu ve ark. 1994, Yazıcı 1999a, John ve ark. 2000, John ve Breuss 2004); Zonguldak (Szatala 1927a).

Xanthoparmelia mougeotii (Schaer. ex. D. Dietr.) Hale

Sin.: *Parmelia m.* Schaer. ex D. Dietr.

Tallus 0.5-1(-1.5) cm çapında, ± rozet formunda yada kısmen dağınık, iç kısımlar hemen hemen kabuksu, çatlaklı yapıdadır. Loplara 3 mm genişliğe kadar, ışınal, ayrı yada dağınık; üst yüzey sarı-gri, merkezde koyu sarı-gri renklidir. Soraller 1 mm çapında, laminal, yuvarlak, ± konveks; alt yüzey siyah, rizinler kısadır. Apotesyum nadir olarak bulunur. Medulla ve soraller P(+) turuncu, K(+) turuncu, KC(+) turuncu, C(-).

Silisli kayalar, çatı kiremiti ve mezar taşları üzerinde gelişen bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Osmangazi; Selçukgazi'ye 1 km, 625 m, silisli kaya, (BULU 6255).

Türkiye'deki yayılışı: Bursa (Aydın 2002); İstanbul (Steiner 1899a).

Xanthoparmelia somloensis (Geln.) Hale

Sin.: *Parmelia s.* Geln.

Tallus rozet şeklinde, loplara düzensiz, dar, 0.3-2.5(-4) mm genişlikte, substrata gevşek olarak tutunur. Üst yüzey parlak sarımsı-yeşil veya sarımsı-gri yeşil renklindedir. Üst yüzeyde sored ve izid bulunmaz. Alt yüzey açık kahverengiden siyaha

kadar değişen renklerde. Rizinler çok sayıda, basit ve koyu renklidir. Apotesyum nadiren bulunur. Medulla P(+) sarı, K(+) sarıdan kan kırmızısına değişir, KC(-), C(-).

Güneşli ve sıcak bölgelerdeki asidik ve bazik kayalarda, ayrıca kayaların üzerinde bulunan ince humus ve karayosunları üzerinde gelişir (Öztürk 1989, Brodo 2001).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: **Gemlik;** Fevziye-Hamidiye arası, Hamidiye'ye 2 km, kayalık, 484 m, silisli kaya, (BULU 6490); **Gürsu;** Dışkaya-Ericek yolu, Dışkaya çıkışı, 753 m, silisli kaya, (BULU 6113); **Kestel;** Ağlaşan-Narlıdere yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 m, silisli kaya, (BULU 6755); Nüşhetiye çıkışı, 543 m, silisli kaya, *Phillyrea latifolia*, (BULU 6911, 6920); **Orhangazi;** Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7464); **Osmangazi;** Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 4-4.5 km sonra, 600-650 m, silisli kaya, (BULU 6194); **Yenişehir;** Fethiye-Yeniköy arası, Yeniköy'e 3.2 km, kayalık alan, 344 m, silisli kaya, (BULU 6393).

Türkiye'deki yayılışı: Artvin (Aslan 2000, Aslan ve ark. 2002a); Aydın (John 1996a, Nimis ve John 1998); Balıkesir (Çetin 1992, John 1996a); Bursa (Öztürk 1989, Aydın 2002); Çorum (John ve ark. 2000, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Erzincan (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991, Özdemir Türk 2002); Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003, John ve Breuss 2004); Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998); İzmir (John 1996a); Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a, John ve Breuss 2004); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Cevahir 1991, Kınalıoğlu ve ark. 1994, Yazıcı 1995a, John ve Breuss 2004).

Xanthoparmelia tinctina (Maheu & A. Gillet) Hale

Sin.: *Parmelia conspersa* subsp. *t.* (Maheu & A. Gillet) Clauzade & Cl. Roux

Parmelia t. Maheu & A. Gillet

Tallus *Xanthoparmelia conspersa*'ya çok benzer. Üst yüzey sarı-yeşil, ± parlak ve düzdür. İzidler küresel, biraz yassılaştırmış yada düzensiz yapıda ve dallanmamıştır. Alt yüzey siyah, rizinler basit yapıda ve siyahtır. Medulla ve izidler P(+) turuncu, K(+) kırmızı.

Açık alanlarda güneş gören silisli kayalar üzerinde (Purvis ve ark. 1994).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Fındıcak-Bayırköy yolu, Fındıcak'tan 2 km sonra, 505 m, silisli kaya, (BULU 6132); Fevziye-Hamidiye arası, Hamidiye'ye 2 km, kayalık, 484 m, silisli kaya, (BULU 6484); **Gürsu;** Gürsu-Dışkaya arası, 269 m, silisli kaya, (BULU 7235); İğdir köyü yamaçları, 140 m, silisli kaya, (BULU 6991); **Kestel;** Ağlaşan köyü yamaçları, 631 m, silisli kaya, (BULU 7538); Kayacık köyü çevresi, 412 m, silisli kaya, (BULU 6881); **Osmangazi;** Demirtaş-Avdancık yol ayrımından 3 km sonra, makilik, kayalık alan, 325 m, silisli kaya, (BULU 6403).

Türkiye'deki yayılışı: Adana (Güvenç ve Öztürk 1998); Afyon, Kütahya (Pişüt 1970); Artvin, Erzurum (Aslan 2000); Aydın (John 1996a, Nimis ve John 1998); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994, Güvenç ve ark. 1996, John 1996a); Bursa (Aydın 2002); Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995, 1998); Eskişehir (Özdemir 1991); Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998); İstanbul (Çobanoğlu ve Akdemir 1997); İzmir (Güner ve Özdemir 1986b, Akdemir ve Çobanoğlu 1998); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Manisa (Pişüt 1970, Güvenç ve Öztürk 1997a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Yazıcı 1995a).

4.5.90. XANTHORIA (Fr.) Th. Fr. (1860)

- 1-Tallus geniş loplu, uçlarda (0.5)-1-7 mm genişlikte.....**X. parietina**
 1-Tallus dar loplu, uçlarda 1 mm genişliğe kadar.....**2**
 2-Tallus parmak şeklinde konveks loplu; kaya üzerinde.....**X. elegans**
 2-Tallus ince bölünmüş lop uçlarında çok sayıda apotesyuma sahip; kabuk, odun ve nadiren kaya üzerinde.....**X. polycarpa**

Xanthoria elegans (Link) Th. Fr.

Sin.: *Caloplaca e.* (Link) Th. Fr.

Lecanora e. (Link) Ach.

Tallus 4 cm çapına kadar gelişir ve rozet formundadır. Tallusun rengi soluk turuncudan koyu kırmızımsı-turuncuya kadar değişir. Loplara 1 mm genişlikte, dar, tamamen yassılaştırmış yada konveks yapısıdır. Apotesyum genellikle tallusun merkezinde ve çok sayıdadır. Askosporlar (9)11-16 x 5-7(9) µm boyutlarındadır.

Alpin bölgelere kadar az yada orta derece kalker içeren kayalar ve bazik silikat kayalar üzerinde gelişir. Beton, kiremit ve duvar gibi insan yapımı substratlar üzerinde de gelişir (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Orhangazi; Gürle kayalıkları, Hisar tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7424).

Türkiyedeki yayılışı: Artvin, Kars (Aslan 2000); Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Güvenç ve Öztürk 2004); Erzincan (Yazıcı ve Aslan 2003); Erzurum (Aslan ve Öztürk 1993, Aslan 2000, John ve ark. 2000); Eskişehir (Özdemir 1990); Gümüşhane (John ve ark. 2000, Yazıcı ve Aslan 2003, John ve Breuss 2004); Isparta (Öztürk ve ark. 1998a, 2005); İçel (John ve ark. 2000); Kastamonu (Öztürk ve Güvenç 2003); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Niğde (Güvenç 2002); Rize (Yazıcı 1995b, Yazıcı ve Aslan 2002a, John ve Breuss 2004); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Trabzon (Cevahir 1992, Yazıcı 1995a, 1999a, John ve Breuss 2004); Van (Aslan ve Öztürk 1998).

Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.

Sin.: *Blasteniospora p.* (L.) Trevis.

Phycia p. (L.) De Not.

Tallus 15 cm çapına kadar gelişir. Güneşli bölgelerde sarı turuncu, gölge yerlerde ise yeşilimsi gri renkte, rozet formunda olan bir yapraksı liken türüdür. Tallusun orta kısmında genellikle çok sayıda apotesyum bulunur. Askosporlar (10)12-16 x (6)7-9 µm boyutlarındadır.

Besince zengin çok çeşitli substratlarda, yol kenarlarındaki ağaçlar, odunlar, çatı kiremiti, duvar ve beton üzerinde, asidik ve kalkerli kayalarda gelişen geniş yayılış alanına sahip kozmopolit bir türdür (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

Çalışma Alanındaki Yayılışı: Gemlik; Ericek-Fındıcak yolu, Ericek'ten 8 km sonra, 634 m, *Pistacia* sp., *Quercus* sp., *Prunus* sp., *Juglans* sp., *Corylus* sp., *Pyrus* sp., (BULU 7358, 7383, 7387, 7379, 7391, 7407); Engürücük yol girişinden 7 km sonra, Katırlı köyü yolu, 425 m, *Ficus* sp., *Populus* sp., (BULU 6318, 6320); Katırlı köyünden 700m sonra, yol kenarı, yamaç, 550 m, *Quercus* sp., (BULU 6327); Adliye-Güvenli yolu, Adliye'den 5 km sonra, dere kenarı, 500 m, *Juglans* sp., *Quercus* sp., (BULU 7661, 6845); Güvenli-Üçkaya tepesi yolu 1. km, 605 m, *Quercus* sp., (BULU7560); Karagöl

ve çevresi, kayın-gürgen-meşe-çam ormanı, 772 m, *Quercus* sp., (BULU 6653); Fevziye köyü çıkışı, meşe ormanı, 484 m, *Quercus* sp., (BULU 6471); Hamidiye çıkışı, Hamidiye-Şükriye yolu 3. km, 488 m, *Juglans* sp., (BULU 6501); Şükriye çıkışı, yol kenarı, 487 m, *Populus* sp., *Juglans* sp., (BULU 6518, 6520); **Gürsu**; Gürsu-Dışkaya arası, 269 m, *Quercus* sp., *Pistacia* sp., (BULU 7234, 7240); İğdir-Karahıdır yol ayrımı, Karahıdır'a 4 km, 100 m, *Phillyrea* sp., (BULU 6736); Dışkaya köyü girişi, kayalık alan, 720 m, *Crateagus* sp., (BULU 7252); Ericcek-Seçköy arası, makilik-kayalık alan, 800 m, *Crateagus* sp., karayosunu, (BULU 6842, 6823); **Kestel**; Ericcek-Ağlaşan arası, 642 m, *Quercus* sp., (BULU 6344); Ağlaşan-Narlidere yolu, Narlıdere'ye 4 km, 216 m, *Quercus* sp., (BULU 6757); Kayacık-Nüşhetiye arası, 524 m, *Quercus* sp., *Crateagus* sp., (BULU 6891, 6893); Gölcük köyü çevresi, 325 m, *Quercus* sp., (BULU 6946); **Orhangazi**; Güvenli-Karsak arası, 200-570 m, *Quercus* sp., (BULU 7498); Karsak-Üçkaya tepesi, 905 m, silisli kaya, (BULU 7467); Bayırköy-Yenisölöz yolu 1.3 km, yol kenarı, 441 m, *Quercus* sp., (BULU 7013); Yenisölöz köyü girişi, 295 m, *Populus* sp., *Prunus* sp., (BULU 7110, 7112); **Osmangazi**; Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, *Phillyrea* sp., (BULU 7145); Selçukgazi'ye 1 km, 625 m, *Quercus* sp., (BULU 6259); Selçukgazi'den 2.3 km sonra, 570 m, *Populus* sp., *Juglans* sp., *Ficus* sp., *Quercus* sp., (BULU 6282, 6269, 6268, 6300); Avdancık-Seçköy yolu, Seçköy girişi, kayalık, 800 m, kalkerli kaya, *Crateagus* sp., (BULU 7200, 7189); Seçköy-Ericcek arası, 450 m, *Cydonia* sp., *Populus* sp., (BULU 6423, 6424); **Yenişehir**; Fethiye-Yeniköy arası, Fethiye-Gölcük yol ayrımına 3.2 km, dere kenarı, 330 m, *Populus* sp., *Juglans* sp., (BULU 6563, 6557); Yenişehir-Burcun yolu, Burcuna 1 km, yol kenarı, kayalık, 411 m, *Phillyrea* sp., *Pistacia* sp., *Rosa* sp., (BULU 7089, 7086, 7095); Yenişehir-Burcun yolu, Burcun'dan 3.9 km sonra, 467 m, *Morus* sp., (BULU 7079); Paşayaylası köyü çevresi, Kaymakam suyu mevkii, vadi, 420-470 m, *Quercus* sp., *Salix* sp., (BULU 6603, 6610).

Türkiyedeki yayılışı: Adana (John 1996a, Güvenç ve Öztürk 1998, Nimis ve John 1998); Aydın, İçel (John ve ark. 2000); Balıkesir (Çetin ve Tümen 1994, John 1996a); Bartın (Öztürk ve Güvenç 2003); Bayburt, Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); Bilecik (Özdemir 1990); Bolu (Aydın 1990, Çobanoğlu 1999, Öztürk ve Güvenç 2003, Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Bursa (Öztürk 1989, 1997, Özdemir ve Öztürk 1992, Güvenç ve Aslan 1994, Yazıcı 1999b, Aydın 2002, Güvenç ve Öztürk 2004); Çanakkale (Özdemir Türk 1997b, Özdemir Türk ve Güner 1998, Öztürk 1999); Çorum

(Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Edirne, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1996, 1998); Erzurum (Aslan 2000); Eskişehir (Özdemir 1991); Gaziantep (John 1996a, Nimis ve John 1998); Hatay (John 1996a, Nimis ve John 1998, Güvenç ve Öztürk 1998); Isparta (Kaynak 1997, Öztürk ve ark. 1998a, 2005); İstanbul (Steiner 1899a, Szatala 1927a, 1927b, Çobanoğlu ve Akdemir 1997, Özdemir Türk ve Güner 1998); İzmir (Özdemir 1986, John 1988, Akdemir ve Çobanoğlu 1998, John 1996a); Kastamonu (Yıldız ve John 2002, Öztürk ve Güvenç 2003); Konya (Karabulut ve Özdemir Türk 1998); Kütahya (Akbiyık Çiçek ve Özdemir Türk 1995); Kütahya-Bilecik (Hezarfen ve ark. 2001); Rize (Yazıcı 1995b, Yazıcı ve Aslan 2002a); Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998); Sinop (Özdemir Türk 1997a); Trabzon (Steiner 1909a, Anşin 1979, Yazıcı 1995a, 1999a, John ve Breuss 2004); Zonguldak (Szatala 1960).

Xanthoria polycarpa (Hoffm.) Rieber

Sin.: *Lichen polycarpus* Hoffm.

Teloschistes polycarpus (Hoffm.) Tuck.

Tallus 2 cm çapına kadar olup, küçük ve yükselici krenulat loplular olup grimsi sarıdan sarıya kadar değişen renklindedir. Loplular uçlara doğru genişlemiş ve uçlarda ince bölünmüştür. Sored ve izid bulunmaz. Üst yüzeyde apotesyum bol miktarda bulunur. Apotesyumlar 4 mm çapına kadar, büzülmüş, dik, çoğunlukla kısa saplıdır. Tallus kenarı bazen indirgenmiş olup grimsi-sarı renktedir. Disk kahverengimsi turuncu renktedir. Askosporlar 11-15 x 6-8 µm boyutlarındadır.

Canlı ve ölü kabuk üzerinde, çalıkların ölü çatallarının uç kısımlarında, *Populus* sp., *Salix* sp., *Larix* sp., *Sambucus nigra* türlerinde yayılış gösterir (Purvis ve ark. 1994)
Çalışma Alanındaki Yayılışı: Osmangazi; Avdancık'a 700 m, kayalık alan, 460 m, *Quercus* sp., (BULU 7171).

Türkiyedeki yayılışı: Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004); Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003); İzmir (Sommerfeldt ve John 2001); Trabzon (Yazıcı 1999a).

5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Türkiye liken çeşitliliğine belirlemeye yönelik çalışmalara katkıda bulunmayı amaçlayan bu çalışmada 04.06.2003-07.11.2004 tarihleri arasında Katırlı dağı'nda 71 lokaliteden 1580 liken örneği toplanmıştır. Teşhis edilen liken örnekleri 90 cins, 269 tür ve tür altı taksondan oluşmaktadır. Türlerin tamamı Purvis ve ark. (1994)'a göre Ascomycetes sınıfına dahil olup tespit edilen taksonların deskripsiyonları, çalışma alanı ve Türkiye'deki yayılışları, cins ve tür tayin anahtarları bulgular bölümünde verilmiştir.

Bursa ilinde, daha önce çeşitli araştırmacılar tarafından yapılan taksonomik çalışmalarda 324 takson tespit edilmiştir. Bu çalışmada Bursa ili için yeni kayıt olarak belirlenen 81 takson ile birlikte bu sayı 405'e yükselmiştir.

Kaynak araştırmasında belirtilen Türkiye'de yapılmış araştırmalar ile karşılaştırıldığında bu çalışmada tespit edilen 269 taksondan 24 tanesinin Türkiye için yeni kayıt olduğu bulunmuştur.

Türkiye için yeni kayıt olan türler; *Acarospora badiofusca*, *Acarospora oligospora*, *Acarospora scotica*, *Acrocordia conoidea*, *Arthonia leucopellaea*, *Arthonia punctiformis*, *Arthopyrenia punctiformis*, *Candelariella deflexa*, *Cladonia subcariosa*, *Dactylospora parasitica*, *Hypocenomyce leucococca*, *Lecania crytellina*, *Lecania olivacella*, *Lecania sylvestris*, *Lecanora caesiorubella*, *Lecanora piniperda*, *Micarea lignaria* var. *lignaria*, *Porina linearis*, *Porpidia ochrolemma*, *Scoliciosporum chlorococcum*, *Stenocybe major*, *Strangospora pinicola*, *Thelenella modesta* ve *Usnea glabrata*'dır.

Çalışma alanında tür bakımından en zengin cinsler sırasıyla *Caloplaca* (27 takson), *Lecanora* (19 takson), *Cladonia* (9 takson), *Pertusaria* (9 takson), *Physcia* (9 takson), *Collema* (8 takson), *Melanelia* (8 takson), *Acarospora* (7 takson), *Rhizocarpon* (7 takson), *Rinodina* (7 takson), *Lecania* (6 takson), *Usnea* (6 takson), *Peltigera* (5 takson), *Verrucaria* (5 takson), *Ramalina* (5 takson), *Aspicilia* (5 takson), *Xanthoparmelia* (4 takson)'dır (Çizelge 5.1.).

Çalışma alanında en yaygın olarak tespit edilen taksonlar: *Acarospora cervina*, *Amandinea punctata*, *Aspicilia calcarea*, *A. cinerea*, *A. contorta*, *Buellia disciformis*, *Caloplaca cerina* var. *cerina*, *C. crenularia*, *C. ferruginea*, *C. holocarpa*, *Candelariella aurella*, *C. vitellina*, *Catapyrenium rufescens*, *Cladonia fimbriata*, *Cl. foliacea*, *Cl. pyxidata*, *Cl. rangiformis*, *Collema cristatum*, *Diplotomma epipolium*, *Evernia*

Çizelge 5.1. Tespit edilen taksonların ailya ve cinslere göre dağılımı

FAMILYA ADI	CİNS ADI	Tak. Say.	FAMILYA ADI	CİNS ADI	Tak. Say.	FAMILYA ADI	CİNS ADI	Tak. Say.
Acarosporaceae	Acarospora	7	Collemataceae	Collema	8	Monoblastiaceae	Acrocordia	2
	Sarcogyne	1		Leptogium	2	Mycocaliciaceae	Stenocybe	1
Agyriaceae	Strangospora	1	Dacampiaceae	Eopyrenula	1	Naetrocymbaceae	Leptorhaphis	1
	Trapelia	1	Dactylosporaceae	Dactylospora	1		Bryoria	1
Arthoniaceae	Arthonia	4	Fuscideaceae	Fuscidea	1	Cetraria	1	
Arthopyrenia	Arthopyrenia	1	Gyalectaceae	Gyalecta	1	Evernia	1	
Bacidiaceae	Lecania	6	Hymeneliaceae	Aspicilia	5	Flavoparmelia	1	
	Solenopora	1		Lobothallia	1	Hypogymnia	3	
	Squamarina	1	Lecanoraceae	Lecanora	19	Melanelia	8	
	Tephromela	1		Lecidella	3	Neofuscelia	2	
Candelariaceae	Candelaria	1	Scoliciosporum	2	Parmelia	2		
	Candelariella	4	Hypocenomyce	1	Parmelina	3		
Catillariaceae	Catillaria	3	Lecideaceae	Lecidea	1	Platismatia	1	
	Toninia	2	Lichinaceae	Lepholemma	1	Pleurosticta	1	
Chrysothricaceae	Chrysothrix	1	Lobariaceae	Lobaria	1	Pseudevernia	2	
	Cladonia	9	Micareaaceae	Micarea	1	Usnea	7	
							Xanthoparmelia	4

Çizelge 5.1.1. (Devam) Tespit edilen taksonların ailya ve cinslere göre dağılımı

FAMILYA ADI	CİNS ADI	Tak. Say.	FAMILYA ADI	CİNS ADI	Tak. Say.	FAMILYA ADI	CİNS ADI	Tak. Say.
Peltigeraceae	Peltigera	5	Porpidiaceae	Clauzadea	3	Umbilicariaceae	Umbilicaria	2
	Ochrolechia	3		Porpidia	3		Bagliettoa	1
Pertusariaceae	Pertusaria	9	Psoraceae	Protoblastenia	1	Verrucariaceae	Catapyrenium	3
	Phlytis	2		Psora	1		Dermatocarpon	3
Physciaceae	Amandinea	1	Ramalinaceae	Ramalina	5	Endocarpon	1	
	Anaptychia	1	Rhizocarpaceae	Rhizocarpon	7	Placcarpus	1	
	Buellia	3	Roccellaceae	Dirina	1	Theidium	1	
	Diplomma	3	Sphinctrinaceae	Sphinctrina	1	Verrucaria	5	
	Phaeophyscia	2		Caloplaca	27	Protoparmeliopsis	1	
	Physcia	9	Teloschistaceae	Leproplaca	1	Leprocaulon	1	
	Physconia	4		Xanthoria	3	Lepraria	4	
Rinodina	7	Theleuellaceae	Thelenella	1				
Rinodinella	2	Thelotremataceae	Diploschistes	3				
Placynthiaceae	Placynthium	1	Trichotheliaceae	Porina	1	Toplam	90	269
			Umbilicariaceae	Umbilicaria	2			

prunastri, *Hypogymnia physodes*, *H. tubulosa*, *Lecanora argentata*, *L. chlorotera*, *L. dispersa*, *L. subcarpinea*, *Lecidella carpathica*, *L. elaeochroma*, *Lepraria lobificans*, *Lobothallia radiosa*, *Melanelia subargentifera*, *M. subaurifera*, *Neofuscelia pulla*, *Parmelia sulcata*, *Parmelina quercina* var. *quercina*, *P. tiliacea*, *Peltigera praetextata*, *Pertusaria albescens*, *P. pertusa*, *Physcia adscendens*, *Ph. aipolia*, *Ph. semipinnata*, *Physconia enteroxatha*, *Pleurosticta acetabulum*, *Protoparmeliopsis muralis*, *Pseudevernia furfuracea* var. *furfuracea*, *Ramalina farinacea*, *Rhizocarpon geographicum*, *Rinodina exiqua*, *Squamarina cartilaginea* var. *cartilaginea*, *Tephromela atra*, *Toninia sedifolia*, *Verrucaria nigrescens*, *Xanthoparmelia somloensis* ve *Xanthoria parietina*'dır.

Tespit edilen taksonların üzerinde geliştikleri substratlara göre dağılımı Çizelge 5.2 de gösterilmiştir. Buna göre tespit edilen taksonlardan 158 tanesi epifitik, 164 tanesi saxikol, 18 tanesi karayosunları üzerinde, 2 tanesi duvar üzerinde ve 7 tanesi diğer likenler üzerinde parazit olarak gelişim göstermektedir.

Bazı liken taksonlarının sadece tek bir substrat çeşidi üzerinde geliştiği görülürken bazılarının iki, üç ve dört farklı substrat üzerinde geliştiği gözlenmiştir. Epifitik taksonların 99 tanesi geniş yapraklı ağaçlar, 33 tane takson iğne yapraklı ağaçlar, 26 tane taksonu ise çalılar üzerinde yayılış göstermektedir. Yine Epifitik türlerden 24 takson geniş yapraklı ağaç ve iğne yapraklı ağaçların her ikisinde, 10 takson iğne yapraklı ağaç ve çalılar üzerinde, 13 takson geniş yapraklı ağaç ve çalılar üzerinde, 10 takson ise geniş yapraklı ağaçlar, iğne yapraklı ağaçlar ve çalılar üzerinde bulunmuştur. Saksikol taksonlardan 83 tanesi kalkerli kayalar, 81 tanesi silisli kayalar, 12 tanesi de hem kalkerli hem de silisli kayalar üzerinde gelişmektedir. Terrikol taksonlardan 12 tanesi kalkerli toprakta, 6 tanesi silisli toprakta, 1 tanesi de her iki substrat çeşidi üzerinde saptanmıştır.

Çizelge 5.2. Tespit edilen taksonların substratlara göre dağılımı.**G:** Geniş yapraklı ağaç**Kk:** Kalkerli kaya**T:** Toprak**İ:** İğne yapraklı ağaç**Sk:** Silisli kaya**Ky:** Karayosunu**Ç:** Çalı**P:** Parazit**Y:** Yapay substrat

TAKSONLAR	SUBSTRATLAR								
	G	İ	Ç	Kk	Sk	T	Ky	Y	P
<i>Acarospora badiofusca</i>					+				
<i>A. cervina</i>				+					
<i>A. macrospora</i>				+					
<i>A. oligospora</i>					+				
<i>A. scotica</i>					+				
<i>A. smaragdula</i>				+	+				
<i>A. veronensis</i>					+				
<i>Acrocordia conoidea</i>				+					
<i>A. gemmata</i>	+								
<i>Amandinea punctata</i>	+	+			+				
<i>Anaptychia ciliaris</i>	+								
<i>Arthonia dispersa</i>	+								
<i>A. leucopellaea</i>	+								
<i>A. punctiformis</i>	+								
<i>A. radiata</i>	+								
<i>Arthopyrenia punctiformis</i>	+								
<i>Aspicilia caesiocinerea</i>					+				
<i>A. calcerea</i>				+					
<i>A. cinerea</i>					+				
<i>A. contorta</i>				+	+				

Çizelge 5.2. (Devam) Tespit edilen taksonların substratlara göre dağılımı.

TAKSONLAR	G	İ	Ç	Kk	Sk	T	Ky	Y	P
<i>Aspicilia farinosa</i>				+					
<i>Bagliettoa parmigera</i>				+					
<i>Bryoria fuscescens</i>	+								
<i>Buellia badia</i>					+				
<i>B. disciformis</i>	+	+							
<i>B. erubescens</i>			+						
<i>Caloplaca alociza</i>				+					
<i>C. aractina</i>					+				
<i>C. arenaria</i>					+				
<i>C. atroflava</i>					+				
<i>C. aurantia</i>				+					
<i>C. cerina</i> var. <i>cerina</i>	+		+						
<i>C. cerina</i> var. <i>muscorum</i>							+		
<i>C. cerinella</i>	+								
<i>C. chalybeia</i>				+					
<i>C. cirrochroa</i>				+					
<i>C. citrina</i>				+				+	
<i>C. crenularia</i>					+				
<i>C. dalmatica</i>				+					
<i>C. demissa</i>					+				
<i>C. erythrocarpa</i>				+					
<i>C. ferruginea</i>	+	+	+						
<i>C. flavescens</i>				+					
<i>C. flavorubescens</i>	+								
<i>C. flavovirescens</i>				+					

Çizelge 5.2. (Devam) Tespit edilen taksonların substratlara göre dağılımı.

TAKSONLAR	G	İ	Ç	Kk	Sk	T	Ky	Y	P
<i>Caloplaca holocarpa</i>	+	+	+	+					
<i>C. inconnexa</i>									+
<i>C. lactea</i>				+					
<i>C. oasis</i>									+
<i>C. ochracea</i>				+					
<i>C. polycarpa</i>									+
<i>C. saxicola</i>				+					
<i>C. variabilis</i>				+					
<i>Candelaria concolor</i>	+								
<i>Candelariella aurella</i>			+	+					
<i>C. deflexa</i>					+				
<i>C. medians</i>				+					
<i>C. vitellina</i>	+		+		+				
<i>Catapyrenium pilosellum</i>						+			
<i>C. rufescens</i>				+		+			
<i>C. squamulosum</i>				+					
<i>Catillaria chalybeia</i>				+					
<i>C. lenticularis</i>				+	+				
<i>C. nigroclavata</i>	+								
<i>Cetraria aculeata</i>				+					
<i>Chrysothrix candelaris</i>	+								
<i>Cladonia coniochrea</i>	+	+							
<i>C. convoluta</i>							+		
<i>C. fimbriata</i>	+	+		+			+		
<i>C. foliacea</i>						+			
<i>C. furcata</i> subsp. <i>furcata</i>		+				+			

Çizelge 5.2. (Devam) Tespit edilen taksonların substratlara göre dağılımı.

TAKSONLAR	G	İ	Ç	Kk	Sk	T	Ky	Y	P
<i>Cladonia pyxidata</i> subsp. <i>pyxidata</i>		+			+	+	+		
<i>C. rangiformis</i>						+			
<i>C. subcariosa</i>						+			
<i>C. symphycarpa</i>						+			
<i>Clauzadea immersa</i>				+					
<i>C. metzleri</i>				+					
<i>C. monticola</i>				+					
<i>Collema crispum</i>				+		+	+		
<i>C. cristatum</i>				+	+	+	+		
<i>C. flaccidum</i>				+	+				
<i>C. polycarpon</i>				+					
<i>C. subflaccidum</i>	+				+				
<i>C. subnigrescens</i>					+				
<i>C. tenax</i>									
<i>C. undulatum</i>				+					
<i>Dactylospora parazitica</i>									+
<i>Dermatocarpon intestiniforme</i>					+				
<i>D. luridum</i>				+		+			
<i>D. miniatum</i>				+	+				
<i>Diploschistes muscorum</i>							+		+
<i>D. ocellatus</i>				+					
<i>D. scruposus</i>				+	+				
<i>Diplotomma alboatrum</i>	+			+					
<i>D. chlorophaeum</i>					+				

Çizelge 5.2. (Devam) Tespit edilen taksonların substratlara göre dağılımı.

TAKSONLAR	G	İ	Ç	Kk	Sk	T	Ky	Y	P
<i>Diplotomma epipolium</i>				+					
<i>Dirina massiliensis</i> f. <i>soredifera</i>				+					
<i>Endocarpon pusillum</i>							+		
<i>Eopyrenula leucoplaca</i>	+								
<i>Evernia prunastri</i>	+	+	+		+				
<i>Flavoparmelia caperata</i>	+								
<i>Fuscidea cyathoides</i>	+								
<i>Gyalecta jenensis</i>				+					
<i>Hypocenemyce leucococca</i>		+							
<i>Hypogymnia farinacea</i>	+	+							
<i>H. physodes</i>	+	+	+						
<i>H. tubulosa</i>	+	+	+						
<i>Lasallia pustulata</i>					+				
<i>Lecania cyrtella</i>	+								
<i>L. cyrtellina</i>	+	+							
<i>L. erysibe</i>				+					
<i>L. fuscella</i>	+								
<i>L. olivacella</i>				+					
<i>L. sylvestris</i>				+					
<i>Lecanora allophana</i>	+								
<i>L. argentata</i>	+	+							
<i>L. caesiorubella</i>			+						

Çizelge 5.2. (Devam) Tespit edilen taksonların substratlara göre dağılımı.

TAKSONLAR	G	İ	Ç	Kk	Sk	T	Ky	Y	P
<i>Lecanora campestris</i>				+	+				
<i>L. carpinea</i>	+		+						
<i>L. chlarotera</i>	+	+							
<i>L. crenulata</i>				+					
<i>L. dispersa</i>				+	+				
<i>L. frustulosa</i>					+				
<i>L. hagenii</i>	+						+		
<i>L. muralis</i>				+	+				
<i>L. persimillis</i>	+								
<i>L. piniperda</i>		+							
<i>L. pruinosa</i>				+					
<i>L. pulicaris</i>	+								
<i>L. rupicola</i> subsp. <i>subplanata</i>					+				
<i>L. sambuci</i>	+								
<i>L. subcarpinea</i>	+		+						
<i>L. sulphurea</i>					+				
<i>L. symmicta</i>	+								
<i>Lecidea fuscoatra</i>					+				
<i>Lecidella carpathica</i>					+				
<i>L. elaochroma</i>	+	+	+						

Çizelge 5.2. (Devam) Tespit edilen taksonların substratlara göre dağılımı.

TAKSONLAR	G	İ	Ç	Kk	Sk	T	Ky	Y	P
<i>Lecidella stigmatea</i>				+	+				
<i>Lempholemma polyanthes</i>				+					
<i>Lepraria eburnea</i>	+		+		+				
<i>L. flavescens</i>				+					
<i>L. incana</i>	+	+			+				
<i>L. lobificans</i>	+				+		+		
<i>L. vouauxii</i>	+								
<i>Leprocaulan microscopicum</i>					+	+			
<i>Leptogium gelatinosum</i>							+		
<i>L. lichenoides</i>							+		
<i>Leproplaca xantholyta</i>									
<i>Leptorhaphis atomaria</i>	+								
<i>Lobaria pulmonaria</i>	+								
<i>Lobothallia radiosa</i>				+	+				
<i>Melanelia elegantula</i>	+								
<i>M. exasperata</i>	+	+							
<i>M. exasperatula</i>	+	+							
<i>M. glabra</i>	+								
<i>M. fuliginosa</i> subsp. <i>glabratula</i>					+				
<i>M. stygia</i>					+				
<i>M. subargentifera</i>	+								
<i>M. subaurifera</i>	+	+	+						

Çizelge 5.2. (Devam) Tespit edilen taksonların substratlara göre dağılımı.

TAKSONLAR	G	İ	Ç	Kk	Sk	T	Ky	Y	P
<i>Pleurosticta acetabulum</i>	+	+	+						
<i>Porina linearis</i>				+					
<i>Porpidia crustulata</i>					+				
<i>P. macrocarpa</i>					+				
<i>P. ochrolemma</i>					+				
<i>Protoblastenia calva</i>				+					
<i>Protoparmeliopsis muralis</i>				+	+				
<i>Pseudevernia furfuracea</i> var. <i>ceratea</i>		+							
<i>P. furfuracea</i> var. <i>furfuracea</i>	+	+							
<i>Psora decipiens</i>						+			
<i>Ramalina canariensis</i>	+								
<i>R. capitata</i>					+				
<i>R. farinacea</i>	+		+						
<i>R. fastigiata</i>	+								
<i>R. fraxinea</i>	+								
<i>Rhizocarpon distinctum</i>					+				
<i>R. geminatum</i>					+				
<i>R. geographicum</i>					+				
<i>R. lecanorium</i>					+				
<i>R. petraeum</i>					+				
<i>R. reductum</i>					+				

Çizelge 5.2. (Devam) Tespit edilen taksonların substratlara göre dağılımı.

TAKSONLAR	G	İ	Ç	Kk	Sk	T	Ky	Y	P
<i>Rhizocarpon viridiatrum</i>									+
<i>Rinodina bischoffii</i>				+					
<i>R. confragosa</i>					+				
<i>R. exiqua</i>	+	+	+						
<i>R. gennarii</i>				+					
<i>R. immersa</i>				+					
<i>R. lecanorina</i>				+					
<i>R. pyrina</i>	+								
<i>Rinodinella confragosa</i>				+					
<i>R. dubyanoides</i>				+					
<i>Sarcogyne regularis</i>				+					
<i>Scoliciosporum chlorococcum</i>		+							
<i>S. umbrinum</i>	+								
<i>Solenopsora candicans</i>				+					
<i>Sprinctrina turbinata</i>									+
<i>Squamarina cartilaginea</i> var. <i>cartilaginea</i>				+					
<i>Stenocybe major</i>	+								
<i>Strangospora pinicola</i>		+							
<i>Tephromela atra</i>	+		+		+				
<i>Thelella modesta</i>	+								
<i>Thelidium papularea</i>					+				

Çizelge 5.2. (Devam) Tespit edilen taksonların substratlara göre dağılımı.

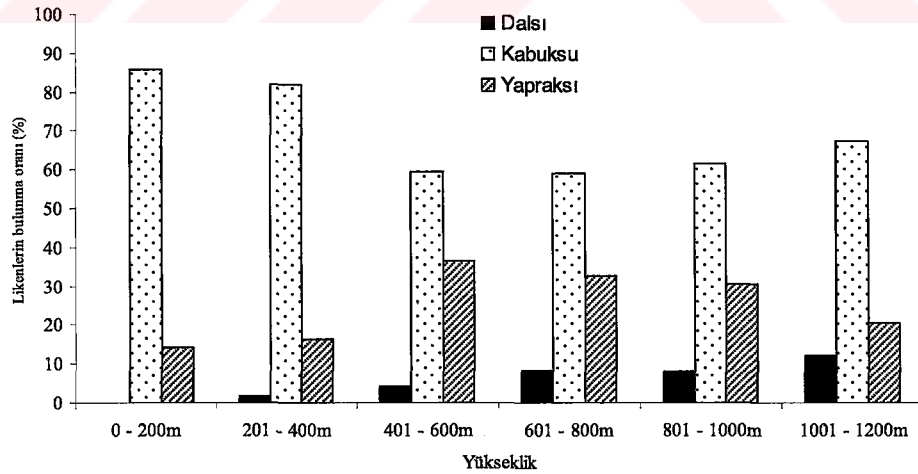
TAKSONLAR	G	İ	Ç	Kk	Sk	T	Ky	Y	P
<i>Toninia candida</i>				+		+			
<i>T. sedifolia</i>				+		+	+		
<i>Trapelia placodioides</i>					+				
<i>Umbilicaria grisea</i>					+				
<i>U. hirsuta</i>					+				
<i>Usnea fulvovireagens</i>	+								
<i>U. glabrata</i>	+								
<i>U. glabrescens</i>	+	+							
<i>U. hirta</i>		+							
<i>U. rigida</i>	+								
<i>U. subfloridana</i>	+								
<i>Verrucaria calciseda</i>				+					
<i>V. macrostoma</i>				+					
<i>V. marmorea</i>				+					
<i>V. muralis</i>				+					
<i>V. nigrescens</i>				+	+				
<i>Xanthoparmelia conspersa</i>					+				
<i>Xanthoparmelia maugotii</i>					+				
<i>X. somloensis</i>					+				
<i>X. tinctina</i>					+				
<i>Xanthoria elegans</i>					+				
<i>X. parietina</i>	+		+		+				
<i>X. polycarpa</i>	+								
Örnek sayısı	686	73	109	315	273	66	49	2	7
Örnek sayısı (%)	43.4	4.6	6.9	19.8	17.2	4.2	3.1	0.3	0.4

Epifitik türlerin % 79'u geniş yapraklı ağaçlarda, % 8.4'ü iğne yapraklı ağaçlarda, % 12.6'sı ise çalılar üzerinde gelişmektedir. Saksikol türlerin % 53.4'ü kalkerli kaya, % 46.2'si silisli kaya, % 0.4'ü duvar üzerinde gelişmiştir.

İncelenen toplam 1580 örneğin % 54.9'u epifitik, % 37.4'ü saksikol, % 4.2'si terrikol, % 3.1'i karayosunu ve % 0.4'ü diğer likenler üzerinde parazit olarak dağılım göstermektedir (Çizelge 5.3.).

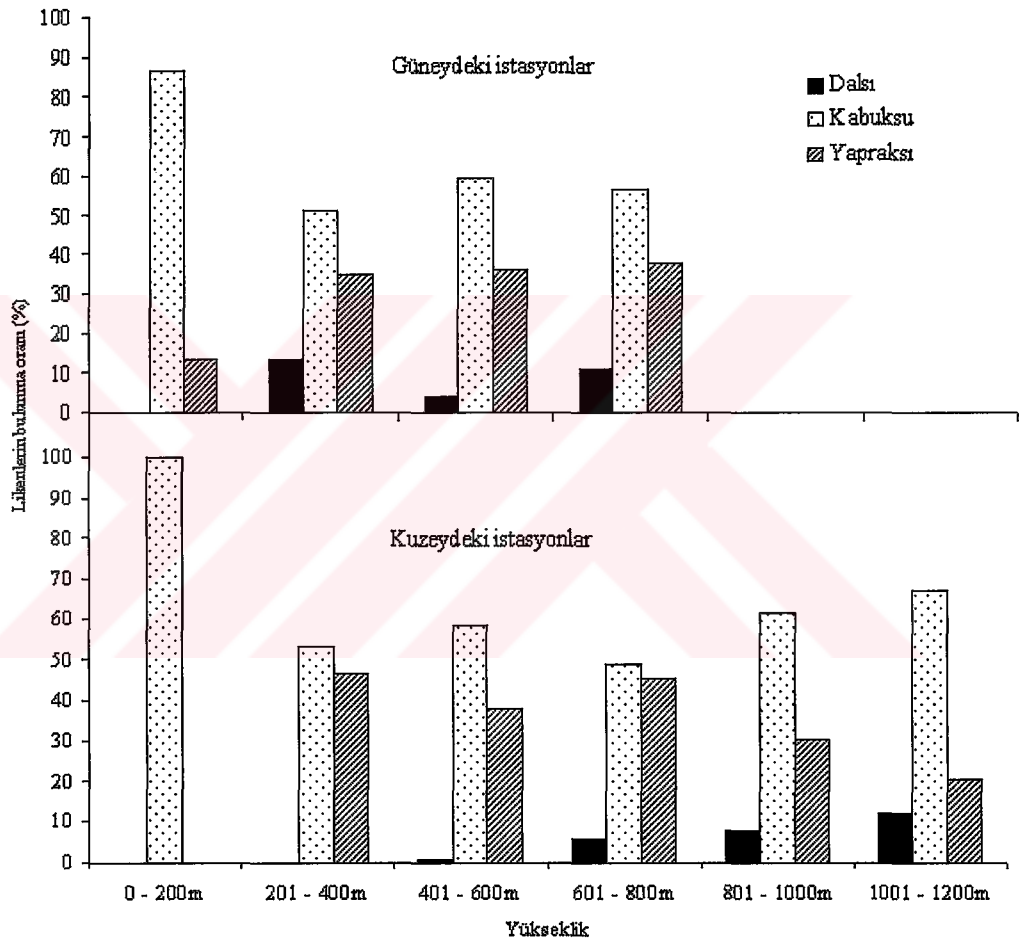
Toplam Örnek Sayısı		Toplam Örnek (%)
Epifitik	868	% 54.9
Saksikol	590	% 37.4
Terrikol	66	% 4.2
Karayosunu	49	% 3.1
Parazit	7	% 0.4
Toplam örnek sayısı	1580	% 100

Çizelge 5.3. İncelenen örneklerin substratlara göre dağılımları.



Şekil 5.1. Katırlı Dağı'ndan tespit edilen likenlerin üç ana gelişim formuna göre bulunma yüzdelerinin yüksekliğe bağlı değişimi.

Çalışma alanından tespit edilen liken örneklerinin üç ana gelişim formunun (dalsı, kabuksu, yapraksı) yüksekliğe bağlı değişimi incelendiğinde kabuksu likenlerin tüm yükseltilerde yoğun şekilde bulunduğu görülmüştür. Yapraksı likenlerin daha çok 400 m ve daha yüksek yükseltilerde yaygın olduğu görülmektedir. Buna karşın dalsı gelişim formları yükselti artışına paralel olarak artış göstermektedir (Şekil 5.1.).



Şekil 5.2. Katırlı Dağı'nın kuzey ve güney yamaçlarındaki istasyonlardan tespit edilen likenlerin üç ana gelişim formuna göre bulunma yüzdelerinin yüksekliğe bağlı değişimi.

Katırlı Dağı'nın kuzey ve güney tarafında yer alan istasyonlarda likenlerdeki üç ana gelişim formunun yüksekliğe bağlı değişimi incelendiğinde kuzeydeki istasyonların liken yönünden daha zengin olduğu görülmektedir. Yine Katırlı Dağı'nın güney kısımlarındaki istasyonların yüksekliğinin en fazla 800 m olması ve bu yükseltinin

üzerinde istasyon bulunmaması nedeniyle 800 – 1200 m yükseltide likenlere ait veri yer almamaktadır. Gelişim yeri olarak nemli ortamları tercih eden dalsı likenlerin kuzeyde 600 m ve daha yüksek istasyonlarda bol olarak bulunduğu görülmektedir (Şekil 5.2.).

Teşhis edilen taksonların büyük çoğunluğu literatür bilgilerine uygun substratlar üzerinde bulunmuştur. Bununla birlikte bazı taksonların substrat tercihlerinde farklılıklar olduğu gözlenmiştir.

Düz kabuklu ağaçlar üzerinde gelişen ve 500 m'nin üzerinde nadiren bulunan (Purvis ve ark.1994) *Arthonia dispersa* bir istasyonda 634 m yükseklikte *Juglans* sp. ve *Populus* sp. üzerinde tespit edilmiştir.

Çakmaktaşı, kıyılardaki kaya parçaları ve çakıl taşları üzerinde gelişen ve nadir görülen bir tür olan (Purvis ve ark. 1994) *Caloplaca atroflava* çalışma alanında silisli kaya üzerinde tespit edilmiştir.

Nemli kireçtaşı ve kireç taşı duvarlar üzerinde, yüksek yerlerde bol görülmesine karşın alçak yerlerde daha nadir görülen (Dopson 1981, Purvis ve ark. 1994) *Leproplaca xantholyta* çalışma alanında bir istasyondan 264 m yükseklikte toplanmıştır.

Daha çok kalkerli kayaları habitat olarak tercih eden, ancak çok nadir de olsa ağaçlar üzerinde de gelişim gösterebilen (Purvis ve ark. 1994). *Candelariella aurella*, çalışma alanında *Crateagus* sp. üzerinde bulunmuştur.

Kalkerli toprak ve duvarlar üzerinde gelişen (Purvis ve ark. 1994) *Endocarpon pusillum* çalışma alanında karayosunu üzerinde tespit edilmiştir.

Bazik kabuklarda gelişim gösteren (Purvis ve ark. 1994) *Lecania cyrtellina* *Pinus* sp. ve *Ficus* sp. üzerinden saptanmıştır.

Park alanları, ormanlık alanlar ve yol kıyısındaki geniş yapraklı ağaçlar üzerinde nadiren koniferler, silisli kayalar ve kumtaşları, bazen de karayosunları ve bitki materyalleri üzerinde geliştiği belirtilen (Purvis ve ark. 1994) *Pertusaria albescens*'in, *Acer* sp., *Pyrus* sp., *Carpinus* sp., *Fagus* sp. ve *Quercus* sp. gibi geniş yapraklı ağaçların yanı sıra *Phillyrea* sp. gibi çalılar üzerinde de geliştiği gözlenmiştir.

Düz kabuklu ağaçlar üzerinde çok nadir olarak da kayalar üzerinde gelişen (Purvis ve ark. 1994) *Pertusaria pertusa* düz kabuklu ağaçlar ve silisli kaya üzerinde bulunmuştur.

Başlıca kalkerli kayalar ve asbest çimento üzerinde, çok nadiren de açık parklardaki tozla kaplı ağaç tabanlarında gelişen (Purvis ve ark. 1994) *Phaeophyscia orbicularis* 'e bir istasyonda silisli kaya üzerinde tespit edilmiştir.

Yol kenarı ve parklardaki besince zengin ağaçlar ve \pm bazik kayalarda geliştiği belirtilen (Purvis ve ark. 1994) *Physcia clementei* bir istasyonda silisli kaya üzerinde bulunmuştur.

Alpin bölgelere kadar, kalker içeren silisli kayalar, nadiren derin yarıklı kabuklara sahip geniş yapraklı ağaçlar üzerinde bulunduğu belirtilen (Wirth 1995) *Physcia dimidiata*, çalışma alanında karayosunu üzerinde tespit edilmiştir.

İyi ışık alan, park alanları ve yol kenarlarında besince zengin ağaç gövdelerinin kabukları üzerinde gelişen (Purvis ve ark. 1994) *Physconia enteroxantha* çalışma alanında silisli kaya ve karayosunu üzerinde bulunmuştur.

Dağlık bölgelerde *Fagus* ve *Pinus* ağaçları üzerinde geliştiği gözlenen (Wirth 1995) *Stenocybe major* bir istasyonda 634m yükseklikte *Pyrus* sp. üzerinde bulunmuştur.

Çalışma sonucunda Katırlı dağı'nın zengin liken çeşitliliğine sahip olduğu görülmektedir. Dağın kuzey bölgelerinde, güney bölgelerine nazaran özellikle dalsı ve yapraksı likenlerin daha fazla gelişim gösterdiği tespit edilmiştir.

6. KAYNAKLAR

- AKBIYIK ÇİÇEK, A. ve A. ÖZDEMİR TÜRK. 1995. Ilıca (Kütahya) Yöresi Likenleri. Tr. J. of Botany, 19:325-329.
- AKDEMİR, B.ve G. ÇOBANOĞLU. 1998. A Toxonomic Survey on Lichens of Foça (Fukia). Proceedings of the 1th Balkan Botanical Congress. Greece, p. 21-24.
- AKMAN, Y. 1990. İklim ve Biyoiklim. Kariyer Matbaacılık Ltd. Sti, Ankara. s. 214-218.
- ANONİM. 1974. Meteoroloji Bülteni, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara, s. 111-112, 447-448, 514, 608.
- ANANYMUS 1891. Note on a fall of Lecanora esculenta. Nature 43, January 15 th. 1891:255.
- ANŞİN, R. 1979. Trabzon-Meryemana Araştırma Ormanı Florası ve Saf Ladin Meşcerelerinde Floristik Araştırmalar. Karadeniz Gazetecilik ve Matbaacılık A.Ş. Trabzon 30-31.
- ASLAN, A. ve A. ÖZTÜRK. 1994. Oltu (Erzurum) Yöresine Ait Liken Florası Üzerine Çalışmalar. Tr. J. of Botany, 18: 103-106.
- ASLAN, A. 1995. Erzurum-Kars-Artvin Arasında Yer Alan Bölge Likenleri Üzerine Taksonomik İncelemeler. Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa. 294 s.
- ASLAN, A. ve Ş. ÖZTÜRK. 1998. Lichens of Akdamar Island. Bulletin of Pure of Applied Sciences. 17B (2): 67-70.
- ASLAN, A. 2000. Lichens from the Regions of Artvin, Erzurum, and Kars (Turkey). Israel Journal of Plant Sciences, 48: 143-155.
- ASLAN, A., K. YAZICI ve Y. KARAGÖZ 2002a. Lichen flora of the Murgul district, Artvin, Turkey. Israel Journal of Plant Sciences. 50: 77-81.
- ASLAN, A., A. APROOT ve K. YAZICI 2002b. New lichens for Turkey. Mycotaxon 84:277.280.
- AYAŞLIGİL, Y. 1987. Der Köprülü Kanyon Nationalpark. Seine Vegetation und ihre Beeinflussung durch den Menschen. Landschaftsökologie Weigenstephan, H. 5.
- AYDIN, A. 1990. Some Lichen Species Around of the Abant Lake. İstanbul Üniv. Fen Fak. Biyoloji Der., 54: 21-34.

- AYDIN, S. 2002. Bursa İli Bazı İlçelerinin (Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi) Likenleri Üzerinde Taksonomik İncelemeler. Yüksek Lisans Tezi. Uludağ Üniversitesi, Fen-Bilimleri Enstitüsü. Bursa. 237 s.
- BREUSS, O. 1989. Zur Unterscheidung von *Caloplaca carphinea* und *C. soriophila* Lichenes, (Teloschistaceae). Linzer biol. Beitr. 21 (2): 583-590.
- BREUSS, O. 1993. Zwei neue Flechtentaxa aus der Türkei. Öst. Zeitscher. F. Pilzk. 2: 1-10.
- BRODO, I.M., S.D. SHARNOFF ve S. SHARNOFF. 2001. Lichens of North America. Yale University Pres, New Haven and London. 795 p.
- CANDAN. M. Ve A. ÖZDEMİR TÜRK. 2000. Orduzu-Malatya Bölgesi Likenleri. Ot sistematik botanik dergisi Cilt 7, Sayı 1: 219-230.
- CEVAHİR, G. 1991. Meryemana Araştırma Ormanının Liken Florası. Ormancılık Araştırma Enstitüsü Yayınları Dergisi. 37 (2) No.74: 87-108.
- ÇETİN, G. 1992. Balıkesir İli Dursunbey Yöresinde Bulunan Bazı Liken Türlerinin Taksonomik Özellikleri ve Yayılış Alanları. Yüksek Lisans Tezi. Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa, 96 s.
- ÇETİN, G. ve G. TÜMEN. 1994. Balıkesir Dursunbey Yöresine Ait Bazı Epifitik Liken Türleri-I. XII. Ulusal Biyoloji Kongresi. Ediren, 6-8 Temmuz 1994, s. 177-183.
- ÇİÇEK A. ve A. ÖZDEMİR TÜRK. 1998. Lichen Flora of Sakarya Province. Tr. J. of Botany, 22: 99-119.
- CLAUZADE, G ve C. ROUX. 1985. Likenoj De Okcidenta Eüropo. Ilustrita Determinlibro. Bulletin de la Société Botanique du Centre-Quest Nouvelle série- Numéro Spécial: 7, 893 p.
- ÇOBANOĞLU, G. ve B. AKDEMİR. 1997. A Toxonomic Suvey on Lichens of İstanbul Islands (Kınalı, Burgaz, Heybeli, Büyükada). Proceedings of the Second International Scientific Conference (Science & Development & Environment) Cairo, 17-20 March, 497-509. Bulletin of Faculty of Science Al-Azhar University.
- ÇOBANOĞLU, G. 1999. Bolu-Abant Tabiat Parkı ve Çevresi Likenleri Üzerinde Taksonomik İncelemeler. Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul. 199s.
- ÇOBANOĞLU, G. ve B. AKDEMİR. 2000. New records for Turkish lichen flora, Abstracts from the fourth IAL symposium, 3-8 september 2000, Barcelona, s.92.
- ÇOBANOĞLU G. 2005. Lichen Collection in the Herbarium of the University of İstanbul (ISTF). Turk. J. Bot. 29: 69 –74.

- ÇOBANOĞLU, G. ve B. AKDEMİR. 2004. Contribution to the lichen diversity of Nature Parks in Bolu and Çorum, Anatolia, Turkey. *Herzogia*, 17: 129-136.
- DARA, R. 2001. Bursa ve Marmara Bölgesi. Kare Yayınları, Berdan Matbaası, Bursa, s. 20-21
- DES ABBAYES, H. 1939. Revision Monographique des Cladonia du sous-genre *Cladina* (Lichenes). *Bull. Soc. Sci. Bretagne* 16 (2): 1-156.
- DICKHÄUSER, A., H.T. LUMBSCH ve G.B. FEIGE. 1995. A Synopsis of the *Lecanora subcarnea* Group. *Mycotaxon*, 56: 303-323.
- DOBSON, F. 1981. Lichens An Illustrated Guide, The Richmond Publishing Co Ltd., England. P. 320.
- DÜLGER B., F. GÜCİN, A. KARA ve A. ASLAN 1997. Antimicrobial Activity of the Lichen *Usnea florida* {L.} Wigg. *Turk. J. Biol.* 21: 103 – 108.
- DÜLGER, B. ve F. GÜCİN. 1998. Antimicrobial activity of the lichen *Usnea Florida* (L.) Wigg. *Turk 5. Biol.* 21: 103-108.
- ENGİNALP, F. 2003. Marmara Bölgesi ve İlimiz Bursa. Alp Yayınları, Bursa, s. 33-44.
- ERDOĞAN, E. 2005. Katırlı Dağı'nın (Bursa) Florası. Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Bursa. 146 s.
- ERGÜN N., Ş.F. TOPÇUOĞLU ve A. YILDIZ 2002. Auxin (Indole-3-acetic acid), Gibberellic acid (GA₃), Abscisic Acid (ABA) and Cytokinin (Zeatin) Production by Some Species of Mosses and Lichens. *Turk. J. Bot.* 26: 13 -18,
- GALUN, M. 1988. CRC Handbook of Lichenology Volume III. CRC Press, Inc. Boca Raton, Florida. p. 41.
- GIRALT, M., P.L. NIMIS ve J. POELT 1992. Studien Über Den Formenkreis Von *Caloplaca flavorubescens* in Europe. *Cryptogamie, Bryol. Lichenol.*, 13 (2): 261-273
- GIRALT, M. ve H. MAYRHOFER. 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. 2001. The Lichen Genera *Rinodina* and *Rinodinella* (Lichenized Ascomycetes, Physciaceae) in the Iberian Peninsula. *Bibliotheca Lichenologica*, 79: 1-160.
- GÖKÇEN, R. 1993. Bursa ve Marmara Bölgesi. Özyürek Basım ve Yayınevi, İstanbul, 128 s.

- GÖNÜLOL, A., K. KINALIOĞLU ve A. ENGİN. (1995). Türkiye liken florası için yeni kayıtlar, Tr.J. of Botany 19: 405 – 410.
- GÜCİN, F., Ş. ÖZTÜRK, B. DÜLGER ve Ş. GÜVENÇ 1997. *Umbilicaria crustulosa* (Ach.) Frey'nin antimikrobiyal aktivitesi üzerine bir araştırma, Ekoloji Çevre Dergisi 24: 21 - 24.
- GÜCİN, F., B. DÜLGER ve A. ASLAN. 1997. *Psedovernia furfuracea* (L.) Zopf likeninin antimikrobiyal aktivitesi.Çev. kor. Dergisi Cilt 7, Sayı 25: 22-24.
- GÜNER, H. 1986. Likenlerin Biyolojisi ve Ege Bölgesinde Bulunan Bazı Türleri. Ege Üniv. Fen Fak. Kitaplar Serisi. No: 92. Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir. 32. s.
- GÜNER, H. ve A. ÖZDEMİR. 1986a. A New Record for Turkey, *Umbilicaria crustulosa* (Ach.) Frey. E. U. Journal of Science Faculty Series B, 8 (1): 35-37.
- GÜNER, H. ve A. ÖZDEMİR. 1986b. Likenlerin Genel Özellikleri ve Batı Anadolu'dan Bazı Liken Türleri. 8. Ulusal Biyoloji Kongresi. İzmir. s 371-381.
- GÜVEN, K.C., J. REISCH, B. GÜVENER ve U. ZEYBEK. 1986. Methyl β -Orcincarboxylate and Chloroatranorin from *Cladonia floiacea* (Huds.) Willd. Acta Pharmaceutica Turcica 28: 61-64.
- GÜVENÇ, Ş. ve A. ASLAN. 1994. Uludağ Üniversitesi Görükle kampüsü ve Çevresi Likenleri Üzerine Taksonomik İncelemeler. Yüztüncü Yıl Üniv. Fen-Edebiyat Fak. Fen Bilimleri Dergisi, 5 (5): 51-56.
- GÜVENÇ, Ş., A. ASLAN ve Ş. ÖZTÜRK.1996. The Lichen Flora of Kapıdağ Peninsula. Plant Life in Southwest and Central Asia, 1: 472-478. Ege University Press, İzmir.
- GÜVENÇ, Ş. ve Ş. ÖZTÜRK.1997a. Spil Dağı'ndan (Manisa) Bazı Saksikol ve Terrikol Liken Türleri. Ot Sistematik Botanik Dergisi, 4 (1): 73-76.
- GÜVENÇ, Ş. ve Ş. ÖZTÜRK.1997b. Adana ve Hatay İllerine Ait Bazı Liken Türleri. Ot Sistematik Botanik Dergisi, 5 (1): 97-102.
- GÜVENÇ, Ş. ve Ş. ÖZTÜRK 1998. Adana ve Hatay İllerine Ait Bazı Liken Türleri, OT Sistematik Botanik Dergisi 5(1): 97 – 102.
- GÜVENÇ, Ş. 2001. Some Lichens Records from Kayseri Province. Ot Sistematik Botanik Dergisi, 8 (2): 143-150.
- GÜVENÇ, Ş. 2002. Floristic Records of Lichens in Adana, Konya and Niğde Provinces. Tr. J. of Botany, 26: 175-180.
- GÜVENÇ, Ş. ve Ş. ÖZTÜRK. 2004. Lichen Records from the Alpine Region of Uludağ (Olympus) Mountain in Bursa-Turkey. Turk. J. Bot., 28 299-306.

- HANKO, B. 1983. Die Chemotypen der Flechtengattung *Pertusaria* in Europa. *Bibliotheca Lichenologica*, 19: 1-340.
- HAWKSWORTH, D.L. 1972. Regional Studies in Aletoria (Lichenes) II. The British Species. *Lichenologist*, 5: 181:-261.
- HERTEL, H. 1967. Revision einiger Calciphiler Formenkreise Der Flechtengattung *Lecidea*. *Beihefte Nova Hedwigia*. 24: 1-174.
- HERTEL, H. 1970. Beiträge Zur Kenntnis Der Flechtenfamilie Lecideaceae III. *Herzogia*, 2: 37-62.
- HERTEL, H. 1973. Beiträge Zur Kenntnis Der Flechtenfamilie Lecideaceae V. *Herzogia*, 2: 479-515.
- HERTEL, H. 1989. *Lecideaceae Exsiccatae*. Fasc. XI No. 203. Hrsg.: Bot. Staatssammlung München.
- HEZARFEN, B., A. ÖZDEMİR TÜRK ve M. CANDAN. 2001. Yeşildağ (Kütahya-Bilecik) Liken Florası. *Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi 2 (1)*: 203-209.
- HUNECK, S., J. JAKUPOVIC, V. JOHN ve R. TABACCHI. 1989. The Chemistry of *Parmelia pokornyi* and *Parmelia pulla* from Turkey. *Journ. Hattori Bot. Lab.* 67: 255-262.
- HUNECK, S., V. JOHN, J. JAKUPOVIC ve J.A. ELIX. 1992. Zur Chemie einiger Strauch- und Krustenflechten aus der Türkei. *Herzogia*, 9: 173-179.
- JAHNS, H.M. 1987. *Ferns Mosses & Lichens Britain and Northern and Central Europe*. Filmset by Servis Filmsetting Ltd., Manchester. p. 178-261.
- JOHN, V. 1988. Epiphytic Lichens, Climate and Air Pollution in İzmir. In: *Plants and Pollutions in Developed and Developing Countries*. (M. Öztürk, ed.) Int. Symp. İzmir. 13 p.
- JOHN, V. 1996a. Preliminary Catalogue of Lichenized and Lichenicolous Fungi of Mediterranean Turkey. *Bocconea*, 6: 173-216.
- JOHN, V. 1996b. UTM-grid mapping and distribution patterns of lichens in Turkey. *Plant life in Southwest and Central Asia 1*: 440-453, Ege University Press, İzmir.
- JOHN, V. ve P.L. NIMIS. 1998. Lichen Flora of Amanos Mountain and the Province of Hatay. *Tr. J. of Botany*, 22: 257-267.
- JOHN, V. 1999. *Arnoldia Lichenes Anatolici Exsiccati*. Fasc. 1-3 (No. 1-75).
- JOHN, V. 2000. *Arnoldia Lichenes Anatolici Exsiccati*. Fasc. 4-5 (No. 76-125).

- JOHN, V., M. R.D. SEAWARD ve J.W. BEATTY 2000. A Neglected Lichen Collection From Turkey: Berkhamsted School Expedition 1971. Turk. J. Bot., 24: 239-248.
- JOHN, V. 2002. Lichens Anatolici Exsiccati. Fasc. 6-7 (no. 126-175): 1-28.
- JOHN, V. 2003. Flechten aus der Türkei, von G. Ernst gesammelt. Herzogia, 16: 167-171.
- JOHN, V. ve O. BREUSS. 2004. Flechten der östlichen Schwarzmeer-Region in der Türkei. Herzogia 17: 137-156.
- KALB, K. 1978. Plantae Graecenses. Herausgegeben vom Institut für Botanik der Universität Graz. 18-30 p.
- KALB, K. 1979. Plantae Graecenses. Herausgegeben vom Institut für Botanik der Universität Graz. 21 p.
- KARABULUT, F. ve A. ÖZDEMİR TÜRK. 1998. Lichens of the Akşehir District (Konya) Tr. J. of Botany, 22: 191-198.
- KARAMANOĞLU, K. 1971. Türkiye'nin Önemli Liken Türleri. Ankara Ecz. Fak. Mec, 1: 53-75.
- KAYNAK, G. 1997. Armutlu Yarımadası Florası I. Selçuk Üniversitesi Fen Dergisi, (13): 152-164.
- KINALIOĞLU, K., A. GÖNÜLOL ve A. ENGİN. 1994. Kızılkaya (Trabzon-Araklı) Yaylası Liken Florası. XII. Ulusal Biyoloji Kongresi. Edirne, 6-8 Temmuz 1994, 2.184-189.
- KIRMIZIGÜL, S., Ö. KOZ, H. ANIL ve S. İÇLİ. 2003. Isolation and Structure Elucidation of Novel Natural Products from Turkish Lichens. Turk. J. Chem., 27: 493-500.
- KNOPH, J. G. 1990. Untersuchungen an gesteinsbewohnenden xanthonhaltigen Sippen der Flechtengattung *Lecidella* (Lecanoraceae, Lecanorales) unter besonderer Berücksichtigung von außereuropäischen Proben exklusive Amerika. Bibliotheca Lichenologica, 36: 1-183.
- KREMPELHUBER, A.v. 1868. Exotische Flechten aus dem Herbar des K. K. botanischen Hofkabinetes in Wien. Verh. K. K. Zool. bot. Ges. Wien, 18: 303-330.
- LEUCKERT, C., J. POELT, I. SCHULTZ ve B. SCHWARZ. 1975. Chemotaxonomie und stammesgeschichtliche Differenzierung des Formenkreises von *Parmelia prolixa* in Europa (Lichenes, Parmeliaceae). Decheniana, 127: 1-36.

- LEUCKERT, C., J. POELT ve G. HÄHNEL. 1976. Zur Chemotaxonomie Der Eurasischen Arten Der Flechtengattung *Rhizoplaca*. Nova Hedwigia, 28: 71-129.
- LEUCKERT, C. ve H. KÜMMERLING. 1991. Chemotaxonomische Studien in der Gattung *Leproloma* Nyl. ex Crombie (Lichens). Nova Hedwigia 52 (1-2): 17-32.
- LUMBSCH, H.T. ve G.B. FEIGE. 1992a. Comments on the Exsiccat "Lecanoroid Lichens" I. Mycotaxon, 45: 473-488.
- LUMBSCH, H.T. ve G.B. FEIGE. 1992b. Lecanoroid Lichens. Fasc. 1, No.1, No.2, No.14, Essen, 1-9.
- LUMBSCH, H.T. ve G.B. FEIGE. 1993. Lecanoroid Lichens. Fasc.2, No. 26, No.27, No.38, Essen, 1-11.
- LUMBSCH, H.T. ve G.B. FEIGE. 1994. Comments on the Exsiccat "Lecanoroid Lichens" II. Mycotaxon, 52: 429-442.
- MAYRHOFER, H. ve C. LEUCKERT. 1985. Beiträge zur Chemie der Flechtengattung *Rinodina* (Ach.) Gray III. Herzogia, 7: 117-129.
- NASH III, T.H., B.D. RYAN, C. GRIES ve F. BUNGARTZ. 2004. Lichen Flora of the Greater Sonoran Desert Region, I, II; 742 p.
- NIMIS, P.L. ve V. JOHN. 1998. A Contribution to the Lichen Flora of Mediterranean Turkey. Cryptogamie, Bryol. Lichénol, 19 (1): 35-58.
- OTTE, V., T.L. ESSLINGER ve B. LITTERSKÍ. 2002. Biogeographical Research on European Species of the Lichen Genus *Physconia*. Journal of Biogeography, 29: 1125-1141.
- ÖZDEMİR, A. 1986. İzmir ve Çevresinde Tespit Edilen Bazı Liken Türleri. Doğa Tr. Bio. D. C., 10 (1): 110-115.
- ÖZDEMİR, A. 1987. Eskişehir ilinde bulunan bazı liken türlerinin taksonomisi, ekolojisi ve yayılış alanları . Doktora tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bornova-İzmir. 123s.
- ÖZDEMİR, A. 1990. Bilecik İli Likenleri. Doğa – Tr. J. of Botany, 14: 165-170.
- ÖZDEMİR, A. 1991. Eskişehir İli Likenleri. Doğa – Tr. J. of Botany, 15: 189-196.
- ÖZDEMİR, A. 1992. Bilecik Şehri Epifitik Likenlerinin Kükürtdioksit (SO₂) Kirliliğine Bağlı Olarak Dağılışı. Doğa-Tr. J. of Botany, 16: 177-185.
- ÖZDEMİR, A. ve Ş. ÖZTÜRK. 1992. Gemlik-Mudanya Sahil Şeridi Likenleri. Doğa-Tr. J. of Botany, 16: 247-251.

- ÖZDEMİR TÜRK, A. ve H. GÜNER. 1996. The Lichens of the Yıldız Mountain in Turkey. *Plant Life In Southwest and Central Asia* Vol. 1: 454 - 471, Ege University Press, İzmir.
- ÖZDEMİR TÜRK, A. 1997a. A Study on the Lichen Flora of Sinop and Kastamonu Provinces. *Journal of Faculty of Science Ege University*, 20 (2): 221-229.
- ÖZDEMİR TÜRK, A. 1997b. Some Records for the Lichen Flora of Gökçeda (Çanakale). *Anadolu Üniversitesi, Fen Fakültesi Dergisi*, 3: 5-12.
- ÖZDEMİR TÜRK, A. ve H. GÜNER 1998. Lichens of the Thrace Region of Turkey. *Turk. J. Bot.* 22: 397-408.
- ÖZDEMİR TÜRK, A. 2002. Eskişehir Liken Florasına Katkıları. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*, 9 (2): 149-165.
- ÖZTÜRK, Ş. 1989. Uludağ Liken Türleri Üzerinde Taksonomik Araştırmalar. Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi, Fen bilimleri Enstitüsü, Bursa. 170 s.
- ÖZTÜRK, Ş. 1990. Türkiye İçin Yeni Liken Kayıtları. *Doğa-Tr. J. of Botany*, 14: 87-96.
- ÖZTÜRK, Ş. 1992. Uludağ'ın Kabuksu ve Dalsı Likenleri Üzerinde Bir Araştırma. *Doğa-Tr. J. of Botany*, 16: 405-409.
- ÖZTÜRK, A. ve A. ASLAN. 1990. Likenlerin Ekonomik Önemi ve Kuzey Doğu Anadolu'dan Bazı Liken Türleri. *Çevre Biyolojisi Sempozyumu*, 17-19 Ekim 1990, Ankara, 1-12
- ÖZTÜRK Ş. ve Ş. GÜVENÇ 1994. *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf var. *furfuracea* ekstresi ile Çeşitli antibiyotiklerin antimikrobiyal etkilerinin karşılaştırılması, XII. Ulusal Biyoloji Kongresi (6 - 8 Temmuz 1994), Çevre Sektörünü, Cilt: III, 71 - 74, Edirne.
- ÖZTÜRK, Ş. ve Ş. GÜVENÇ. 1995. Farklı Bölgelerden Toplanan Liken Örneği *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf var. *furfuracea*'nin Antimikrobiyal Etkisinin Araştırılması. *Tr. J. of Botany*, 19: 145-148.
- ÖZTÜRK, Ş. 1997. Armutlu-Gemlik (Bursa) Kıyı Şeridi Likenleri Üzerinde Taksonomik Çalışmalar. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*, 4 (2): 87-96.
- ÖZTÜRK, Ş., Ş. GÜVENÇ ve A. ASLAN. 1997. Distribution of Epiphytic Lichens and Sulphur Dioxide (SO₂) Pollution in the City of Bursa. *Tr. J. of Botany*, 21: 211-215.
- ÖZTÜRK, Ş., G. KAYNAK ve Ş. GÜVENÇ. 1998a. New Floristic Records for the Various Grid Squares from the Lichen Flora of Turkey. *Ot Sistematiği Botanik Dergisi*, 5 (2): 93-98.

- ÖZTÜRK, Ş., Ş. GÜVENÇ ve G. KAYNAK. 1998b. A study on antimicrobial effect of *Cladonia convoluta* (Lam.) Anders and *Cladonia rangiformis* Hoffm. as terricolous lichen species, *Sci. Int. (Lahore)*, 10(2): 181 - 183.
- ÖZTÜRK, Ş. 1999. Bozcaada (Çanakkale) Lichen Florası İçin Bazı Kayıtlar. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*, 6 (2): 69-74.
- ÖZTÜRK, Ş. ve G. KAYNAK. 1999. New Records for the Lichen Flora of Turkey. *Tr. J. of Botany*, 23: 357-358.
- ÖZTÜRK, Ş. ve Ş. GÜVENÇ. 2003. Lichens from the western part of the Black Sea region of Turkey *Acta Botanica Hungarica* 45(1), pp,167 – 180, (2003).
- GÜVENÇ, Ş. ve Ş. ÖZTÜRK. 2004. Lichen records from the alpine region of Uludağ (Olympus) mountain in Bursa – Turkey, *Turk J. Bot* 28: 299 – 306.
- ÖZTÜRK, Ş., Ş. GÜVENÇ ve S. AYDIN. 2005. Floristic Lichen Records from Isparta and Burdur Provinces. *Turk. J. Bot.*, 29: 243-250.
- PIŠÚT, I. 1970. Interessante Felchtenfunde aus der Türkei. *Preslia, Praha* 42: 379-383.
- POELT, J. ve K. KALB. 1983. Die Flechte *Caloplaca congruens* und ihre Verwandten: Taxonomie, Biologie und Verbreitung. *Flora*, 176: 129-140.
- PURVIS, O.W., B.J. COPPINS, D.L. HAWSKWORTH, P.W.JAMES & D.M. MOORE. 1994. The Lichen Flora of Great Britain and Ireland. Natural History Museum Publications in association with The British Lichen Society, London. 710 p.
- RIGLER, L. 1852. Türkei und deren Bewohner in ihren Naturhistorischen, Physiologischen und Pathologischen Verhältnissen vom Standpunkte Constantinopel's Verlag von Carl Gerold, Wien. P. 110.
- SCHADE, A. 1954. Über *Letharia vulpina* (L.) Vain. und ihre Vorkommen in der Alten Welt. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 30: 108-126.
- SCHINDLER, H. 1975. Über Die Flechten *Parmelia contorta* Bory und ihre Bisher Bekannte Verbreitung. *Herzogia*. 3: 347-364.
- SCHINDLER, H. 1998. Beitrag zur Flechtenflora von Westanatolien, Türkei. *Herzogia* 13: 234-237.
- SOMMERFELDT, M. ve V. JOHN. 2001. Evaluation of a Method for the Reassessment of air Quality by Lichen Mapping in the City of İzmir, Turkey. *Turk. J. Bot.*, 25: 45-55.
- STEINER, J. 1899a. Lichenes. In : K. FRITSCH, Beitrag zur Flora von Constantinopel. Bearbeitung der von J. Nemetz in den Jahren 1894-1897 in der Umgebung von

Constantinopel gesammelten Pflanzen. I. Kryptogamen. Denkschr. Akad. Wissensch. Wien, Cl. Math. nat. 68: 219-250.

STEINER, J. 1899b. Flechten aus Armenien und dem Kaukasus. Österr. Bot. Z. 49: 248-254.

STEINER, J. 1905. Lichenes. In: Ergebnisse einer naturwissensch. Reise zum Erschias-Dagh (Kleinasien) von Der. Arnold Penter und Dr. Emerich Zaderbauer im Jahre 1902. Ann. Naturhist. Mus. Wien 20(4): 369-384.

STEINER, J. 1909a. Lichenes. In: D.H.F.v. HANDEL-MAZETTI: Ergebnisse einer bott. Reise in d. Pontische Randgebirge im Sandschak Trapezunt, etc. Annal. naturhist. Hofmus. Wien 23: 107-123.

STEINER, J. 1909b. Lichenes In: J. BORNMÜLLER: Ergebnisse einer im Juni des Jahres 1899 nach dem Sultan-Dagh in Phrygien unternommenen bot. Reise nebst einigen anderen Beiträgen zur Kenntnis der Flora dieser Landschaft Inner-Anatoliens. Beih. Bot. Centralbl. 24: 500-501.

STEINER, J. 1916. Aufzählung der von J. Bornmüller in Oriente gesammelten Flechten. Ann. Naturhist. Mus. Wien 30: 24-39.

STEINER, M. ve J. POELT. 1982. Caloplaca sect. Xanthoriella, sect. Nov.: Untersuchungen über die "Xanthoria lobulata-Gruppe" (Lichenes, Teloschistaceae). Pl. Syst. Evol. 140: 151-177.

SZATALA, Ö. 1927a. Lichenes in Asia minore ab directore Dre Stefano Györfly de Szigeth (Budapest) et Dre Andrasovszky collecti. Folia Cryptog. 1: 272-278.

SZATALA, Ö. 1927b. Lichenes Turciae asiaticae a Patre Prof. Stefano Selinka in insula Burgaz Adassi (Antigoni) lecti. Magy. Bot. Lapok. 26: 18-22.

SZATALA, Ö. 1940. Contributions a la connaissance de la flore lichenologique de la Peninsula des Balkans et de l' Asia mineure, Borbasia. 2: 33-50.

SZATALA, Ö. 1941. Lichenes in Armenia, Kurdistania, Palaestina et Syria annis 1909-1910 A CL. FR. Nabelek Collecti. Borbasia, 3: 61-80.

SZATALA, Ö. 1960. Lichenes Turcicae asiaticae ab Victor Pietschmann collecti. Sydowia. 14: 312-325.

TIMDAL, E. 1991. A monograph of the genus *Toninia* (Lecidiaceae, Ascomycetes). Opera Botanica, 110: 1-137.

TUFAN, Ö. 2003. Termessos Milli Parkı (Antalya) ve Temmuz 1997 Yangınında Zarar Gören Düzlerçamı Bölgesinin Liken Floralarının Karşılaştırılması. Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi.

- TUTEL, B. 1986. Liken Biyolojisi ve Faydaları. Marmara Üniversitesi Eczacılık Dergisi, 2(2):185-194.
- TÜRE, C. 1993. Eskişehir İl Merkezindeki Liken Türlerinin Hava Kirliliğine Bağlı Olarak Dağılımı. Doğa – Tr. J. of Botany, 17: 249-253.
- VERSEGHY, K.P. 1982. Beiträge zur Kenntnis der türkischen Flechtenflora. Studia Botanica Hungarica 16: 53-65.
- VĚZDA, A. 1977. Lichenes Selecti Exsiccati, Fasc. LIX, Nr. 1457, 1458, 1460, 1469.
- VĚZDA, A. 1979. Lichenes Selecti Exsiccati, Fasc. LXV, Nr. 1605.
- VITT, D.H., J.E. MARSH ve R.B. BOVEY. 1988. Mosses Lichens & Ferns of Northwest North America. University of Washington Press. Washington. p. 156-163.
- WEI, J. & Y. JIANG. 1993. The Asian Umbilicariaea (Ascomycota) .Mycosystema Monographicum 1:1- 217.
- WIRTH, W. 1995. Die Flechten Baden-Württembergs. Ulmer, Stuttgart, Germany. 1006 p.
- YALTIRIK, F. 1966. Belgrad Orman Vejetasyonunun Floristik Analizi ve Ana Meşcere Tiplerinin Kompozisyonu Üzerinde Araştırmalar. T.C. Tarım Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, İstanbul, sıra No: 436, Seri No: 6. 22-23.
- YAZICI, K. 1995a. Trabzon ile Akçaabat Yöresi Likenleri. Tr. J. of Botany, 19: 277-279.
- YAZICI, K. 1995b. Lichen Flora of Fırtına Valley Region, Çamlıhemşin District Rize, Turkey. Tr. J. of Botany, 19: 595-598.
- YAZICI, K. 1995c. Türkiye için yeni kayıt türleri, Tr. J. of Botany 19: 149-152.
- YAZICI, K. 1999a. Lichen Flora of Trabzon. Tr. J. of Botany, 23: 97-112.
- YAZICI, K. 1999b. Lichens Species in the North of Karacabey County, Bursa Province, Turkey. Tr. J. of Botany, 23: 271-276.
- YAZICI, K. ve A. ASLAN. 2002a. Additional Lichen Records from Rize Province. Turk J. Bot. 26: 181-193.
- YAZICI, K. ve A. ASLAN. 2002b. New records for the lichen flora of Turkey. Turk J. Bot. 26: 117-118.
- YAZICI, A. ve A. ASLAN. 2003. Lichens from the regions of Gümüşhane, Erzincan and Bayburt (Turkey). Cryptogamie Mycologie, 24: 287-300.

YILDIZ, A. 1992. Yaralıgöz Dağı (Devrekani-Kastamonu) Liken Florası. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 36 s.

YILDIZ, A. ve V. JOHN. 2002. Additional lichen records from Kastamonu province (Turkey). *Flora Mediterranea*, 12: 315-322.

YILDIZ, A., V. JOHN ve E. YURDAKULOL. 2002. Lichens from the Çangal Mountains (Sinop, Turkey). *Cryptogamie, Mycologie*, 23 (1): 81-88.

ZEYBEK, U., V. JOHN ve H.T. LUMBSCH. 1993a. Türkiye Likenlerinden *Hypogymnia* (Nyl.) Nyl. Cinsi Üzerinde Taksonomik Araştırma. *Doğa – Tr. J. of Botany* 17: 109-116.

ZEYBEK, U., H.T. LUMBSCH, G.B. FEIGE, J.A. ELIX ve V. JOHN. 1993b. Chemosyndromic Variation in *Hypogymnia* Species, Mainly from Turkey (Lichenized Ascomycotina). *Crypt. Bot.*, 3: 260-263.



TEŞEKKÜR

Tez konusunun seçimi, arazi çalışmaları ve liken tayini aşamasında yardımlarını esirgemeyen, tezin yazım aşamasında öneri ve eleştirileriyle beni yönlendiren, tez danışmanım değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Şaban GÜVENÇ'e;

Tezin her aşamasında yardımlarını ve yakın ilgisini gördüğüm değerli hocam Doç. Dr. Şule ÖZTÜRK'e;

Arazi çalışmaları ve tezin her aşamasında yardımını esirgemeyen sevgili nişanlım Ali İhsan GÜREL'e;

Değerli arazi arkadaşım Eyüp ERDOĞAN'a;

Bana arazi çalışmaları sırasında maddi ve manevi destek veren Canım Annem Nuriye DOĞRU'ya;

Bana her zaman destek olan AİLEME sonsuz teşekkür ederim.

ÖZGEÇMİŞ

Züleyha DOĞRU 1977 yılında Bursa'da doğdu. İlk, orta, lise tahsilini Bursa'da tamamladıktan sonra 1996 yılında Uludağ Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümünü kazandı. 2000 yılında Biyoloji bölümünden mezun oldu. Bir süre özel sektörde çalıştıktan sonra 2003 yılında Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı'nda yüksek lisansa başladı.

