

168277



T.C.  
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BURSA İLİ İNEGÖL VE YENİŞEHİR İLÇELERİNİN LİKENLERİ ÜZERİNDE  
TAKSONOMİK İNCELEMELER

BELGİN ULUDAĞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ  
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

BURSA 2005

T.C.  
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BURSA İLİ İNEGÖL VE YENİŞEHİR İLÇELERİNİN LİKENLERİ ÜZERİNDE  
TAKSONOMİK İNCELEMELER

BELGİN ULUDAĞ

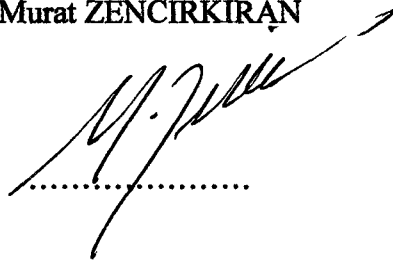
YÜKSEK LİSANS TEZİ  
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

Bu tez 02 / 08 /2005 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği / oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

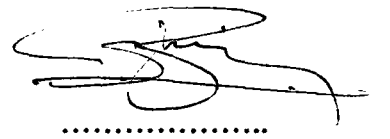
Doç. Dr.  
Şule ÖZTÜRK  
(Danışman)



Yrd. Doç. Dr.  
Murat ZENCİRKIRAN



Yrd. Doç. Dr.  
Şaban GÜVENÇ



## ÖZET

Bu araştırmada, Bursa iline bağlı İnegöl ve Yenişehir ilçelerinin liken çeşitliliğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

10.07.2003-19.09.2004 tarihleri arasında, 90 istasyondan, toplam 2328 adet liken örneği toplanmış ve bunların 270 takson, 85 cins ve 36 familyaya ait olduğu tespit edilmiştir. Bu taksonlardan 246 takson çalışma alanı, 85 takson Bursa, 21 takson ise Türkiye için yeni kayıttır.

Türkiye için yeni kayıt olan taksonlar; *Absoonditella pauxilla* Vězda & Vivant, *Agonimia allobata* (Stizenb.) P.James, *Arthonia melanophtalma* Dufour, *Arthopyrenia salicis* A.Massal., *Bacidia auerswaldii* (Hepp ex Stizenb.) Mig., *Caloplaca conversa* (Kremp.) Jatta, *Catillaria tristis* (Müll.Arg.) Arnold, *Cladonia subulata* (L.) Weber ex F.H.Wigg., *Gyalidea subscutellaris* (Vězda) Vězda, *Lecania cyrtellina* (Nyl.) Sandst., *Lecania hutchinsiae* (Nyl.) A.L.Sm., *Lecania sylvestris* (Arnold) Arnold, *Lecanora juniperina* Śliwa, *Moelleropsis nebulosa* (Hoffm.) Coppins & P.M.Jörg., *Opegrapha rufescens* Pers., *Phaeophyscia hirsuta* (Mereschk.) Moberg, *Physciella nepalensis* (Poelt) Essl., *Rinodina orculata* Poelt & M.Steiner, *Usnea trichodea* Ach., *Verrucaria pinguicula* A.Massal. ve *Ochrolechia subviridis* (Hőeg) Erichsen'dir.

İncelenen örneklerin % 57.24'ü epifitik, % 33.6'sı saksikol, % 8.32'si ise terrikol türlerden oluşmaktadır. Epifitik türlerin % 48.3'ü geniş yapraklı ağaçlar, % 3.44'ü iğne yapraklı ağaçlar, % 5.5'i çalılar üzerinde yayılış göstermektedir. Saksikol türlerin % 26'sının kalkerli kayalar, % 7.6'sının silisli kayalar üzerinde, terrikol türlerin % 4'ünün kalkerli topraklar, % 4.32'sinin silisli topraklar üzerinde geliştiği tespit edilmiştir. Örneklerin % 0.4'ü karayosunu, % 0.4'i diğer likenler üzerinde ve % 0.04'ü yapay substratlar üzerinde saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler :** Likenler, Liken çeşitliliği, İnegöl, Yenişehir, Bursa, Türkiye

**ABSTRACT****THE TAXONOMICAL INVESTIGATIONS ON LICHENS OF INEGÖL AND YENİŞEHİR DISTRICTS IN BURSA**

In this study, the lichen diversity of Inegöl and Yenişehir districts in the city of Bursa were investigated.

270 lichen taxa belonging to 85 genera and 36 families were determined from 2328 lichen samples collected from 90 stations from 10.07.2003 to 19.09.2004. Out of 270 lichen taxa, 246 taxa for research area, 85 taxa for Bursa and 23 taxa for Türkiye are new records.

The new records for Türkiye are *Absconditella pauxilla* Vězda & Vivant, *Agonimia allobata* (Stizenb.) P.James, *Arthonia melanophtalma* Dufour, *Arthopyrenia salicis* A.Massal., *Bacidia auerswaldii* (Hepp ex Stizenb.) Mig., *Caloplaca conversa* (Kremp.) Jatta, *Catillaria tristis* (Müll.Arg.) Arnold, *Cladonia subulata* (L.) Weber ex F.H.Wigg., *Gyalidea subscutellaris* (Vězda) Vězda, *Lecania cyrtellina* (Nyl.) Sandst., *Lecania hutchinsiae* (Nyl.) A.L.Sm., *Lecania sylvestris* (Arnold) Arnold, *Lecanora juniperina* Śliwa, *Moelleropsis nebulosa* (Hoffm.) Coppins & P.M.Jørg., *Opegrapha rufescens* Pers., *Phaeophyscia hirsuta* (Mereschk.) Moberg, *Physciella nepalensis* (Poelt) Essl., *Rinodina orculata* Poelt & M.Steiner, *Usnea trichodea* Ach., *Verrucaria pinguicula* A.Massal., and *Ochrolechia subviridis* (Høeg) Erichsen.

The percentage of identified epiphytic, saxicolous and terricolous lichen samples are 57.24 %, 33.6 %, 8.32 %, respectively. Out of epiphytic lichen species, 48.3 % grow on broad-leaved trees, 3.44 % grow on pin-leaved trees and 5.5 % grow on shrubs. The percentage of the saxicolous lichen species inhabiting on calcareous rocks are 26 %, on siliceous rocks are 7.6 %. For the terricolous lichen species, the percentage that grown on calcareous soils are 4 % and on siliceous soils are 4.32 %. In addition to lichen species growing on mosses, the percentage of other lichens and artificial substrats are 0.4 %, 0.4 %, 0.04 %, respectively.

**Key Words :** Lichens, Lichen diversity, Inegöl, Yenişehir, Bursa, Türkiye

## İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI.....	4
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	13
3.1. Materyal.....	13
3.2. Yöntem.....	13
3.2.1. Toplama Yöntemi.....	13
3.2.2. Örnekleri Tayin Yöntemi.....	14
3.3. Çalışma Bölgesinin Tanımı.....	15
3.3.1. Coğrafi Konum.....	15
3.3.2. İklim.....	17
3.3.3. Bitki Örtüsü.....	22
3.4. Çalışma Alanındaki İstasyonlar.....	24
4. BULGULAR.....	31
4.1. Kullanılan Liken Sınıflandırma Sistemi.....	31
4.2. Tespit Edilen Cinslerin Sistematik Yeri.....	31
4.3. Tespit Edilen Taksonların Listesi.....	35
4.4. Cins Tayin Anahtarı.....	44
4.5. Tespit Edilen Taksonların Deskripsiyonları ve Yayılış Alanları.....	52
4.5. 1. <i>Absoconditella</i> Vězda.....	52
4.5. 2. <i>Acarospora</i> A.Massal.....	52
4.5. 3. <i>Agonimia</i> Zahlbr.....	57
4.5. 4. <i>Amandinea</i> (Hoffm.) A.Massal.....	58
4.5. 5. <i>Anaptychia</i> Körb.....	59
4.5. 6. <i>Arthonia</i> Ach.....	60
4.5. 7. <i>Arthopyrenia</i> A.Massal.....	62
4.5. 8. <i>Aspicilia</i> A.Massal.....	62
4.5. 9. <i>Bacidia</i> De Not.....	68
4.5.10. <i>Bryoria</i> Brodo & D.Hawksw.....	69
4.5.11. <i>Buellia</i> De Not.....	71
4.5.12. <i>Caloplaca</i> Th.Fr.....	73

4.5.13. <i>Candelaria</i> Müll.Arg.....	94
4.5.14. <i>Candelariella</i> Müll.Arg.....	95
4.5.15. <i>Catapyrenium</i> Flot.....	100
4.5.16. <i>Catillaria</i> A.Massal.....	101
4.5.17. <i>Cetraria</i> Ach.....	104
4.5.18. <i>Chaenotheca</i> (Th.Fr.) Th.Fr.....	105
4.5.19. <i>Cladonia</i> Hill ex P. Browne.....	106
4.5.20. <i>Clauzadea</i> Hafellner & Bellem.....	119
4.5.21. <i>Collema</i> Weber ex F. H. Wigg.....	120
4.5.22. <i>Dermatocarpon</i> Eschw.....	126
4.5.23. <i>Diploschistes</i> Norman.....	127
4.5.24. <i>Diplotomma</i> Flot.....	131
4.5.25. <i>Endocarpon</i> Hedw.....	134
4.5.26. <i>Eopyrenula</i> R.C.Harris.....	135
4.5.27. <i>Evernia</i> Ach.....	135
4.5.28. <i>Fulgensia</i> A.Massal. & De Not.....	138
4.5.29. <i>Gyalidea</i> Lettau.....	138
4.5.30. <i>Heteroplacidium</i> Breuss.....	139
4.5.31. <i>Hypogymnia</i> (Nyl.) Nyl.....	139
4.5.32. <i>Lecania</i> A.Massal.....	143
4.5.33. <i>Lecanora</i> Ach.....	147
4.5.34. <i>Lecidea</i> Ach.....	166
4.5.35. <i>Lecidella</i> Körb.....	167
4.5.36. <i>Lepraria</i> Ach.....	173
4.5.37. <i>Leproloma</i> Nyl. ex Cromb.....	175
4.5.38. <i>Leptochidium</i> T.H.Nash.....	176
4.5.39. <i>Leptogium</i> (Ach.) Gray.....	177
4.5.40. <i>Leptorhaphis</i> Körb.....	180
4.5.41. <i>Lobaria</i> (Schreb.) Hoffm.....	180
4.5.42. <i>Lobothallia</i> (Clauzade & Cl.Roux) Hafellner.....	183
4.5.43. <i>Melanelia</i> Essl.....	185
4.5.44. <i>Moelleriopsis</i> Gyeln.....	192

4.5.45. <i>Neofuscelia</i> Essl.....	192
4.5.46. <i>Nephroma</i> Ach.....	195
4.5.47. <i>Ochrolechia</i> A.Massal.....	196
4.5.48. <i>Opegrapha</i> Humb.....	199
4.5.49. <i>Parmelia</i> Ach.....	200
4.5.50. <i>Parmelina</i> Hale.....	203
4.5.51. <i>Peltigera</i> Willd.....	208
4.5.52. <i>Pertusaria</i> DC.....	215
4.5.53. <i>Petractis</i> Fr.....	220
4.5.54. <i>Phaeophyscia</i> Moberg.....	220
4.5.55. <i>Phlyctis</i> Wallr.....	223
4.5.56. <i>Physcia</i> (Schreb.) Michx.....	224
4.5.57. <i>Physciella</i> Essl.....	234
4.5.58. <i>Physconia</i> Poelt.....	235
4.5.59. <i>Placocarpus</i> Trevis.....	240
4.5.60. <i>Placynthium</i> (Ach.) Gray.....	241
4.5.61. <i>Platismatia</i> W.L.Culb. & C.F.Culb.....	242
4.5.62. <i>Pleurosticta</i> Petr.....	243
4.5.63. <i>Polysporina</i> Vězda.....	245
4.5.64. <i>Porpidia</i> Körb.....	246
4.5.65. <i>Protoblastenia</i> (Zahlbr.) J.Steiner.....	247
4.5.66. <i>Pseudevernia</i> Zopf.....	248
4.5.67. <i>Psora</i> Hoffm.....	250
4.5.68. <i>Psorotichia</i> A.Massal.....	251
4.5.69. <i>Ramalina</i> Ach.....	252
4.5.70. <i>Rhizocarpon</i> Lam. ex DC.....	258
4.5.71. <i>Rinodina</i> (Ach.) Gray.....	262
4.5.72. <i>Rinodinella</i> H.Mayrhofer & Poelt.....	270
4.5.73. <i>Sarcogyne</i> Flot.....	271
4.5.74. <i>Scoliciosporum</i> A.Massal.....	272
4.5.75. <i>Sphinctrina</i> Fr.....	273
4.5.76. <i>Squamarina</i> Poelt.....	274

4.5.77. <i>Staurothele</i> Norman.....	276
4.5.78. <i>Synalissa</i> Fr.....	277
4.5.79. <i>Tephromela</i> M.Choisy.....	277
4.5.80. <i>Toninia</i> A.Massal.....	279
4.5.81. <i>Trapelia</i> M.Choisy.....	283
4.5.82. <i>Usnea</i> Hill.....	284
4.5.83. <i>Verrucaria</i> Schrad.....	288
4.5.84. <i>Xanthoparmelia</i> (Vain.) Hale.....	294
4.5.85. <i>Xanthoria</i> (Fr.) Th.Fr.....	297
<b>5. SONUÇ ve TARTIŞMA.....</b>	<b>303</b>
<b>6. KAYNAKLAR.....</b>	<b>327</b>
<b>TEŞEKKÜR .....</b>	<b>340</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>341</b>



**SİMGELER DİZİNİ**

- BULU** : Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü Herbaryumu  
**B.U.** : Belgin Uludağ'a ait istasyon numaraları  
**cm** : Santimetre  
**det.** : Liken türünü tayin eden kişi  
**gr** : Gram  
**km** : Kilometre  
**m** : Metre  
**mm** : Milimetre  
 **$\mu\text{g}/\text{m}^3$**  : Metreküp havada bulunan mikrogram miktar  
 **$\mu\text{m}$**  : Mikrometre  
**°C** : Santigrad derece  
**Sin.** : Sinonim  
**(\*)** : Türkiye için yeni kayıt  
**(\*\*)** : Bursa için yeni kayıt  
**±** : Hemen hemen, az çok  
**K** : Kuzey enlemi  
**D** : Doğu boylamı

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. İnegöl ilçesine ait iklim diyagramı.....	20
Şekil 3.2. Yenişehir ilçesine ait iklim diyagramı.....	21
Şekil 3.3. Çalışma alanındaki istasyonlar .....	30



**ÇİZELGELER DİZİNİ**

<b>Çizelge 3.1.</b> İnegöl ilçesinde tespit edilmiş yıllık ortalama sıcaklık, nem ve yağış değerleri.....	18
<b>Çizelge 3.2.</b> Yenişehir ilçesinde tespit edilmiş yıllık ortalama sıcaklık, nem ve yağış değerleri.....	19
<b>Çizelge 5.1.</b> Tespit edilen taksonların familya ve cinslere göre dağılımı.....	305
<b>Çizelge 5.2.</b> Tespit edilen taksonların substratlara göre dağılımı.....	308
<b>Çizelge 5.3.</b> İncelenen örneklerin substratlara göre dağılımları ve yüzdeleri.....	320
<b>Çizelge 5.4.</b> Tespit edilen taksonların morfolojik yapılarına göre ilçelerdeki dağılımı.....	326



## 1. GİRİŞ

Likenler bir alg ve bir mantarın bir araya gelerek oluşturduğu ototrofik karakterde simbiyotik birliklerdir. Likenin yapısına katılan alg bileşeni, fotosentez yapar ve fotobiyont olarak adlandırılır. Mantar bileşeni, mikobiyont olarak adlandırılır ve alg tarafından gerçekleştirilen fotosentez olayı için gerekli olan su ve suda erimiş mineral maddeleri sağlar (Nash III ve ark. 2004).

“Liken” terimi ilk defa M.Ö. IV. Yüzyılda Yunanlı bilim adamı Theophrastus tarafından kullanılmış, fakat araştırmacının liken olarak adlandırdığı bitkiler, gerçek anlamda liken olmayıp, ciğerotlarını belirtmekteydi. Daha sonraları liken terimi birçok botanikçi tarafından yosunlar için kullanılmıştır. Likenlerin alg ve mantarlardan meydana geldiğini, ilk olarak, 1867 yılında Alman Botanikçi Schwenderer bilim dünyasına tanıtmıştır (Karamanoğlu 1971).

Likenler morfolojik olarak üç gruba ayrılmaktadır: 1. Kabuksu Likenler, 2. Yapraksı Likenler, 3. Dalsı Likenler. Bununla birlikte birçok araform da bulunmaktadır. Substrat tercihlerine göre ise kortikol, saksikol ve terrikol olarak adlandırılmaktadır (Nash III ve ark. 2004).

Liken tallusunun gelişimi, ilk olarak, protallus olarak adlandırılan farklılaşmamış ince bir miselyum tabakasının oluşturulması ve bunun üzerinde alg içeren ikinci tallus tabakasının gelişmesi ile gerçekleşmektedir (Nash III ve ark. 2004).

Liken tallusu anatomik olarak, homomerik ve heteromerik olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Homomerik tallusta fotobiyont ve mikobiyont birbiriyle karışmış olarak görülmekte, fotobiyont hücreleri tallusun her yerinde uniform olarak dağılmış durumda bulunmaktadır. Bu tip tallus çoğunlukla fotobiyont olarak siyanobakter içeren likenlerde görülmektedir. Heteromerik tallus ise üst ve alt korteks olarak adlandırılan ve mantar hiflerinden oluşan korteks tabakaları ile bunların arasında yer alan alg tabakası ve mantar hiflerinden oluşan medulladan meydana gelmektedir (Nash III ve ark. 2004).

Likenlerde mantar bileşeni tarafından oluşturulan ve çeşitli şekillerde bulunan apotesyum ve peritesyumlarda türlere özgü şekil ve büyüklüklerde üretilen askosporlar, eşeyli üreme yapılarını oluşturmaktadır. Alg bileşeni ise vejetatif yolla üremektedir. Mantar hifi tarafından çevrelenmiş birkaç alg hücresi içeren soredler ile yine mantar hifi tarafından sarılmış birkaç alg hücresi içeren fakat soredlerden farklı olarak korteks ile

kaplı olarak bulunan izidler, liken tallusunda dağılma ve vejetatif üreme birimleri olarak rol oynamaktadırlar (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 çok ekstrem koşullara örneğin; kızgın güneş altında sıcağa, çok düşük dereceli soğuğa, haftalarca süren kuraklığa dayanabilmektedirler (Karamanoğlu 1971). Likenlerle yapılan laboratuvar araştırmalarında, likenlerin çok yüksek (90 °C) ve düşük (-196 °C, sıvı nitrojen) sıcaklıklarda canlılıklarını sürdürebildikleri görülmüştür. Likenlerde solunum ve fotosentez, sıcaklık ve nem düzeyleri gibi dış faktörlerden etkilenmektedir. Çoğu likende fotosentez, tallus su içeriği % 50-70 oranında olduğunda en verimli şekilde gerçekleşmektedir. Solunum ise, tallus, suya doymun olduğunda ya da hemen hemen su doymuna yakın değerlerde iyi şekilde meydana gelmektedir. Çoğu likende fotosentez için optimum sıcaklık, solunum için gerekli olan optimum sıcaklıktan daha düşüktür. Antartik likenlerinde fotosentez, en iyi, 0-10 °C'de, ılıman bölgede bulunan türlerde ise 10-15 °C'de gerçekleşirken solunum ise, en iyi, 15-30 °C'de meydana gelmektedir (Brodo ve ark. 2001).

Dünyada yaklaşık 20.000 liken türünün bulunduğu belirtilmektedir (Vitt ve ark. 1988). Liken oluşturan mantarların büyük çoğunluğu Ascomycetes, daha az bir kısmı da Bacidiomycetes sınıfına dahildir. Yeryüzündeki 3000 kadar Askomycetes üyesinin yaklaşık yarısı liken yapısına katılmaktadır. Liken yapısında fotobiyont olarak bulunan alg bileşeni ise Chlorophyta'da 25 cins, Xanthophyta ve Phaeophyta'da 1 cins, Cyanobacteria'da 12 cins içinde yer almaktadır (Brodo ve ark. 2001). İlıman iklim kuşağında yer alan likenlerde mantar bileşeni Ascomycetes, tropiklerde bulunan likenlerde ise Bacidiomycetes grubuna dahildir.

Geçmişte likenlerin taksonomik olarak değerlendirilmesinde gelişim formu, spor rengi, spor şekli gibi günümüzde de geçerliliğini koruyan çok temel morfolojik ve anatomik özelliklerin ele alındığı görülmektedir. Günümüzde likenlere ait yapıların ontogenetik özelliklerinin daha iyi incelenmesi ile birçok cins ve familyanın sistematik yeri değiştirilmiştir. Ayrıntılı olarak incelenen karakterler arasında; askus ontogenisi, parafiz, perifiz ve diğer himeniyal özellikler, spor yapısı, piknidyum özellikleri, liken

maddelerinin kimyasal özellikleri ile tallus yapısı, gelişme formu, ekolojik özellikler ve biyocoğrafik özellikler yer almaktadır (Galun 1988).

Likenlerin doğada oluşturdukları güzel görünümleri yanında kendilerine özgü kimyası ve hava kirliliğinin değerlendirilmesinde biyolojik gösterge olmaları bu objelerin en önemli inceleme nedenlerini oluşturmaktadır. Bu alandaki araştırmaların gerçekleştirilmesinin temelini de var olan liken türlerinin saptanması oluşturmaktadır.

Bu çalışmada da Bursa ili İnegöl ve Yenişehir ilçelerinin liken çeşitliliğinin belirlenmesi ve daha sonraki değerlendirmelere basamak oluşturması amaçlanmıştır.



## 2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Dünya üzerinde çok geniş yayılış alanı bulunan likenlerin Türkiye'deki örneklerinin belirlenmesi konusunda yapılan ilk çalışmaların 1852 yılında Rigler tarafından başlatıldığı görülmektedir. Araştırmacı yaptığı çalışmada İstanbul ilinde tespit edilen 38 liken türünü belirtmiştir.

Takip eden yıllarda Kotschy (1858), Türkiye'den 24 liken türünün yayılışını belirtmiştir.

Krempelhuber, 1868'deki çalışmasında, Anadolu'ya ait 2 liken türünün kaydını belirtmektedir.

Schiffner (1896), Gümüşhane ilinden 1 liken taksonunun tespit edildiğini açıklamaktadır.

Arnold (1897) çalışmasında, Ağrı Dağı'ndaki 5 liken türü ve 2 cinsi morfolojik özellikleri ile birlikte tanımlamıştır.

Steiner (1899a), İstanbul ilinden 131 liken taksonu teşhis etmiştir.

Steiner (1899b), Küçük Ağrı Dağı'ndan 13 liken türü saptamıştır.

Steiner (1905), Erciyes Dağı'ndan 138 tür ve tür altı takson bulmuştur.

Steiner (1909a), Kastamonu, Ordu, Trabzon illerinden 145 liken taksonu belirtmektedir.

Steiner (1909b), Akşehir ve Sultan Dağı'ndan 31 liken taksonu tespit etmiştir.

Steiner (1916), Akdağ (Amasya), Akdağ (Kapadokya) Akşehir (Konya), Amasya, Demirkapı (Bursa), Gökdere (Bursa), Ilgaz Dağı, Karadağ, Kapadokya, Kars, Mudanya (Bursa), Uludağ (Bursa), Sana Dağı (Amasya), Sultan Dağı (Konya), Trabzon, Yamanlar Dağını (İzmir) içine alan çalışmasında 127 liken taksonu saptamıştır.

Szatala (1927a), Alaplı, Arşiman Dağı, İznik, Karadağ, Karapınar (Konya), Orhan Dağı, Osmanköy (Göksu), Ereğli, Şile (İstanbul), Üsküdar (İstanbul), Teke'yi içine alan çalışma alanından 87 takson teşhis etmiştir.

Szatala (1927b), bir başka çalışmasında Burgaz Adası (İstanbul)'dan 38 liken taksonunun kaydını vermiştir.

Magnusson (1929), Erciyes Dağı, Sultan Dağı ve Karapınar'dan 4 liken türünü belirtmektedir.

Des Abbayes (1939), "Revision Monographique des *Cladonia* du sous-genre *Cladina* (Lichenes)" adlı makalede Trabzon ilinde yayılış gösteren 1 liken türünü belirtmiştir.

Szatala (1940), Istranca Dağları, İzmir, Trabzon, Uludağ (Bursa)'dan 8 liken taksonu belirtmektedir.

Szatala (1941), "Lichenes in Armenia, Kurdistania, Palaestina et Syria annis 1909-1910 A CL. FR. Nabelek Collecti" adlı makalede Gaziantep, Hakkari ve Van illerinden 66 tür ve tür altı takson belirtmektedir.

Degelius (1954), Malatya ilinden 1 liken türü belirtmektedir.

Schade (1954), Akdağ (Kapadokya)'dan 1 liken türü teşhis etmiştir.

Szatala (1960), "Lichenes Turcicae asiaticae ab Victor Pietschmann collecti" adlı makalede Türkiye'nin çeşitli bölgelerinden 251 liken taksonu tanımlamıştır.

Yaltırık (1966), Belgrad Ormanı'nda 7 tür ve tür altı taksonu belirtmiştir.

Hertel (1967), Akdağ (Malatya)'da bulunan 2 tür ve tür altı taksonu yayılış alanlarını, morfoloji ve ekolojik özelliklerini belirtmektedir.

Culberson ve Culberson (1968), Kaz Dağı'ndan 1 liken türü tespit etmişlerdir.

Hertel (1970), Amasya, Çeltikçi Beli (Burdur), Cilo Dağı (Hakkari), Gölcük ve Trabzon'da yayılış gösteren 1 liken türü saptamıştır.

Pişüt (1970), Acıgöl, Bigadiç (Balıkesir), Bozüyük (Bilecik), Çeltikçi Beli (Burdur), Dolyalar, Hereke (Kocaeli), İstanbul, İzmit, Karacabey (Bursa), Karamürsel, Kuşadası (Aydın), Kütahya, Manisa, Sandıklı (Afyon), Susurluk (Balıkesir), Topraktepe, Yalova'dan 51 liken taksonu saptamıştır.

Karamanoğlu (1971), Abant (Bolu), Adana, Amanos Dağları, Ankara, Antalya, Balıkesir, Belgrad Ormanı (İstanbul), Çataldağı (Balıkesir), Düzce (Bolu), Edirne, Gölcükaltı, Hakkari, Heciz Dağı, İzmir, Karadeniz ormanları, Kazdağı, Kızılcahamam (Ankara), Kocatepe, Osmaniye, Sinop, Susurluk (Balıkesir) ve Uludağ (Bursa)'dan 11 liken türü belirtmektedir.

Pişüt (1971), Yamanlar Dağı (İzmir)'de bulunan 1 liken türü tespit etmiştir.

Hawkswort (1972), Türkiye'den 1 liken türünün yayılışını vermiştir.

Hertel (1973), Akdağ (Erzurum-Trabzon)'dan 1 liken türü teşhis etmiştir.

Wunder (1974) Balak, Fındık ve Zindan'da bulunan 2 tür ve tür altı taksonu yayılış alanları, morfolojik ve ekolojik özellikleri ile belirtmektedir.



Leuckert ve ark. (1975), Ereğli'den 1 liken türü teşhis etmişlerdir.

Schindler (1975), Antalya ve Kazdağı'ndan 1 liken türü tespit etmiştir.

Leuckert ve ark. (1976), "Zur Chemotaxonomie Der Eurasischen Arten Der Flechtengattung *Rhizoplaca*" adlı makalede Küçük Ağrı Dağı ve Çubuk Barajı (Ankara)'da yayılış gösteren 2 liken türü saptamışlardır.

Vězda (1977), çalışmasında Bozüyük (Bilecik), Uludağ (Bursa) ve Koroğlu Dağları (Çankırı)'ndan 3 liken türünün kaydını vermiştir.

Kalb (1978), Eskişehir, Koroğlu Dağları (Çankırı) ve Uludağ (Bursa)'dan 7 liken türü belirtmektedir.

Meryemana (Trabzon)'dan 10 liken türü ve 3 liken cinsinin varlığı Anşin (1979) tarafından açıklanmıştır.

Kalb (1979), Uludağ (Bursa)'dan 1 liken türü belirtmektedir.

Tibell (1980) Trabzon'da yayılış gösteren 1 liken türü teşhis etmiştir.

Vězda (1979), Uludağ (Bursa)'dan 1 liken türü saptamıştır.

Kilias (1981), Uludağ (Bursa)'dan 1 liken türü belirtmektedir.

Steiner ve Poelt (1982), Malatya ve Sivas'ta bulunan 1 liken türü belirtmektedir.

Verseghy (1982), "Beiträge zur Kenntnis der türkischen Flechtenflora" adlı makalesinde yer alan listede tespit ettiği ve daha önceki çalışmalara ait 254 liken taksonunun kaydını vermiştir.

Hanko (1983), "Die Chemotypen der Flechtengattung *Pertusaria* in Europa" adlı makalede Ankara-Kızılcahaman'dan 1 liken türü belirtmektedir.

Clerc (1984), İzmir ilinden 3 liken taksonu tanımlamıştır.

Huneck ve John (1984), Yamanlar Dağı (İzmir)'den 1 liken türü saptamıştır.

Mayrhofer ve Leuckert (1985), Balak-Fındık'ta yayılış gösteren 1 liken türü tespit etmişlerdir.

Poelt ve Kalb (1985), Ankara ve Balıkesir'den 1 liken türü teşhis etmişlerdir.

Güner ve Özdemir (1985-1986), Ayvalık (Balıkesir), Çeşme ve Foça (İzmir)'den, Türkiye için 2 yeni kayıt belirtmektedirler.

Güner (1986), Ayvalık (Balıkesir) ve Karagöl (Ege)'den 14 liken türü tanımlamıştır.

Güner ve Özdemir (1986), Aydın, Çanakkale, İzmir ve Manisa illerinden 20 liken türünün yayılışını vermektedirler.

Özdemir (1986), İzmir ve çevresinden 10 liken taksonu saptamıştır.

Ayaşlıgil (1987), Köprülü Kanyon Milli Park'ında bulunan 10 türü belirtmektedir.

Huneck ve John (1987), Çanakkale, İzmir, Konya ve Muğla illerinden 3 liken türü tespit etmişlerdir.

John (1988), İzmir ilinden 29 liken türü belirtmektedir.

Breuss (1989), Kırıkhan'dan 1 liken türü belirtmektedir.

Hertel (1989), Kastamonu ilinden 1 liken türü saptamıştır.

Leuckert ve Poelt (1989), Ağrı Dağı'ndan 1 liken türü tespit etmişlerdir.

Aydın (1989-1990), Abant Gölü çevresinde yayılış gösteren 14 liken türünü morfolojik özellikleri ile birlikte belirtmiştir.

Öztürk (1989), "Uludağ Liken Türleri Üzerinde Taksonomik Araştırmalar" adlı doktora tezinde 102 liken türünü yayılış alanları ile birlikte belirtmektedir.

Öztürk (1989), Bursa ilinden, Türkiye için yeni kayıt olan 23 liken türünü morfolojik ve anatomik özellikleri ile belirtmektedir.

Knoph (1990), Gemlik (Bursa), Konya, Nevşehir, Adıyaman ve Van'dan 1 türü, Amasya, Çeltikçi Beli (Burdur), Göreme (Nevşehir), Akdağ (Adıyaman) ve Ağrı Dağı'dan 1 tür olmak üzere toplam 2 türün yayılışını vermiştir.

Özdemir (1990) Bilecik ilinde yayılış gösteren 108 liken taksonu tespit etmiştir.

Öztürk (1992), Uludağ (Bursa)'dan 48 kabuksu ve dalsı liken türünün yayılışını vermektedir.

Öztürk ve Aslan (1990), Oltu (Erzurum)'dan 11 liken türü belirtmektedirler.

Poelt ve Obermayer (1990), Ağrı Dağı'nda bulunan 1 liken türü saptamışlardır.

Cevahir (1991), Trabzon-Meryemana'dan 36 liken türü teşhis etmiştir.

Leuckert ve Kümmerling (1991), Çorum ilinden 1 tür tespit etmişlerdir.

Özdemir (1991), Eskişehir ilinden 138 liken taksonu saptamıştır.

Timdal (1991), Antalya, Konya ve Sinop illerinden 2 liken türü belirtmektedir.

Giralt ve ark. (1992), Kütahya ilinde yayılış gösteren 1 liken türü saptamışlardır.

Lumbsch ve Feige (1992a), "Comments on the Exsiccata "Lecanoroid Lichens" I." adlı makalede İzmir ilinden 3 liken türü belirtmektedirler.

Lumbsch ve Feige (1992b), "Lecanoroid Lichens" adlı makalede İzmir ilinden 3 liken türü belirtmektedirler.

Mayrhofer ve ark. (1992), İzmir ilinden 1 liken türü tespit etmişlerdir.

Özdemir ve Akbıyık (1992), Bilecik ve Eskişehir illerinde yayılış gösteren 177 türün ekolojik özelliklerini belirtmektedirler.

Özdemir ve Öztürk (1992), Gemlik-Mudanya kıyı şeridinde bulunan 36 liken türü tespit etmişlerdir.

Yıldız (1992), “Yaralığöz Dağı (Devrekani-Kastamonu) Liken Florası” adlı yüksek lisans tezinde 48 liken türü belirtmektedir.

Breuss (1993), Aydın ve İzmir illerinden Türkiye için yeni 2 liken kaydı vermiştir.

Lumbsch ve Feige (1993), İzmir ilinden 3 liken türü belirtmişlerdir.

Poelt ve Hinteregger (1993), “Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora des Himalaya. VII. Die Gattungen *Caloplaca*, *Fulgensia* und *Ioplaca*” adlı makalede 2 liken türünün Türkiye’deki yayılışını vermişlerdir.

Kınalıoğlu ve ark. (1994), Kızılkaya (Trabzon-Araklı) Yaylası’ndan 44 liken taksonu belirtmektedirler.

Lumbsch ve Feige (1994), İzmir ilinden 2 liken türü saptamışlardır.

Aslan ve Öztürk (1994), Oltu (Erzurum) yöresine ait 38 liken taksonu tespit etmişlerdir.

Çetin ve Tümen (1994), Dursunbey (Balıkesir) yöresine ait 66 epifitik liken taksonu saptamışlardır.

Güvenç ve Aslan (1994), Uludağ Üniversitesi Görükle Kampüsü ve çevresinde bulunan 37 türü tespit etmişlerdir.

Giralt ve Mayrhofer (1994), İzmir ilinden 1 liken türü belirtmektedirler.

Akbıyık Çiçek ve Özdemir Türk (1995), Ilıca (Kütahya) yöresine ait 116 liken türünü tespit etmişlerdir.

Dickhäuser, Lumbsch ve Feige (1995) İzmir-Yamanlar Dağı’ndan 1 liken türü belirtmektedirler.

Giralt (1995), İzmir ilinde yayılış gösteren 1 liken türü saptamıştır.

Güvenç ve ark. (1996), Kapıdağ Yarımadası’ndan 43 liken taksonu tespit etmişlerdir.

Özdemir Türk ve Güner (1995), Yıldız Dağları’ndan 87 tür tanımlamışlardır.

Ropin ve Mayrhofer (1995), Burdur ilinden 1 liken türünün kaydını vermişlerdir.

Yazıcı (1995a), Akçaabat (Trabzon) yöresinden 47 liken taksonu belirtmektedir.

Yazıcı (1995b), Çamlıhemşin (Rize)'den 40 liken türü bulmuştur.

Yazıcı (1995c), Trabzon ilinden Türkiye için yeni 10 liken türü saptamıştır.

John (1996), Adana, Antalya, Aydın, Balıkesir, Çanakkale, Gaziantep, Hatay, İçel, İzmir, Manisa ve Muğla illerinde yayılış gösteren 459 liken taksonu tanımlamıştır.

Çobanoğlu ve Akdemir (1997), İstanbul Adalarında (Kınalı, Burgaz, Heybeli ve Büyükkada) yayılış gösteren 64 türünün varlığını göstermişlerdir.

Özdemir Türk (1997a), Kastamonu ve Sinop illerinden 69 liken türü saptamıştır.

Özdemir Türk (1997b), Gökçeada (Çanakkale) bulunan ve çalışma alanı için yeni kayıt olan 44 liken türünü belirtmektedir.

Öztürk (1997) Armutlu-Gemlik (Bursa) kıyı şeridi likenleri üzerine yaptığı taksonomik araştırmada 26 liken türünü belirtmektedir.

Akdemir ve Çobanoğlu (1998) Foça (İzmir)'da bulunan 21 liken türünü tespit etmişlerdir.

Aslan ve Öztürk (1998), Akdamar Adasından (Van) 22 liken türü saptamışlardır.

Çiçek ve Özdemir Türk (1998), Sakarya ilinden 159 liken taksonu belirtmektedirler.

John ve Nimis (1998), Hatay ili ve Amanos Dağı'ndan 243 liken taksonu saptamışlardır.

Karabulut ve Özdemir Türk (1998), Akşehir (Konya)'den 89 liken taksonu tespit etmişlerdir.

Nimis ve John (1998) Adana, Antalya, Aydın, Çanakkale, Gaziantep ve Muğla illerinden 284 liken taksonu saptamış olup bunun 58 taksonu Türkiye için, 164 taksonu ise Akdeniz Bölgesi için yeni kayıt olduğunu belirtmektedirler.

Özdemir Türk ve Güner (1998), Çanakkale, Edirne, İstanbul, Kırklareli ve Tekirdağ illerine ait 202 liken taksonu tespit etmişlerdir.

Schindler (1998), Antalya, Aydın, Burdur, Bursa, Denizli, İstanbul ve İzmir illerinde yayılış gösteren 28 liken türünün varlığını tespit etmiştir.

Yazıcı (1999a), Trabzon ilinden 231 tür ve tür altı takson belirtmektedir.

Yazıcı (1999b), Karacabey (Bursa) ilçesinden 78 liken türü tespit etmiştir.

Aslan (2000), Artvin, Erzurum ve Kars illerinden 205 tür ve tür altı takson belirtmektedir.

John ve ark. (2000) "A Neglected Lichen Collection from Turkey: Berkhamsted School Expedition 1971" adlı makalede 220 takson belirtmektedirler.

Güvenç (2001), Kayseri ilinden 40 liken taksonu teşhis etmiş ve 26 taksonun Kayseri ili için yeni kayıt olarak vermiştir.

Hezarfen ve ark. (2001) Yeşiladağ (Kütahya-Bilecik)'da yayılış gösteren 77 liken türü saptamışlardır.

Aslan ve ark. (2002), Türkiye için yeni kayıt olan 5 liken türü bulmuşlardır.

Aydın (2002), yüksek lisans tezinde Bursa'nın Gemlik, İznik, Mudanya ve Orhangazi ilçelerinden 180 liken taksonu tanımlamıştır.

Güvenç (2002), Adana, Konya ve Niğde illerinde yaptığı taksonomik araştırmada 50 liken taksonu saptamıştır.

John (2002), Uludağ (Bursa), Eskişehir, İzmir, Kırşehir, Kocaeli, Nevşehir, Rize, Sivas, Yozgat, Aksaray ve Niğde'de bulunan 50 liken taksonu tespit etmiştir.

Otte ve ark. (2002), "Biogeographical Research on European Species of the Lichen Genus *Physconia*" adlı makalede Tunceli ilinde yayılış gösteren 1 liken türü belirtmektedirler.

Özdemir Türk (2002), Eskişehir ilinden 104 liken türü saptamış ve 38 türün Eskişehir ili için yeni kayıt olarak belirtmiştir.

Yazıcı ve Aslan (2002a), Rize iline ait 116 tür ve tür altı takson bulmuşlar ve 79 taksonu çalışma alanı için yeni kayıt olarak belirtmişlerdir.

Yazıcı ve Aslan (2002b), Trabzon ilinden Türkiye için yeni 6 liken türü belirtmektedirler.

Yıldız ve John (2002), Kastamonu ilinden 66 liken türü tespit etmişler ve 5 taksonu Türkiye için yeni kayıt olarak tanımlamışlardır.

Yıldız ve ark. (2002), Çangal Dağlarından (Sinop) 98 liken taksonu saptamışlardır.

John (2003), Aydın ve Muğla illerine ait 81 liken türü ve tür altı taksonu tanımlamıştır.

Tufan (2003), yüksek lisans tezinde Termessos Milli Parkından (Antalya) 161 liken taksonu, Düzlerçamı Yangın Alanından ise 38 liken taksonu saptamıştır.

Yazıcı ve Aslan (2003), Gümüşhane, Erzincan ve Bayburt illerine ait 206 liken taksonu belirtmektedirler.

Çobanoğlu ve Akdemir (2004), "Contribution to the Lichen Diversity of Nature Parks in Bolu and Çorum, Anatolia, Turkey" adlı makalede 188 liken taksonu belirtmektedirler.

Güvenç ve Öztürk (2004), Uludağ (Bursa)'ın alpin bölgesinden 66 liken taksonu tespit etmişlerdir.

John ve Breuss (2004), Gümüşhane, Rize ve Trabzon illerinde yayılış gösteren 433 liken taksonu saptamışlardır.

Öztürk ve ark. (2005), Isparta ve Burdur illerinden 73 liken taksonu saptamışlar, 38 taksonun Isparta ili, 2 taksonun ise Burdur ili için yeni kayıt olduğunu vurgulamışlardır.

Türkiye liken çeşitliliğinin tespit edilmesine yönelik yukarıda özetlenen sistematik içerikli çalışmalar yanında likenlerin kimyasal özelliklerinin incelendiği ve biyoindikatör özelliklerinin değerlendirildiği çalışmaları da şu şekilde sıralamak mümkündür.

Coşar ve ark. (1988), *Alectoria capillaris* (Ach.) Cromb., *Evernia prunastri* (L.) Ach. ve *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf'nin antibakteriyal ve antifungal etkilerini; Tamer ve ark. (1991), *Evernia prunastri* (L.) Ach. ve *Ramalina farinacea* (L.) Ach. türlerinin antimikrobiyal aktivitesini; Öztürk ve Güvenç (1995), *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf'nin antibakteriyal etkisini; Dülger ve ark. (1997), *Usnea florida* (L.) Wigg. likeninin antimikrobiyal aktivitesini; İlçim ve ark. (1998), bazı bitki ekstraktlarının antimikrobiyal etkilerini; Kırmızıgül ve ark. (2003), *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf, *Evernia prunastri* (L.) Ach. ve *Letharia vulpina* (L.) Hue türlerinden izole ettikleri maddelerin antimikrobiyal aktivitesini; Tay ve ark. (2004), *Ramalina farinacea* (L.) Ach.'nin antimikrobiyal etkisini; Yılmaz ve ark. (2004), *Cladonia foliacea* (Huds.) Willd. likeninden elde edilen ekstratların antimikrobiyal aktivitesini araştırmışlardır.

Reisch ve ark. (1985), *Pseudevernia furfuracea* L. (Zopf) var. *furfuracea*'den methyl  $\beta$ -orsinkarboksilat maddesini; Güven ve ark. (1986), *Cladonia foliacea* (Huds.) Willd.'den  $\beta$ -orsinkarboksilat ve kloratranorin maddelerini izole etmişlerdir. Huneck ve ark. (1989), *Parmelia pokornyi* Essl. ve *Parmelia pulla* Ach.'nin kimyasını; Huneck ve ark. (1992), 7 dalsı ve kabuksu liken türünün kimyasal içeriklerini; Zeybek ve ark. (1993a), Türkiye'den toplanmış 6 *Hypogymnia* türünün HPLC yöntemiyle sekonder

maddelerini; Huneck ve ark. (1994), Türkiye'den tespit edilmiş *Haematomma nemetzi* J. Steiner türünün kimyasını; Zeybek ve Yıldız (2000), kuzeydoğu Anadolu'dan toplanmış 2 *Lobaria* türünün HPLC yöntemiyle sekonder maddelerini incelemiştir.

Akçay ve Kesercioğlu (1990), Çernobil kazasının etkisini izlemek için Batı Anadolu likenlerindeki sezyum birikimini; Özdemir (1992a), Bilecik şehri epifitik likenlerinin kükürtdioksit (SO<sub>2</sub>) kirliliğine bağlı olarak dağılımını; Topçuoğlu ve ark. (1992) Türkiye likenlerinde Çernobil kazasının etkilerini belirlemek için sezyum miktarı; Türe (1993), Eskişehir il merkezindeki liken türlerinin hava kirliliğine bağlı olarak dağılımını; Öztürk ve ark. (1997), Bursa ilinde kükürt dioksit (SO<sub>2</sub>) kirliliğinin epifitik liken dağılımı üzerine etkisini araştırmış; Sommerfeldt ve John (2001), "İzmir ilinde Liken Haritalaması ile Hava Kalitesinin Belirlenmesi için Kullanılan Metodun Değerlendirilmesi konulu makaleyi yayınlamış; Uğur ve ark. (2001), bazı liken türlerini kullanarak Yatağan bölgesinin atmosferindeki <sup>210</sup>Po ve <sup>210</sup>Pb akışını izlemişlerdir.

### **3. MATERYAL VE YÖNTEM**

#### **3.1. Materyal**

Araştırma materyalini, İnegöl ve Yenişehir ilçelerinden 10.07.2003-19.09.2004 tarihleri arasında 90 istasyondan toplanan 2328 liken örneği oluşturmaktadır. İstasyonların seçiminde, yükseklik, farklı habitat, yön gibi özellikler göz önünde bulundurulmuştur.

#### **3.2. Yöntem**

##### **3.2.1. Toplama Yöntemi**

Arazi çalışmaları sırasında liken örnekleri kaya, toprak, ağaç kabuğu ve kütük gibi doğal substratlar ile bir istasyonda kumaş parçası üzerinden toplanmıştır. Liken örnekleri buldukları habitattan substratı ile birlikte alınmıştır. Böylece saksikol ve terrikol likenlerin üzerinde geliştikleri kaya ve toprak tipi laboratuvar incelemesinde belirlenebilmiştir. Liken türlerinin tayininde kolaylık sağlaması bakımından, toplama işlemi sırasında, mümkünse apotesyum, peritesyum, sored ve izid gibi likenlerin üreme ve dağılımından sorumlu yapılara sahip tallus parçaları tercih edilmiştir. Toplama işlemi esnasında loplu yapıdaki liken örnekleri merkezi ve kenar kısımları ile birlikte alınmıştır. Toplanan örnekler peçeteye sarılarak kese kağıtlarına konulmuştur. Kese kağıtlarının üzerine toplandığı yer, tarih, GPS cihazı ile tespit edilen yükseklik ve koordinatlar ile substrat çeşidi not edilmiştir.

Nemli liken örnekleri deformasyona uğramaması amacıyla laboratuvarında, oda sıcaklığında 24 saat kurutulmuştur. Teşhis edilen örnekler böcek vb. zararlıların olumsuz etkisinden korumak amacıyla -18 °C'deki derin dondurucuda 5 gün bekletilmiştir. Daha sonra örnekler, 12×17 cm boyutlarındaki özel herbaryum zarflarına konulmuştur. Zarf üzerindeki herbaryum etiketine liken ile ilgili bilgiler yazılmıştır. Örnekler Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü Herbaryumu (BULU)'nda saklanmaktadır.



### 3.2.2. Örnekleri Tayin Yöntemi

Örneklerin tayin işleminde morfolojik gözlemler için Prior marka stereo mikroskop, anatomik özelliklerin değerlendirilmesinde de Krüss marka ışık mikroskobu kullanılmıştır. Anatomik incelemelerde teşhis için gerekli olan epitesyum, himenyum, hipotesyum renkleri ve kalınlıkları, askus ucunun yapısı, askus içindeki askospor sayısı, askosporların boyutları, şekli, rengi ve fotobiyontun cinsi gibi özellikler belirlenmiştir.

Likenlerin metabolik ürünleri arasında yer alan liken asitlerinin, çeşitli kimyasal maddeler ile oluşturdukları renk reaksiyonları değerlendirilmiştir.

Liken asitlerinin renk reaksiyonları için kullanılan kimyasal maddeler, sembolleri ve bileşimleri aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- **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 ve CK:** K ve C'nin ardarda uygulanması.
- **N:** % 50'lik nitrik asit çözeltisi (Purvis ve ark. 1994).

Liken tallusu ve üreme yapılarının, kimyasal çözeltiler ile reaksiyon vermesi (+) simgesi ve oluşan renk ile ifade edilirken, 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 kaya ve topraklar HCl çözeltisi ile reaksiyona girdiğinde köpürme meydana gelmekte, silisli kaya ve topraklarda ise köpürme oluşmamaktadır.

Liken türlerinin tayin edilmesinde çeşitli flora kitaplarında yer alan tayin anahtarlarından yararlanılmıştır (Gams 1967, Dahl ve Krog 1973, Poelt 1974, Clauzade ve Roux 1985, Jahns 1987, Moberg ve Holmäsén 1992, Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995, Malcolm ve Galloway 1997, Brodo ve ark. 2001, Giralt 2001, Nash III ve ark. 2004).

### 3.3. Çalışma Bölgesinin Tanıtımı

#### 3.3.1. Coğrafi Konum

Bursa ili Türkiye'nin kuzeybatısında, Marmara bölgesinin güneybatısında, 39°30' - 40°37' kuzey enlemleri, 28°06' - 29°58' doğu boylamları arasında yer alır. Yüz ölçümü 10.891 km<sup>2</sup>'dir (Anonim 3).

Kuzeyde Marmara Denizi, Yalova ve Kocaeli, kuzeydoğuda Sakarya, doğuda Bilecik, güneydoğuda Kütahya, güneybatıda ve batıda Balıkesir illeri ile çevrilidir. Bursa'nın kapladığı alan, doğal bakımdan çeşitlilik gösterir. Marmara kıyıları oldukça düz olup Gemlik körfezi en önemli girintisini oluşturur. Bursa yüzey şekli bakımından, yer yer plato niteliği taşıyan, doğu batı doğrultusunda uzanan dağlarla bunların arasındaki geniş çöküntü alanlarından oluşur. Kuzeydeki Samanlı Dağları, İznik Gölü çöküntüsü ile kesintiye uğrar. Bursa ilinin güneyinde Mudanya Dağları, İznik Gölü'nün güneyinde ise Katırlı (Aydın) Dağları bulunmaktadır. Güneydeki bu dağlar Bursa Ovası'na doğru açılır. Ovanın bitiminden sonra yükselen Uludağ-Domaniç kitlesi ise buradaki en büyük engebelerdir. Uludağ 2543 m yüksekliği ile ilin en yüksek noktasıdır. Bursa'nın batı kesiminde, Marmara kıyısında ise yüksekliği 1000 m'ye ulaşmayan tepeler vardır. Bu bölgenin güneyinde Balıkesir'e doğru devam eden geniş bir çöküntü alanı dikkati çekmektedir. Bu çöküntü alanı içerisinde Uluabat Gölü ile Karacabey Ovası bulunmaktadır (Anonim 3).

Bursa il sınırları içerisinde verimli ovalar yer alır. Bursa Ovası bunların en önemlisi olup, Uludağ'ın kuzeybatı eteklerinde geniş yer kaplar. Ayrıca Mustafakemalpaşa, Karacabey, Orhangazi, Yenişehir, İnegöl ve İznik Ovaları da ilin diğer önemli ovalarını oluşturmaktadır (Anonim 3).

İnegöl ve Yenişehir ilçeleri olarak seçilen çalışma alanı, Bursa ilinin doğusunda yer alır (Şekil 3.3).

İnegöl ilçesinin yüzölçümü 1006 km<sup>2</sup>, denizden yüksekliği 335 m'dir. Doğu ve güneydoğusunda Bilecik, güneyinde Kütahya, güneybatısında Keles, kuzeyinde Yenişehir ilçesi ile çevrilidir. Batı ve güneybatı doğrultusunda uzanan Uludağ ile güneyde yer alan Domaniç Dağı, İnegöl'ün en yüksek bölgelerini oluşturur. İlçenin doğu ve kuzeyinde yer alan İnegöl Ovası, Bursa ilinin en önemli tarım alanlarından biridir. Bu ova, Küpelitepe ile Karadoruk tepelerinin yükseldiği bir plato ile kuzeydeki

Yenişehir Ovası'ndan ayrılır. İlçe topraklarını, ilçe sınırları dışından gelen Göksu Çayı, Kocadere ve onun kolları sulamaktadır (Anonim 1, Anonim 3).

Yenişehir ilçesinin yüzölçümü 772 km<sup>2</sup>, denizden yüksekliği 250 m'dir. Doğuda Bilecik, güneyde İnegöl, batısında Kestel, kuzeybatısında Gemlik ve Orhangazi, kuzeyde İznik ilçeleri ile çevrildir. İlçenin çevresi dağlık alanlarla çevrili düzlüklerden oluşur. Aynı zamanda bir çöküntü alanı olan Yenişehir Ovası'nın kuzeyinde Sarımeşe Dağları ve Avdan Dağı bulunmaktadır. Batıda Dinboz, Kazancı, güneyde Okuf, Ayaz, Subaşı, doğuda ise Köprühisar, Hayriye ve İncirli tepeleri yer almaktadır. Uludağ'ın yamaçlarından doğan akarsuların oluşturduğu 80 km uzunluğundaki Göksu Çayı, Yenişehir Ovası'nı sular ve ilçe sınırları dışında Sakarya Irmağı'na katılır (Anonim 2, Anonim 3).



### 3.3.2. İklimi

Bursa ilinde az-yağışlı serin Akdeniz İklim tipi hüküm sürmektedir (Akman 1999). Bursa il merkezindeki meteoroloji istasyonu verilerine göre 1929-1970 yılları arasında yıllık ortalama sıcaklık 14.4 °C, yıllık en yüksek sıcaklık 42.6 °C, yıllık en düşük sıcaklık -25.7 °C'dir. Ölçülen ortalama yüksek sıcaklık 30.9 °C, düşük sıcaklık ise 1.7 °C'dir. Yıllık ortalama nisbi nem % 69, yıllık ortalama yağış miktarı 731.1 mm'dir (Anonim 1974).

İnegöl (1948 ve 1950-1970 yılları arasında) ve Yenişehir (1941-1947, 1951-1952, 1958-1970 yılları arasında) ilçelerine ait aylık ortalama sıcaklık, ortalama yüksek sıcaklık, ortalama düşük sıcaklık, en yüksek sıcaklık, en düşük sıcaklık, ortalama nisbi nem ile ortalama yağış miktarı Çizelge 3.1 ve Çizelge 3.2'de verilmiştir (Anonim 1974).

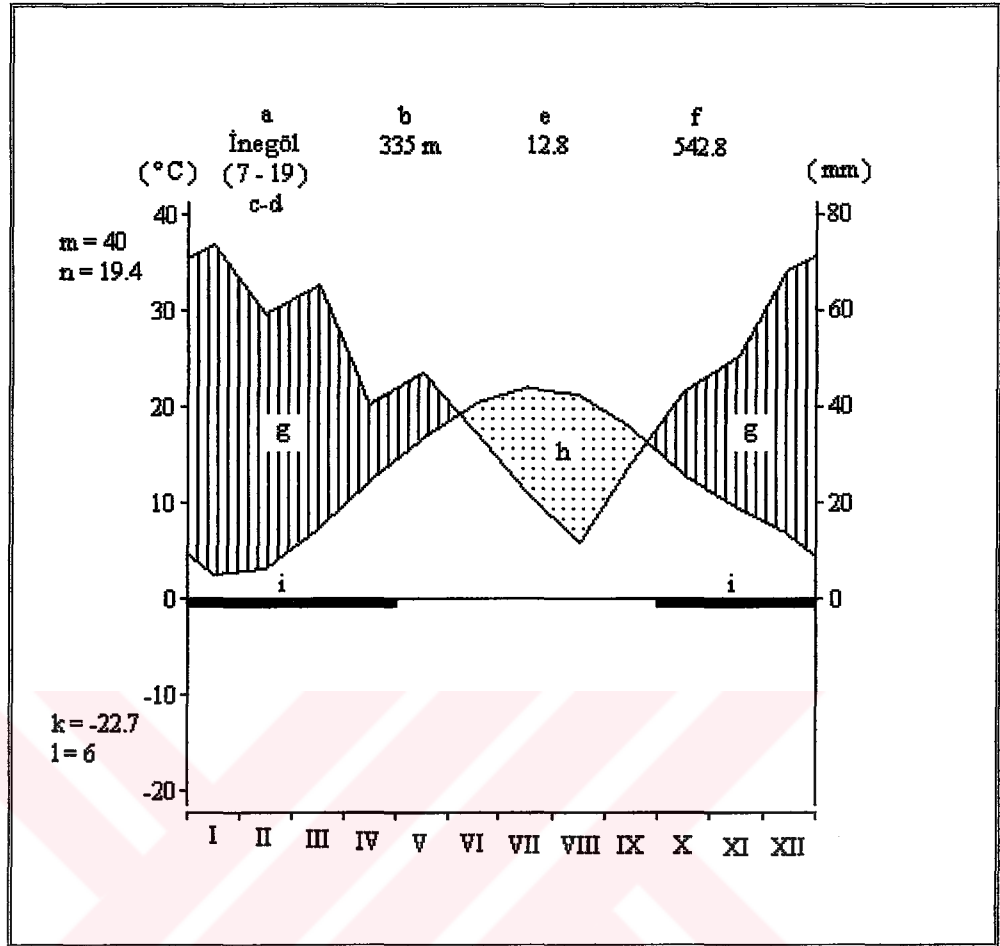
İlçelerin ortalama sıcaklık ve ortalama yağış değerleri kullanılarak iklim diyagramları çizilmiştir (Şekil 3.1, Şekil 3.2).

Çizelge 3.1. İnegöl ilçesinde tespit edilmiş yıllık ortalama sıcaklık, nem ve yağış değerleri (Anonim 1974).

METEOROLOJİK ELEMENTANLAR	Rasat Süresi (YIL)	AYLAR												Yıllık Ortalama
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Aylık Ort. Sıcaklık (°C)	7	2.5	4.3	7.2	12.2	16.5	20.2	22.1	21.2	17.6	12.8	9.3	6.6	12.8
Ort. Yüksek Sıcaklık (°C)	7	7.4	9.9	12.8	18.9	23.5	27.4	29.2	29.2	26.2	21.0	16.4	11.1	19.4
Ort. Düşük Sıcaklık (°C)	7	-1.8	-0.4	2.2	5.4	8.8	11.8	12.9	12.0	9.3	5.9	3.5	2.6	6.0
En Yüksek Sıcaklık (°C)	7	21.3	22.8	26.8	35.2	35.2	36.0	37.3	40.0	35.5	30.5	26.0	21.0	40.0
En Düşük Sıcaklık (°C)	7	-22.7	-21.2	-9.7	-3.8	1.0	4.0	6.5	4.0	1.8	-3.5	-7.5	-22.0	-22.7
Ort. Nisbi Nem (%)	7	75	75	73	67	65	62	58	62	67	73	75	77	69
Ort. Yağış Miktarı (mm)	21	73.9	59.1	65.2	40.2	47.0	35.0	22.0	11.0	28.3	43.0	50.1	68.2	542.8

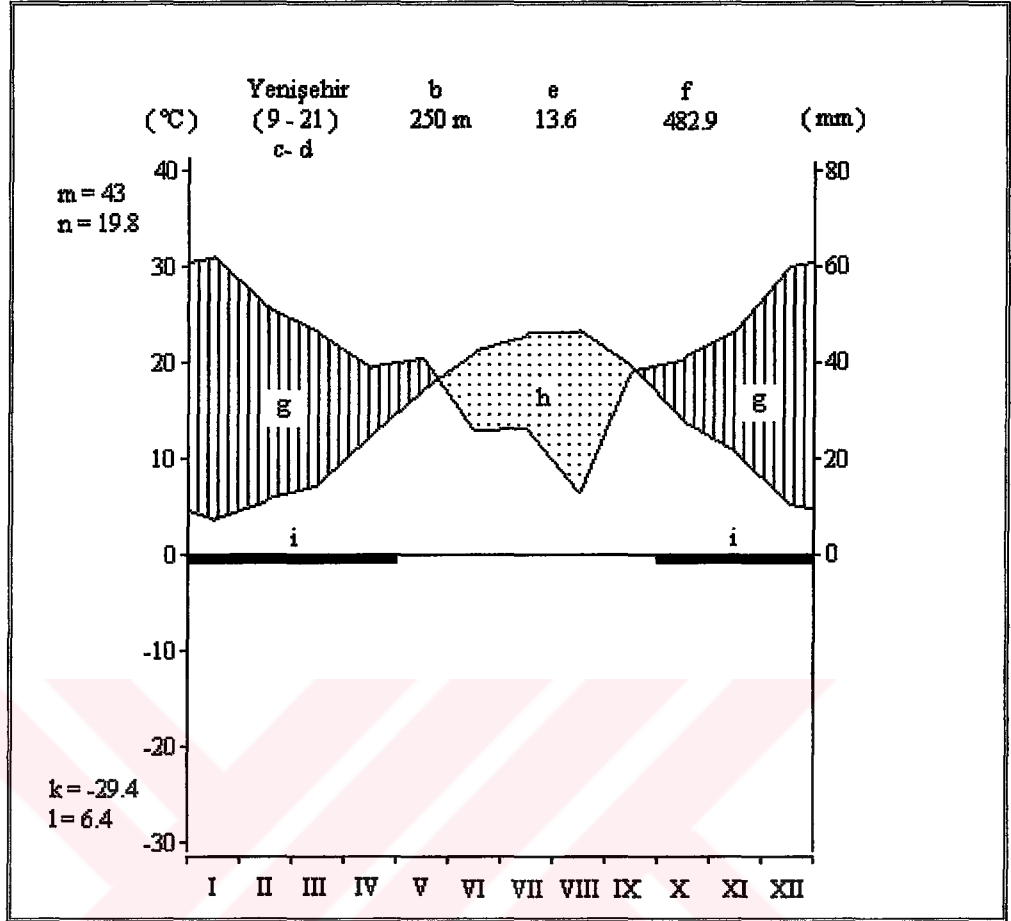
Çizelge 3.2. Yenişehir ilçesinde tespit edilmiş yıllık ortalama sıcaklık, nem ve yağış değerleri (Anonim 1974).

METEOROLOJİK ELEMENTLER	Rasat Süresi (yıl)	AYLAR												Yıllık Ortalama
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Aylık Ort. Sıcaklık (°C)	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	-29.4
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



Şekil 3.1. İnegöl ilçesine ait iklim diyagramı

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



Şekil 3.2. Yenişehir ilçesine ait iklim diyagramı

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



### 3.3.3. Bitki Örtüsü

Bir bölümü tarım arazilerinin bulunduğu verimli ovalar ile kaplı olan çalışma alanında çoğunlukla meşe, kayın ve çam ormanları yer almaktadır.

İnegöl ilçesi, çiçekli bitkiler bakımından oldukça zengin olan Uludağ'ın kuzeydoğu kısmının bir bölümünü içine almaktadır.

İnegöl ilçesinde yayılış gösteren ağaç, ağaççık ve çalılardan oluşan bitki örtüsünü *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl. subsp. *petraea* (sapsız meşe), *Quercus frainetto* Ten. *Abies nordmanniana* (Stex) Spoch subsp. *bornmüelleriana* (Mattf.) (Uludağ Göknarı), *Fagus orientalis* Lipsky (doğu kayını), *Castanea sativa* Miller (kestane), *Platanus orientalis* L. (doğu çınarı), *Juglans regia* L. (ceviz), *Ulmus glabra* Hudson. (karaağaç), *Celtis australis* L. (adi çitlembik), *Morus nigra* L. (karadut), *Ficus carica* L. subsp. *carica* (incir), *Carpinus betulus* L. (adi gürgen), *Corylus avellana* L. var. *avellana* (findık), *Salix cinerea* L. (bozsöğüt), *Populus alba* L. (akkavak), *Populus tremula* L. (titrekkavak), *Vitis vinifera* L. (asma) türlerinin yanı sıra *Hedera helix* L. (duvar sarmaşığı), *Veronica scutellata* L. (yavşanotu), *Ranunculus neopolitanus* Ten. (dügün çiçeği), *Papaver roheas* L. (gelincik), *Fumaria officinalis* L. (şahtere), *Eruca sativa* Miller. Gard. (roka), *Hypericum calycinum* L. (binbirdelikotu), *Vicia cassubica* L., *Lathyrus aureus* (Stev.) Brandza (mürdümük), *Melilotus officinalis* (L.) Desr. (kokulu yonca), *Primula vulgaris* Huds. subsp. *vulgaris* (çuha çiçeği), *Verbascum orientale* (L.) All. (sığırkuyruğu), *Mentha longifolia* (L.) Hudson subsp. *typhoides* (Briq.) Harley (nane), *Dianthus cibrarius* Clem. (karanfil), *Chenopodium polyspermum* L. (kazayağı), *Haplophyllum suaveolens* (DC) G.Don. var. *suaveolens*, *Medicago polymorpha* L. var. *polymorpha* (yonca), *Trifolium hybridum* L. var. *hybridum* (üçgül), *Sambucus ebulus* L. (bodur mürver), *Bellis perennis* L. (koyungözü), *Hyocyamus albus* L. (beyaz banotu), *Allium paniculatum* L. subsp. *fuscum*, *Crocus speciosus* Bieb. subsp. *xantholaimas* Mathew. (safran) gibi otsu türler de oluşturmaktadır (Türe ve Tokur 2000). Arazi çalışmaları sırasındaki gözlemlerimiz ve üzerinden epifitik liken toplanan ağaç formlarının tayinine dayanarak, İnegöl ilçesinde *Pinus nigra* Arn. subsp. *pallasiana* (Lamb) Holmboe (karaçam), *Quercus cerris* L. var. *cerris*, *Quercus robur* L. subsp. *robur*, *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl. subsp. *iberica* (Steven ex Bieb.) Krassiln., *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl. subsp. *pinnatiloba* (C. Koch) Menitsky, *Quercus frainetto* Ten. *Quercus pubescens* Willd., *Acacia* sp.(akasya), *Crataegus* sp.

(alıç), *Fraxinus* sp. (dişbudak), *Juniperus* sp. (ardıç), *Phillyrea latifolia* L. (akçakesme), *Rhamnus thymifolius* Bornm. (cehri) türleri de yayılış göstermektedir.

Yenişehir ilçesi bitki örtüsüne ait yayınlanmış bir bilgi elde edinilememesine karşın, arazi çalışması sırasındaki gözlemler ve bu örneklerin sonraki tayinine dayanarak aşağıda belirtilen türlerin hakim durumda olduğunu söyleyebiliriz:

*Acer* sp.(akçaağaç), *Ailanthus altissima* (Miller) Swingle (kokarağaç), *Celtis* sp. (çitlembik), *Cistus* sp. (laden), *Cornus* sp. (kızılcık), *Crataegus* sp. (alıç), *Fraxinus* sp. (dişbudak), *Jasminum fruticans* L. (yabani yasemin), *Rhamnus* sp. (cehri), *Paliurus spina-christi* Miller, *Phillyrea latifolia* L. (akçakesme), *Pinus* sp. (çam), *Populus* sp., *Quercus* sp. (meşe), *Salix* sp. (söğüt), *Taxus* sp. (porsuk), *Tilia* sp. (ihlamur) ve *Ulmus* sp. (karağaç).

### 3.4. Çalışma Alanındaki İstasyonlar

Çalışma alanındaki istasyonlar tarih sırası ve arazi numaralarına göre sıralanmıştır. İstasyonların araştırma bölgesindeki dağılışı Şekil 3.3'te gösterilmiştir.

#### BURSA :

1. **Yenişehir;** Marmaracık çevresi, açık alan 330 m, 40°14' K - 29°26' D, 10.07.2003, (B.U. 1).
2. **Yenişehir;** Toprakocak-Orhangazi yolu, Toprakocak çıkışı 1. km, su kenarı, 290 m, 40°17' K - 29°30' D, 10.07.2003, (B.U. 2).
3. **Yenişehir;** Toprakocak-Selimiye yolu, Selimiye girişi, 300 m, 40°17' K - 29°39' D, 10.07.2003, (B.U. 3).
4. **Yenişehir;** Selimiye-Yeniköy yolu, Yeniköy'e 2 km, yol kenarı, açık alan 350-380 m, 40°18' K - 29°28' D, 10.07.2003, (B.U. 4).
5. **Yenişehir;** Yeniköy-Orhangazi yolu, Burcun girişi 1. km, kireçocağı çevresi, açık kayalık alan 430 m, 40°19' K - 29°26' D, 10.07.2003, (B.U. 5).
6. **Yenişehir;** Burcun-Paşayayla yolu, Paşayayla'ya 1.5 km, genç meşelik alan 640 m, 40°19' K - 29°22' D, 10.07.2003, (B.U. 6).
7. **Yenişehir;** Fethiye-Koyunhisar yolu, Fethiye çıkışı 1. km, 390 m, 40°18'K - 29°26'D, 10.07.2003, (B.U. 7).
8. **Yenişehir;** Dereköy-Yıldırım yolu, Yıldırım girişi, mezarlık yanı, açık alan, 550 m, 40°19'K - 29°33'D, 07.08.2003, (B.U.8).
9. **Yenişehir;** Yıldırım-Süleymaniye yolu, Süleymaniye'ye 1 km, yol kenarı, 630 m, 40°19' K -29°33' D, 07.08.2003, (B.U. 9).
10. **Yenişehir;** Karaköy-Dereköy yolu, Dereköy girişi, yol kenarı, 320 m, 40°19' K - 29°33' D, 07.08.2003, (B.U. 10).
11. **Yenişehir;** Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan 590-630 m, 40°18' K - 29°34' D, 07.08.2003, (B.U. 11).
12. **Yenişehir;** Barçın-Kirazlıyayla yolu, Barçın'dan sonra 3. km, yol kenarı, 420 m, 40°17' K - 29°36' D, 07.08.2003, (B.U. 12).
13. **Yenişehir;** Barçın-Kirazlıyayla yolu, Kirazlıyayla'ya 1 km, yol kenarı, 590-650 m, 40°17' K - 29°36' D, 07.08.2003, (B.U. 13).

14. **Yenişehir;** Afşar çevresi, meşelik alan 360 m, 40°17' K - 29°39' D, 24.08.2003, (B.U. 14).
15. **Yenişehir;** Alaylı çevresi, 400 m, 40°17' K - 29°39' D, 24.08.2003, (B.U. 15).
16. **Yenişehir;** Köprühisar-Aydoğdu yolu, Köprühisar'dan sonra 2. km, 355 m, 40°16' K - 29°47' D, 24.08.2003, (B.U. 16).
17. **Yenişehir;** Kızılköy çevresi, kayalık alan 650 m, 40°20' K - 29°44' D, 24.08.2003, (B.U. 17).
18. **Yenişehir;** Kızılhisar çevresi, kayalık alan 650 m, 40°21' K - 29°43' D, 24.08.2003, (B.U. 18).
19. **Yenişehir;** Mecidiye-Derbent yolu, Mecidiye'den sonra 1. km, yol kenarı, 580 m, 40°21' K - 29°40' D, 24.08.2003, (B.U. 19).
20. **Yenişehir;** Beypınar çevresi, kayalık alan 710 m, 40°18' K - 29°37' D, 24.08.2003, (B.U. 20).
21. **Yenişehir;** Koyunhisar girişi, Koyunhisar'a 1 km, yol kenarı, 200 m, 40°15'K - 29°28'D, 31.08.2003, (B.U. 21).
22. **Yenişehir;**Kestel-Yenişehir yolu, Çardak girişi, bahçe kenarı, 210 m, 40°15' K - 29°31' D, 31.08.2003, (B.U. 22).
23. **Yenişehir;** Çardak-Çeltikçi yolu, Çeltikçi girişi, yol kenarı, 210 m, 40°13' K - 29°33' D, 31.08.2003, (B.U. 23).
24. **Yenişehir;** Çeltikçi-Yolören yolu, Yolören girişi, yol kenarı, 210 m, 40°15' K - 29°34' D, 31.08.2003, (B.U. 24).
25. **Yenişehir;** Karasıl çevresi, 220 m, 40°13' K - 29°34' D, 31.08.2003, (B.U. 25).
26. **Yenişehir;** Karacaahmet çevresi, 320 m, 40°11' K - 29°34' D, 31.08.2003, (B.U. 26).
27. **Yenişehir;** Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan 270-410 m, 40°09' K - 29°34' D, 31.08.2003, (B.U.27).
28. **Yenişehir;** Ayaz çevresi, 230-300 m, 40°12' K - 29°34' D, 07.09.2003, (B.U. 28).
29. **Yenişehir;** Ayaz-Söylemiş yolu, Söylemiş girişi, 240-265 m, 40°13' K - 29°36' D, 07.09.2003, (B.U. 29).
30. **Yenişehir;** Söylemiş-Osmaniye yolu, Osmaniye'ye 2 km, yol kenarı, açık kayalık alan, 290-340 m, 40°11' K - 29°37' D, 07.09.2003, (B.U. 30).

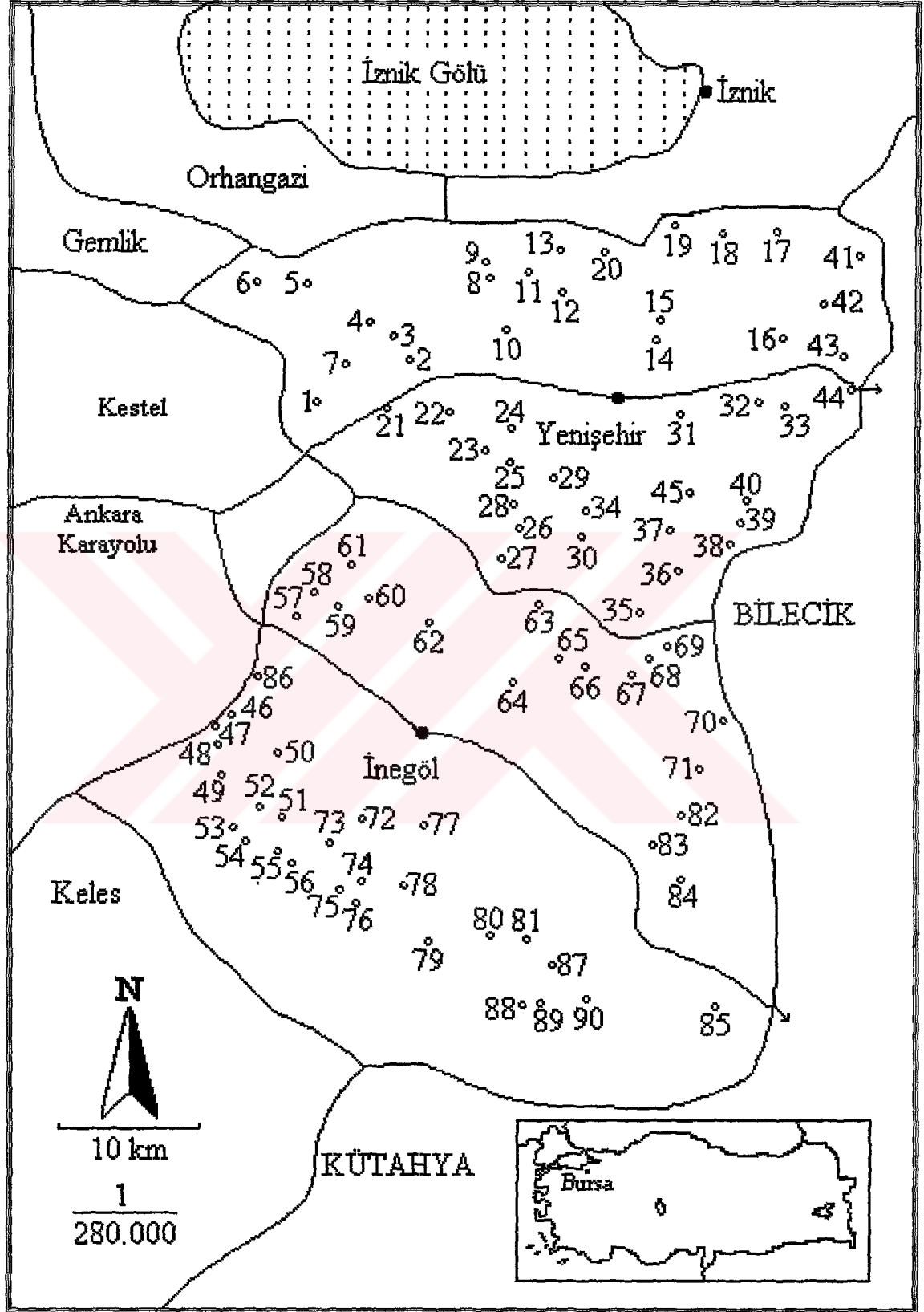
31. **Yenişehir;** Akdere çevresi, 250 m, 40°15' K - 29°42' D, 14.09.2003, (B.U. 31).
32. **Yenişehir;** Ebeköy çevresi, 250 m, 40°15' K - 29°44' D, 14.09.2003, (B.U. 32).
33. **Yenişehir;** Çamönü çevresi, 210-230 m, 40°15' K - 29°45' D, 14.09.2003, (B.U.33).
34. **Yenişehir;** Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, 270 m, 40°11' K - 29°37' D, 21.09.2003, (B.U. 34).
35. **Yenişehir;** Akbıyık çevresi, açık kayalık alan 500 m, 40°08' K - 29°39' D, 21.09.2003, (B.U. 35).
36. **Yenişehir;** Çiçekközü çevresi, açık kayalık alan 520 m, 40°10' K - 29°41' D, 21.09.2003, (B.U. 36).
37. **Yenişehir;** Yazılı çevresi, meşelik alan 390-400 m, 40°11' K - 29°41' D, 21.09.2003, (B.U. 37).
38. **Yenişehir;** Karaamca-Yarhisar yolu, Karaamca'dan sonra 1. km, 510 m, 40°10' K - 29°43' D, 21.09.2003, (B.U. 38).
39. **Yenişehir;** Yarhisar-Günece yolu, Yarhisar'dan sonra 1. km, meşelik alan 440 m, 40°11' K - 29°44' D, 21.09.2003, (B.U.39).
40. **Yenişehir;** Yarhisar-Günece yolu, Günece'ye 1 km, meşelik alan 330 m, 40°12' K - 29°44' D, 21.09.2003, (B.U. 40).
41. **Yenişehir;** Eyerce çevresi, ormanlık alan 355 m, 40°18' K-29°47' D ,28.09.2003, (B.U. 41).
42. **Yenişehir;** Terziler çevresi, açık kayalık alan 310 m, 40°17' K - 29°45' D, 28.09.2003, (B.U. 42).
43. **Yenişehir;** Hayriye çevresi, kayalık alan 230 m, 40°16' K - 29°47' D, 28.09.2003, (B.U. 43).
44. **Yenişehir;** Yenişehir-Bilecik yolu, İncirli'den sonra 1. km, açık kayalık ve çamlık alan 320 m, 40°15' K - 29°48' D, 28.09.2003, (B.U. 44).
45. **Yenişehir;** Karaamca-Mahmudiye yolu, Karaamca'dan sonra 3. km, açık kayalık alan, 435 m, 40°11' K - 29°43' D, 28.09.2003, (B.U. 45).
46. **İnegöl;** Esenköy çevresi, meşelik alan 585 m, 40°05' K - 29°22' D, 12.10.2003, (B.U. 46).
47. **İnegöl;** Pabuçayır çevresi, orman 845-870 m, 40°04' K - 29°22' D, 12.10.2003, (B.U. 47).

48. **İnegöl**; Merzukiye çevresi, orman 985 m, 40°04' K -29°22' D, 12.10.2003, (B.U. 48).
49. **İnegöl**; Kıran çevresi, orman 870-1080 m, 40°03' K - 29°22' D, 12.10.2003, (B.U. 49).
50. **İnegöl**; Çiftlikköy-Cerrah yolu, Çiftlikköy'den sonra 2. km, 820 m, 40°04' K - 29°23' D, 12.10.2003, (B.U. 50).
51. **İnegöl**; Sule-Paşaören yolu, Paşaören'e 500 m, 580 m, 40°01' K - 29°24' D, 19.10.2003, (B.U. 51).
52. **İnegöl**; Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, 540 m, 40°02' K - 29°23' D, 19.10.2003, (B.U. 52).
53. **İnegöl**; Fevziye çevresi, orman 780-950 m, 40°01' K - 29°22' D, 19.10.2003, (B.U. 53).
54. **İnegöl**; Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, 850-885 m, 40°01' K - 29°23' D, 19.10.2003, (B.U. 54).
55. **İnegöl**; Elmaçayır-Çaylıca yolu, Çaylıca'ya 1 km, 980 m, 40°01' K - 29°24' D, 19.10.2003, (B.U. 55).
56. **İnegöl**; İnyet çevresi, 910 m, 40°01'K – 29°24'D, 19.10.2003, (B.U. 56).
57. **İnegöl**; Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler girişi, yol kenarı, 430-566 m, 40°08' K - 29°25' D, 16.05.2004, (B.U. 57).
58. **İnegöl**; Halhalca çevresi, kayalık alan 510 m, 40°09' K – 29°26' D, 16.05.2004, (B.U. 58).
59. **İnegöl**; Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, 457 m, 40°08' K - 29°27' D, 16.05.2004, (B.U. 59).
60. **İnegöl**; Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, 427-469 m, 40°08' K -29°28' D, 16.05.2004, (B.U. 60).
61. **İnegöl**; Çavuşköy-Karagölet yolu, Çavuş'tan sonra 1. km, yol kenarı, 448 m, 40°10' K - 29°27' D, 16.05.2004, (B.U. 61).
62. **İnegöl**; Boğazköy-Hamzabey yolu, Hamzabey'e 1 km, kayalık alan 268 m, 40°08' K - 29°30' D, 16.05.2004, (B.U. 62).
63. **İnegöl**; Yenyörük çevresi, kayalık alan 471 m, 40°08' K - 29°35' D, 16.05.2004, (B.U. 63).

64. **İnegöl;** Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, 384 m, 40°06' K - 29°34' D, 30.05.2004, (B.U. 64).
65. **İnegöl;** Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, 511-553 m, 40°07' K - 29°37' D, 30.05.2004, (B.U. 65).
66. **İnegöl;** Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra 1.km, meşelik alan 656 m, 40°06' K - 29°37' D, 30.05.2004, (B.U. 66).
67. **İnegöl;** Bayramşah çevresi, kayalık alan 636 m, 40°06' K - 29°39' D, 30.05.2004, (B.U. 67).
68. **İnegöl;** Tekkeköy çevresi, meşelik alan 705-821 m, 40°07' K - 29°39' D, 30.05.2004, (B.U. 68).
69. **İnegöl;** İskaniye çevresi, dere kenarı, kayalık alan 649 m, 40°07' K - 29°41' D, 30.05.2004, (B.U. 69).
70. **İnegöl;** Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2.km, 978-953 m, 40°04' K - 29°43' D, 30.05.2004, (B.U. 70).
71. **İnegöl;** Babaoğlu-Kurşunlu yolu, Babaoğlu'ndan sonra 1. km, meşelik alan 760 m, 40°03' K - 29°42' D, 30.05.2004, (B.U. 71).
72. **İnegöl;** Sarıpınar çevresi, çam ve meşe ormanı, 690 m, 40°02' K - 29°28' D, 06.06.2004, (B.U. 72).
73. **İnegöl;**Gülbahçe çevresi, meşe ve kayın ormanı, 696-740 m, 40°01' K - 29°26' D, 06.06.2004, (B.U. 73).
74. **İnegöl;** Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan 489-565 m, 39°59' K - 29°28' D, 06.06.2004, (B.U. 74).
75. **İnegöl;** Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, 743 m, 39°59' K - 29°27' D, 06.06.2004, (B.U. 75).
76. **İnegöl;** İnegöl-Keles yolu, Çayyaka'dan sonra 3. km, 693 m, 39°59'K - 29°27'D, 06.06.2004, (B.U. 76).
77. **İnegöl;** İsaören-Karakadı yolu, İsaören'den sonra 1. km, yol kenarı, 453-532 m, 40°01' K - 29°30' D, 13.06.2004, (B.U. 77).
78. **İnegöl;** Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, 704-715 m, 39°59' K - 29°29' D, 13.06.2004, (B.U. 78).
79. **İnegöl;** Hamidiye çevresi, kayın ormanı, 951 m, 39°56' K - 29°29' D, 13.06.2004, (B.U. 79).

- 80. İnegöl;** Hayriye çevresi, orman ve kayalık alan 739-773 m, 39°57' K - 29°33' D, 20.06.2004, (B.U. 80).
- 81. İnegöl;** Bahariye çevresi, meşe ormanı, 629-646 m, 39°57' K - 29°35' D, 20.06.2004, (B.U. 81).
- 82. İnegöl;** Kurşunlu-Güzelyurt yolu, Kurşunlu'dan sonra 3. km, meşelik alan 575-678 m, 40°02' K - 29°42' D, 20.06.2004, (B.U. 82).
- 83. İnegöl;** Özlüce-Kocakonak yolu, Özlüce'den sonra 1. km, meşe ve kayın ormanı, 804 m, 40°00' K - 29°40' D, 11.07.2004, (B.U. 83).
- 84. İnegöl;** Kocakonak çevresi, 919-926 m, 39°59' K - 29°41' D, 11.07.2004, (B.U. 84).
- 85. İnegöl;** Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, 648-779 m, 39°56' K - 29°44' D, 11.07.2004, (B.U. 85).
- 86. İnegöl;** Akıncılar çevresi, meşelik alan 426 m, 40°06' K - 29°23' D, 11.07.2004, (B.U. 86).
- 87. İnegöl;** Hilmiye-Oylat yolu, Hilmiye'den sonra 1. km, kayalık alan 685 m, 39°56' K - 29°35' D, 19.09.2004, (B.U. 87).
- 88. İnegöl;** Saadet çevresi, orman 931 m, 39°55' K - 29°34' D, 19.09.2004, (B.U. 88).
- 89. İnegöl;**Oylat-Mesruriye yolu, Oylat'tan sonra 1. km, 745-841 m, 39°55' K - 29°35' D, 19.09.2004, (B.U. 89).
- 90. İnegöl;** Çürüksu çevresi, 789 m, 39°55' K - 29°37' D, 19.09.2004, (B.U. 90).





Şekil 3.3. Çalışma alanındaki istasyonlar

## 4. BULGULAR

### 4.1. Kullanılan Liken Sınıflandırma Sistemi

Bu araştırmada, türlerin sınıflandırılmasında, Hawksworth (1991) tarafından düzenlenen ve Purvis ve ark. (1994)'nın önerdiği sistem kullanılmıştır. Bu sisteme göre tespit edilen liken taksonlarının tamamı askuslu mantarlara ait olup, bu taksonların 14 ordo, 36 familya ve 85 genus altında toplandığı saptanmıştır. Ayrıca ordosu ve familyası tespit edilememiş türler de ordo Intertae Sedis ve familya Intertae Sedis kategorilerinde yer almaktadır.

### 4.2. Tespit Edilen Cinslerin Sistematik Yeri

**Phylum : ASCOMYCOTA**

**Classis: Ascomycetes**

**Ordo : Insertae Sedis**

**Familya : Insertae Sedis**

*Lepraria*

**Ordo : Lecanorales Nannf. (1932)**

**Familya : Insertae Sedis**

*Leproloma*

**Ordo : Agyriales Clem. & Shear (1931)**

**Familya : Agyriaceae Corda (1838)**

*Trapelia*

**Ordo : Arthoniales Henssen ex D.Hawksw. & O.E.Erikss. (1986)**

**Familya : Arthoniaceae Rchb. (1841)**

*Arthonia*

**Familya : Roccellaceae Chevall. (1826)**

*Opegrapha*

**Ordo : Caliciales Bessey (1907)**

**Familya : Coniocybaceae Rchb. (1857)**

*Chaenotheca*

**Familya : Sphinctrinaceae M.Choisy (1950)**

*Sphinctrina*

**Ordo** : Chaetothyriales M.E.Barr (1987)

**Familya** : Naectrocymbaceae Höhn. ex R.C.Harris (1995)

*Leptorhaphis*

**Ordo** : Dothideales Lindau (1897)

**Familya** : Dacampiaceae Körb. (1855)

*Eopyrenula*

**Ordo** : Graphidales Bessey

**Familya** : Asterohyriaceae Walt. Watson ex R. Sant. (1952)

*Gyalidea*

**Ordo** : Lecanorales Nannf. (1932)

**Familya** : Acarosporaceae Zahlbr. (1906)

*Acarospora, Polysporina, Sarcogyne*

**Familya** : Bacidiaceae Walt. Watson (1929)

*Bacidia, Lecania, Squamarina, Tephromela*

**Familya** : Candelariaceae Hakul. (1954)

*Candelaria, Candelariella*

**Familya** : Catillariaceae Hafellner (1984)

*Catillaria, Toninia*

**Familya** : Cladoniaceae Zenker (1827)

*Cladonia*

**Familya** : Collemataceae Zenker (1827)

*Collema, Leptogium*

**Familya** : Hymeneliaceae Körb. (1855)

*Aspicilia, Lobotheallia*

**Familya** : Lecanoraceae Körb. (1854)

*Lecanora, Lecidella, Scoliciosporum*

**Familya** : Lecideaceae Chevall. (1826)

*Lecidea*

**Familya** : Pannariaceae Tuck. (1872)

*Moelleriopsis*

**Familya** : Parmeliaceae Zenker (1827)

*Bryoria, Cetraria, Evernia, Hypogymnia, Melanelia, Neofuscelia, Parmelia, Parmelina, Platismatia, Pleurosticta, Pseudevernia, Usnea, Xanthoparmelia*

**Familya** : Phlyctidaceae Poelt ex J.C.David & D.Hawksw. (1991)

*Phlytis*

**Familya** : Physciaceae Zahlbr. (1898)

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

**Familya** : Porpidiaceae Hertel & Hafellner (1984)

*Clauzadea, Porpidia*

**Familya** : Psoraceae Zahlbr. (1898)

*Protoblastenia, Psora*

**Familya** : Ramalinaceae C.Agardh (1821)

*Ramalina*

**Familya** : Rhizocarpaceae M.Choisy ex Hafellner (1984)

*Rhizocarpon*

**Ordo** : Lichinales Henssen & Büdel (1986)

**Familya** : Lichinaceae Nyl. (1854)

*Psorotichia, Synalissa*

**Ordo** : Ostropales Nannf. (1932)

**Familya** : Stictidaceae Fr. (1849)

*Absconditella, Petractis*

**Ordo** : Peltigerales Walt. Watson (1929)

**Familya** : Lobariaceae Chevall.(1826)

*Lobaria*

**Familya** : Nephromataceae Wetmore ex J.C.David & D.Hawksw. (1991)

*Nephroma*

**Familya** : Peltigeraceae Dumort. (1822)

*Peltigera*

**Familya** : Placynthiaceae Å.E.Dahl (1950)

*Leptochidium, Placynthium***Ordo** : Pertusariales M.Choisy ex D.Hawksw. & O.E.Erikss. (1986)**Familya** : Pertusariaceae Körb. ex Körb. (1855)*Ochrolechia, Pertusaria***Ordo** : Pleosporales Lutr. ex M.E.Barr (1983)**Familya** : Arthopyreniaceae Walt. Watson (1929)*Arthopyrenia***Ordo** : Teloshistales D.Hawksw. & O.E.Erikss. (1986)**Familya** : Teloschistaceae Zahlbr. (1898)*Caloplaca, Fulgensia, Xanthoria***Familya** : Thelotremataceae (Nyl.) Stizenb.(1862)*Diploschistes***Ordo** : Verrucariales Mattick ex D.Hawksw. & O.E.Erikss.(1986)**Familya** : Verrucariaceae Zenker (1827)*Agonimia, Catapyrenium, Dermatocarpon,  
Endocarpon, Heteroplacidium, Placocarpus,  
Staurothele, Verrucaria*

### 4.3. Tespit Edilen Taksonların Listesi

- (\*) *Absconditella pauxilla* Vězda & Vivant  
*Acarospora cervina* A.Massal.  
*A. fuscata* (Nyl.) Arnold
- (\*\*) *A. glaucocarpa* (Wahlenb. ex Ach.) Kõrb.
- (\*\*) *A. impressula* Th.Fr.
- (\*\*) *A. nitrophila* H.Magn.
- (\*\*) *A. smagradula* (Wahlenb.) A.Massal.
- (\*) *Agonimia allobata* (Stizenb.) P.James  
*Amandinea punctata* (Hoffm.) Coppins & Scheid.  
*Anaptychia ciliaris* subsp. *ciliaris* (L.) Kõrb. ex A.Massal.  
*Arthonia dispersa* (Schrad.) Nyl.
- (\*\*) *A. lapidicola* (Taylor) Branth & Rostr.
- (\*) *A. melanophthalma* Dufour
- (\*) *Arthopyrenia salicis* A.Massal.  
*Aspicilia calcarea* (L.) Mudd  
*A. cinerea* (L.) Kõrb.  
*A. contorta* subsp. *contorta* (Hoffm.) Kremp.
- (\*\*) *A. epiglypta* (Norrl. ex Nyl.) Hue  
*A. intermutans* (Nyl.) Arnold
- (\*) *Bacidia auerswaldii* (Hepp ex Stizenb.) Mig.
- (\*\*) *Bacidia naegelii* (Hepp) Zahlbr.  
*Bryoria capillaris* (Ach.) Brodo & D.Hawksw.  
*B. fuscescens* (Gyeln.) Brodo & D.Hawksw. var. *fuscescens*
- (\*\*) *B. nadvornikiana* (Gyeln.) Brodo & D.Hawksw.
- (\*\*) *Buellia disciformis* (Fr.) Mudd
- (\*\*) *B. erubescens* Arnold
- (\*\*) *B. griseovirens* (Turner & Borrer ex Sm.) Almb.
- (\*\*) *Caloplaca agardhiana* (Flot.) Flagey
- (\*\*) *C. albolutescens* (Nyl.) H.Olivier  
*C. alociza* (A.Massal.) Mig.

- C. atroflava* (Turner) Mong.  
*C. aurantia* (Pers.) Hellb.  
*C. cerina* (Ehrh. ex Hedw.) Th.Fr. var. *cerina*  
*C. cerina* var. *chloroleuca* (Sm.) Th.Fr.  
*C. cerinella* (Nyl.) Flagey  
*C. cerinelloides* (Erichsen) Poelt  
(\*\*) *C. chalybaea* (Fr.) Müll.Arg.  
*C. citrina* (Hoffm.) Th.Fr.  
(\*) *C. conversa* (Kremp.) Jatta  
*C. coronata* (Kremp. ex Körb.) J.Steiner  
*C. crenulatella* (Nyl.) H.Olivier  
*C. dalmatica* (A.Massal.) H.Olivier  
*C. erythrocarpa* (Pers.) Zwackh  
*C. flavescens* (Huds.) J.R.Laundon  
*C. holocarpa* (Hoffm.) A.E.Wade  
(\*\*) *C. inconnexa* (Nyl.) Zahlbr.  
*C. lactea* (A.Massal.) Zahlbr.  
(\*\*) *C. lobulata* (Flörke) Hellb.  
*C. ochracea* (Schaer.) Flagey  
(\*\*) *C. polycarpa* (A.Massal.) Zahlbr.  
*C. saxicola* (Hoffm.) Nordin  
*C. variabilis* (Pers.) Müll.Arg.  
(\*\*) *Candelaria concolor* (Dicks.) Stein  
*Candelariella aurella* (Hoffm.) Zahlbr. f. *aurella*  
*C. medians* (Nyl.) A.L.Sm. f. *medians*  
*C. vitellina* (Hoffm.) Müll.Arg. f. *vitellina*  
*C. xanthostigma* (Pers. ex Ach.) Lettau  
*Catapyrenium rufescens* (Ach.) Breuss  
*Catillaria chalybeia* (Borrer) A.Massal. var. *chalybeia*  
*C. lenticularis* (Ach.) Th.Fr.  
(\*\*) *C. nigroclavata* (Nyl.) Schuler  
(\*) *C. tristis* (Müll.Arg.) Arnold

- Cetraria aculeata* (Schreb.) Fr.
- (\*\*) *Chaenotheca chrysocephala* (Turner ex Ach.) Th.Fr.
- (\*\*) *C. furfuracea* (L.) Tibell
- Cladonia coniocraea* (Flörke) Spreng.
- Cl. convoluta* (Lam.) Cout.
- Cl. fimbriata* (L.) Fr.
- Cl. foliacea* (Huds.) Willd.
- Cl. furcata* subsp. *furcata* (Huds.) Schrad.
- (\*\*) *Cl. parasitica* (Hoffm.) Hoffm.
- Cl. pocillum* (Ach.) O.J.Rich.
- Cl. pyxidata* (L.) Hoffm.
- Cl. rangiformis* Hoffm.
- (\*\*) *Cl. squamosa* (Scop.) Hoffm. var. *squamosa*
- (\*) *Cl. subulata* (L.) Weber ex F.H.Wigg.
- Cl. symphycarpa* (Ach.) Fr.
- (\*\*) *Clauzadea metzleri* (Körb.) Clauzade & Cl. Roux ex D.Hawksw.
- Collema crispum* (Huds.) Weber ex F.H.Wigg. var. *crispum*
- Co. cristatum* (L.) Weber ex F.H.Wigg. var. *cristatum*
- Co. flaccidum* (Ach.) Ach.
- Co. polycarpon* Hoffm.
- Co. subflaccidum* Degel.
- (\*\*) *Co. tenax* (Sw.) Ach.
- Co. undulatum* Laurer ex Flot. var. *undulatum*
- (\*\*) *Dermatocarpon luridum* (Dill. ex With.) J.R.Laundon
- (\*\*) *Diploschistes actinostomus* (Pers.) Zahlbr.
- D. 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
- (\*\*) *Endocarpon pusillum* Hedw.



- Eopyremula leucoplaca* (Wallr.) R.C.Harris  
*Evernia prunastri* (L.) Ach.  
*Fulgensia fulgens* (Sw.) Elenkin  
 (\*) *Gyalidea subscutellaris* (Vězda) Vězda  
 (\*\*) *Heteroplacidium imbricatum* (Nyl.) Breuss  
*Hypogymnia farinacea* Zopf  
*H. physodes* (L.) Nyl.  
*H. tubulosa* (Schaer.) Hav.  
*Lecania cyrtella* (Ach.) Th.Fr.  
 (\*) *L. cyrtellina* (Nyl.) Sandst.  
 (\*\*) *L. erysibe* (Ach.) Mudd  
*L. fuscella* (Schaer.) Körb.  
 (\*) *L. hutchinsiae* (Nyl.) A.L.Sm.  
 (\*\*) *L. inundata* (Hepp ex Körb.) M.Mayrhofer  
 (\*) *L. sylvestris* (Arnold) Arnold  
 (\*\*) *Lecanora achariana* A.L.Sm.  
 (\*\*) *L. albella* (Pers.) Ach.  
*L. argentata* (Ach.) Malme  
*L. campestris* (Schaer.) Hue subsp. *campestris*  
*L. carpinea* (L.) Vain.  
*L. chlarotera* Nyl.  
*L. crenulata* (Dicks.) Hook.  
*L. demissa* (Flot.) Zahlbr.  
*L. dispersa* (Pers.) Röhl.  
 (\*\*) *L. frustulosa* (Dicks.) Ach.  
*L. hagenii* (Ach.) Ach.  
 (\*\*) *L. horiza* (Ach.) Linds.  
 (\*) *L. juniperina* Šliwa  
*L. muralis* (Schreb.) Rabenh.  
*L. sambuci* (Pers.) Nyl.  
*L. subcarpineae* Szatala  
 (\*\*) *L. symmicta* (Ach.) Ach.

- Lecidea fuscoatra* (L.) Ach.  
*Lecidella carpathica* Körb.  
*L. elaeochroma* (Ach.) M.Choisy f. *elaeochroma*  
(\*\*) *L. elaeochroma* f. *soralifera* (Erichsen) D.Hawksw.  
*L. stigmatea* (Ach.) Hertel & Leuckert  
*Lepraria incana* (L.) Ach.  
*L. lobificans* Nyl.  
(\*\*) *Leproloma vouauxii* (Hue) Laundon  
(\*\*) *Leptochidium albociliatum* (Desm.) M.Choisy  
*Leptogium corniculatum* (Hoffm.) Minsk  
(\*\*) *L. gelatinosum* (With.) J.R.Laundon  
*L. lichenoides* (L.) Zahlbr.  
(\*\*) *L. plicatile* (Ach.) Leight.  
(\*\*) *Leptorhaphis atomaria* (Ach.) Szatala  
(\*\*) *Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm.  
*L. scrobiculata* (Scop.) P.Gaertn.  
(\*\*) *L. virens* (With.) J.R.Laundon  
*Lobothallia radiosa* (Hoffm.) Hafellner  
(\*\*) *Melanelia elegantula* (Zahlbr.) Essl.  
*M. exasperata* (De Not.) Essl.  
(\*\*) *M. exasperatula* (Nyl.) Essl.  
*M. fuliginosa* subsp. *glabratula* (Lamy) Coppins  
*Melanelia glabra* (Schaer.) Essl.  
*M. subaurifera* (Nyl.) Essl.  
(\*) *Moelleropsis nebulosa* (Hoffm.) Coppins & P.M.Jørg.  
*Neofuscelia pulla* (Ach.) Essl.  
*N. verruculifera* (Nyl.) Essl.  
*Nephroma laevigatum* Ach.  
(\*\*) *N. tangeriense* (Maheu & A.Gillet) Zahlbr.  
(\*\*) *Ochrolechia arborea* (Kreyer) Almb.  
*O. pallescens* (L.) A.Massal.  
(\*) *O. subviridis* (Høeg) Erichsen

- (\*\*) *O. tartarea* (L.) A.Massal.  
 (\*\*) *O. turneri* (Sm.) Hasselrot  
 (\*) *Opegrapha rufescens* Pers.  
*O. varia* Pers.  
*Parmelia sulcata* Taylor  
*Parmelina quercina* (Willd.) Hale  
*P. quercina* (Willd.) Hale var. *quercina*  
*P. pastillifera* (Harm.) Hale  
*P. tiliacea* (Hoffm.) Hale  
*Peltigera canina* (L.) Willd.  
*P. horizontalis* (Huds.) Baumg.  
*P. membranacea* (Ach.) Nyl.  
 (\*\*) *P. pojonensis* Gyeln.  
*P. polydactylon* (Neck.) Hoffm  
*P. praetextata* (Flörke ex Sommerf.) Zopf  
*P. rufescens* (Weiss) Humb.  
*Pertusaria albescens* (Huds.) M.Choisy & Werner var. *albescens*  
 (\*\*) *P. coronata* (Ach.) Th.Fr.  
 (\*\*) *P. flavida* (DC.) J.R.Laundon  
 (\*\*) *P. hemisphaerica* (Flörke) Erichsen  
*P. pertusa* (Weigel) Tuck.  
 (\*\*) *P. pseudocorallina* (Lilj.) Arnold  
 (\*\*) *Petractis clausa* (Hoffm.) Kremp.  
 (\*) *Phaeophyscia hirsuta* (Mereschk.) Moberg  
*P. orbicularis* (Neck.) Moberg  
*Phlyctis argena* (Spreng.) Flot.  
*Physcia adscendens* (Fr.) H.Olivier  
*Ph. aipolia* (Ehrh. Ex Humb.) Fürn.  
*Ph. caesia* (Hoffm.) Fürnr.  
 (\*\*) *Ph. dimidiata* (Arnold) Nyl.  
*Ph. dubia* (Hoffm.) Lettau  
*Ph. leptalea* (Ach.) DC.

- Ph. stellaris* (L.) Nyl.  
*Ph. tenella* (Scop.) DC.  
 (\*) *Physciella nepalensis* (Poelt) Essl.  
 (\*\*\*) *Physconia detersa* (Nyl.) Poelt  
*Phy. distorta* (With.) J.R.Laundon  
*Phy. enteroxatha* (Nyl.) Poelt  
*Phy. grisea* (Lam.) Poelt  
*Phy. 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  
*Polysporina simplex* (Davies) Vězda  
*Porpidia cinereoatra* (Ach.) Hertel & Knoph  
 (\*\*\*) *P. macrocarpa* (DC.) Hertel & A.J. Schwab  
*Protoblastenia rupestris* (Scop.) J.Steiner  
*Pseudevernia furfuracea* var. *ceratea* (Ach.) D.Hawksw.  
*P. furfuracea* (L.) Zopf var. *furfuracea*  
*Psora decipiens* (Hedw.) Hoffm.  
*P. testacea* Hoffm.  
 (\*\*\*) *Psorotichia schaereri* (A.Massal.) Arnold  
 (\*\*\*) *Ramalina canariensis* J.Steiner  
*R. farinacea* (L.) Ach.  
*R. fastigiata* (Pers.) Ach.  
*R. fraxinea* (L.) Ach.  
*R. pollinaria* (Westr.) Ach.  
*Rhizocarpon distinctum* Th.Fr.  
*Rh. geographicum* (L.) DC.  
*Rh. lecanorinum* Anders  
 (\*\*\*) *Rh. lavatum* (Fr.) Hazsl.  
*Rinodina bischoffii* (Hepp) A.Massal.  
*Ri. calcarea* (Arnold) Arnold

- (\*\*) *Ri. dubyana* (Hepp) J.Steiner  
*Ri. exigua* (Ach.) Gray
- (\*\*) *Ri. gennarii* Bagl.  
*Ri. immersa* (Körb.) Arnold
- (\*\*) *Ri. lecanorina* (A.Massal.) A.Massal.
- (\*) *Ri. orculata* Poelt & M.Steiner  
*Ri. pyrina* (Ach.) Arnold  
*Ri. sophodes* (Ach.) A.Massal.
- (\*\*) *Ri. teichophila* (Nly.) Arnold
- (\*\*) *Rinodinella controversa* (A.Massal.) H.Mayrhofer & Poelt
- (\*\*) *Sarcogyne clavus* (DC.) Kremp.  
*S. regularis* Körb.  
*Scoliciosporum umbrinum* (Ach.) Arnold
- (\*\*) *Sphinctrina turbinata* (Pers.) De Not.  
*Squamarina cartilaginea* (With.) P.James var. *cartilaginea*  
*Sq. cartilaginea* (With.) P.James var. *pseudocrassa* (Mattick) D.Hawksw  
*Sq. lentigera* (Weber) Poelt
- (\*\*) *Staurothele hymenogonia* (Nly.) Th.Fr.
- (\*\*) *Synalissa symphorea* (Ach.) Nyl.  
*Tephromela atra* (Huds.) Hafellner  
*Toninia candida* (Weber) Th.Fr.
- (\*\*) *T. diffracta* (A.Massal.) Zahlbr.  
*T. sedifolia* (Scop.) Timdal
- (\*\*) *T. squalida* (Ach.) A.Massal.
- (\*\*) *T. tumidula* (Sm.) Zahlbr.  
*Trapelia coarctata* (Turner ex Sm.) M.Choisy
- (\*\*) *Usnea barbata* (L.) Weber ex F.H.Wigg.  
*U. filipendula* Stirt.
- (\*\*) *U. glabrescens* (Nyl. ex Vain.) Vain.  
*U. hirta* (L.) Weber ex F.H.Wigg.
- (\*\*) *U. scabrata* Nyl.
- (\*) *U. trichodea* Ach.

- (\*\*) *Verrucaria calciseda* DC.  
 (\*\*) *V. glaucina* Ach.  
 (\*\*) *V. fuscella* (Turner) Winch  
 (\*\*) *V. hochstetteri* Fr.  
*V. lecideoides* (A.Massal.) Trevis.  
 (\*\*) *V. marmorea* (Scop.) Arnold  
*V. muralis* Ach.  
*V. nigrescens* Pers.  
 (\*) *V. pinguicula* A.Massal.  
 (\*\*) *V. subfuscella* Nyl.  
*Xanthoparmelia conspersa* (Ehrh. ex Ach.) Hale  
*X. somloensis* (Gyeln.) Hale  
*X. tinctina* (Maheu & A.Gillet) Hale  
*Xanthoria calcicola* Oxner  
 (\*\*) *X. fulva* (Hoffm.) Poelt & Petut.  
*X. parietina* (L.) Th.Fr.
- (\*) : 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 yapraksı, dalsı, pulsu, ya da kabuksu, .....2
2. Tallus yapraksı .....**Grup B**
2. Tallus dalsı, pulsu ya da kabuksu, .....3
3. Tallus dalsı .....**Grup C**
3. Tallus pulsu ya da kabuksu.....4
4. Tallus pulsu..... **Grup D**
4. Tallus kabuksu.....**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.....**Leproloma vouauxii**
1. Tallus unsu ya da unsu olmayan granüllü yapıda, rengi beyazımsı, koyu gri ya da yeşilimsi, tallus kenarı loplu değil.....**Lepraria**

#### Grup B

#### (Yapraksı Likenler)

1. Tallus homomerik.....2
1. Tallus heteromerik.....4
2. Üst korteks hücre sel yapıda değil.....**Collema**
2. Üst korteks hücre sel yapıda.....3
3. Üst korteks çok tabakalı.....**Leptochidium albociliatum**
3. Üst korteks tek tabakalı .....**Leptogium**
4. Primer ve sekonder tallus farklılaşması var; tallus çoğunlukla yukarı kalkık loplardan oluşur, nadiren podesyum görülür.....**Cladonia**
4. Primer ve sekonder tallus farklılaşması yok; podesyum görülmez.....5
5. Tallus sarı, sarı-turuncu renkte, .....6
5. Tallus diğer renklerde, K(+) sarı ya da K(-).....7
6. Tallus sarı, K(-).....**Candelaria concolor**
6. Tallus sarı-turuncu, K(+) menekşe.....**Xanthoria**
7. Tallus geniş loplu; lop genişliği 0.5-4 cm .....8

7. Tallus küçük loplu; lop genişliği < 0.5 cm.....20
8. Fotobiyont mavi-yeşil alg.....9
8. Fotobiyont yeşil alg.....12
9. Tallusun alt yüzeyi damarlı yapıda.....**Peltigera**
9. Tallusun alt yüzeyi damarsız yapıda.....10
10. Üst yüzey düzensiz çukurlu, genelde çizgiler boyunca soredli; alt yüzey tomentoz...  
.....**Lobaria scrobiculata**
10. Üst yüzey yukarıdaki gibi değil; alt yüzey tomentoz ya da değil.....11
11. Alt yüzey tomentoz.....**Peltigera**
11. Alt yüzey çıplak ya da çok seyrek olarak tomentoz.....**Nephroma**
12. Alt yüzey ince tomentoz, rizinsiz.....**Lobaria**
12. Alt yüzey tomentoz değil, rizinli ya da rizinsiz.....13
13. Loplara konveks ya da  $\pm$  tüp şeklinde, içi boş; alt yüzey kırışık, rizinsiz.....  
.....**Hypogymnia**
13. Loplara düz, eğer konveks ise içi dolu; alt yüzey düz, rizinli ya da rizinsiz.....14
14. 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**
14. Alt yüzey yoğun rizinli.....15
15. Tallus yeşil-sarı, mavi-gri, sarı-yeşil ya da sarı-gri renklerde, gri ya da sarı tonlar  
hakim.....16
15. Tallus yeşil-kahverengi, gri-kahverengi, kırmızı-kahverengi ya da siyah-kahverengi  
renklerde, kahverengi tonlar hakim.....19
16. Üst yüzey koyu gri-yeşil ya da kahverengi, ıslandığında koyu zeytin yeşili tonlarda;  
medulla P(+) turuncu, K(+) kırmızı, C(-).....**Pleurosticta acetabulum**
16. Üst yüzey sarı-yeşil, mavi-gri, beyazımsı-gri ya da gri tonlarda; medulla C(+)  
 pembe, kırmızı ya da turuncu-kırmızı veya C(-).....17
17. Medulla C(+) pembe, kırmızı ya da turuncu-kırmızı.....**Parmelina**
17. Medulla C(-).....18
18. Tallus soredli; üst yüzeyde ağ şeklinde oval ya da uzamış pseudosifeller bulunur,  
soraller pseudosifellerden türevlenir ve çizgiler boyunca yer alır...**Parmelia sulcata**
18. Tallus izidli ya da izidsiz.....**Xanthoparmelia**



19. Korteks N(+) mavi-yeşil.....	<b>Neofuscelia</b>
19. Korteks N(-).....	<b>Melanelia</b>
20. Üst yüzey yoğun pruinoz; korteks K(-).....	<b>Physconia</b>
20. Üst yüzey nadiren pruinoz; korteks K(+) sarı ya da K(-).....	21
21. Korteks K(+) sarı.....	<b>Physcia</b>
21. Korteks K(-).....	22
22. Alt korteks paraplektenkimatik.....	<b>Phaeophyscia</b>
22. Alt korteks prosoplektenkimatik.....	<b>Physciella nepalensis</b>

**Grup C****(Dalsı Likenler)**

1. Tallus dimorfik.....	<b>Cladonia</b>
1. Tallus dimorfik değil.....	2
2. Tallus küçük dalsı, dik, küçük yastıklar oluşturan koralloid dallanmış yapıda.....	
.....	<b>Synalissa symphorea</b>
2. Tallus yukarıdaki gibi değil.....	3
3. Tallusta merkezi iplik var.....	<b>Usnea</b>
3. Tallusta merkezi iplik yok.....	4
4. Tallus iplik şeklinde, uçları sivri; apotesyumsuz.....	<b>Bryoria</b>
4. Tallus dar ya da geniş şerit şeklinde; apotesyumlu ya da apotesyumsuz.....	5
5. Tallusun üst ve alt yüzeyi farklı renklerde; loplar şerit şeklinde.....	6
5. Tallusun üst ve alt yüzeyi aynı renkte; loplar yassılaştırmış şerit şeklinde ya da silindirik.....	8
6. Marjinal sil var.....	<b>Anaptychia ciliaris subsp. ciliaris</b>
6. Marjinal sil yok.....	7
7. Alt yüzey beyaz; üst yüzey yeşil-gri, kenarlarda soğuk.....	<b>Evernia prunastri</b>
7. Alt yüzey en azından tallusun merkezi kısmında siyah ya da koyu kahverengi; üst yüzey gri ve izidli.....	<b>Pseudevernia furfuracea</b>
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.....	<b>Cetraria aculeata</b>
8. Tallus sarımsı yeşil, gri-yeşil, şerit şeklinde ya da ± silindirik, pseudosifelli ya da pseudosifelsiz.....	<b>Ramalina</b>

**Grup D****(Pulsu Likenler)**

1. Tallus turuncu-sarı ya da beyazımsı, K(+) menekşe.....**Fulgensia fulgens**
1. Tallus diğer renklerde, K(-).....2
2. Askomata peritesyum.....3
2. Askomata apotesyum.....6
3. Himenyumda alg hücreleri var.....**Endocarpon pusillum**
3. Himenyumda alg hücreleri yok.....4
4. Pullar küçük ya da orta büyüklükte, 0.5-4(-7) mm genişliğinde; askosporlar basit ya da septalı.....5
4. Pullar küçük, 0.05-0.3(-0.5) mm genişliğinde; askosporlar muriform.....  
.....**Agonimia allobata**
5. Tallusun üst korteksi prosoplektenkimatik.....**Catapyrenium rufescens**
5. Tallusun üst korteksi paraplektenkimatik.....**Heteroplacidium imbricatum**
6. Askus çok sayıda sporlu (> 100).....**Acarospora**
6. Askus 8 sporlu.....7
7. Askosporlar basit, elipsoid.....8
7. Askosporlar 0-7 septalı, fusiform.....**Toninia**
8. Apotesyum tallus kenarlı.....**Squamarina**
8. Apotesyum tallus kenarsız .....9
9. Himenyum I(-).....**Psora**
9. Himenyum I(+) mavi.....**Dermatocarpon luridum**

**Grup E****(Kabuksu Likenler)**

1. Tallus fertil.....2
1. Tallus steril.....47
2. Askomata peritesyum.....3
2. Askomata apotesyum.....8
3. Himeniyal alg hücreleri var.....**Staurothele hymenogonia**
3. Himeniyal alg hücreleri yok.....4
4. Askosporlar basit.....**Verrucaria**
4. Askosporlar septalı.....5

5. Tallus kabuk üzerinde gelişir.....**Arthopyrenia salicis**
5. Tallus çeşitli substratlarda gelişir.....6
6. Tallus kalın, areollü.....**Placocarpus schaereri**
6. Tallus gömülü ya da ince.....7
7. Askosporlar koyu kahverengi, ortadaki iki hücre uçlardakilerden daha koyu renkli, (0-)1 septalı, elipsoid ya da ovoid.....**Eopyrenula leucoplaca**
7. Askosporlar renksiz, 1-3 septalı, fusiform, kıvrık.....**Leptorhaphis atomaria**
8. Apotesyumlar saplı yapıda.....9
8. Apotesyumlar çizgi ya da yuvarlak disk şeklinde.....10
9. Askospor kütleleri siyah renkte; askospor duvarları koyu kahverengi.....  
.....**Sphinctrina turbinata**
9. Askospor kütleleri kahverengi ya da pembemsi; askospor duvarları renksiz ya da açık kahverengi.....**Chaenotheca**
10. Apotesyumlar çizgi şeklinde.....11
10. Apotesyumlar yuvarlak disk şeklinde.....12
11. Gerçek kenar var; fotobiyont çeşitli; askosporlar 15 septalıya kadar, fusiform ya da iğne şeklinde.....**Opegrapha**
11. Gerçek kenar yok; fotobiyont *Trentepohlia*; askosporlar 1-7 septalı, ovoid ya da oblong-ovoid.....**Arthonia**
12. Fotobiyont mavi-yeşil alg.....13
12. Fotobiyont yeşil alg.....16
13. Tallus kalkerli substrata gömülü; apotesyum ± konik şekilde; disk çevresinde radyal yarıklar var.....**Petractis clausa**
13. Tallus yüzeysel, substrat çeşitli; apotesyumlar çeşitli şekillerde; radyal yarıklar yok..  
.....14
14. Tallus ± uniform küçük pulsu ya da rozet şeklinde, en azından kısmen kenarlarda radyal şekilde ± yassılaştırmış ya da konveks loplu; izidler genelde bulunur, granulardan koralloide kadar değişir.....**Placynthium nigrum**
14. Tallus kabuksu, devamlı ya da ± areollü, bazen kenarda yaygın, silindirik ve iplik benzeri loplu .....15
15. Tallus mavi-gri ya da açık gri renkte, tamamen küçük granüllü yapıda; fotobiyont *Nostoc*.....**Moelleropsis nebulosa**

15. Tallus koyu mat yeşil, koyu kahverengi ya da siyah renkte;  $\pm$  areollü; fotobiyont  
Chroococciopsis.....**Psorotichia schaereri**
16. Askosporlar kahverengi.....17
16. Askosporlar renksiz.....23
17. Askosporlar 1-septalı ya da polarilokular.....18
17. Askosporlar 2-8 – septalı, submuriform ya da muriform.....21
18. Apotesyum tallus kenarlı.....19
18. Apotesyum tallus kenarsız .....20
19. Askosporlar *Rinodinella* tip, çok ince duvarlı, açık kahverengimsi.....  
.....**Rinodinella controversa**
19. Askosporlar farklı tipte, kalın duvarlı, koyu kahverengi.....**Rinodina**
20. Tallus K(+) sarı.....**Buellia**
20. Tallus K(-).....**Amandinea punctata**
21. Parafizler dallı ve anastomoz yapar; askosporlar en azından gençken perisporlu.....  
.....**Rhizocarpon**
21. Parafizler çoğunlukla basit, nadiren çatallı; askosporlar perisporuz .....22
22. Askosporlar septalı ya da submuriform.....**Diplotomma**
22. Askosporlar belirgin muriform.....**Diploschistes**
23. Askosporlar polarilokular, septalı ya da muriform .....24
23. Askosporlar basit.....32
24. Askosporlar polarilokular; epitesyum genelde K(+) menekşe.....**Caloplaca**
24. Askosporlar septalı ya da meriform; epitesyum K(-).....25
25. Askosporlar septalı.....26
25. Askosporlar olgunlukta belirgin şekilde muriform.....31
26. Apotesyum en azından gençken tallus kenarlı.....**Lecania**
26. Apotesyum tallus kenarlı değil .....27
27. Askus elipsoid, subglobose ya da klavat.....**Arthonia**
27. Askus silindirik ya da silindirik-klavat.....28
28. Askosporlar 1-septalı.....29
28. Askosporlar 3 ya da daha çok septalı.....30
29. Apotesyumlar derin konkav, disk beyazımsı ya da sarımsı pembe; parafizler  
çoğunlukla basit, uçları pigmentsiz.....**Absconditella pauxilla**

29. Apotesyumlar derin konkav değil, disk çeşitli renklerde; parafizlerin uçları şişkin ve genelde koyu kahverengi pigmentli.....**Catillaria**
30. Askosporlar çoğunlukla düz; parafizler basit ya da nadiren dallanmış; askus genelde *Bacidia* tip.....**Bacidia**
30. Askosporlar iğne, orak şeklinde ya da spiral şekilde kıvrık; parafizler dallanmış ya da anastomoz yapmış; askus Lecanora tip.....**Scoliciosporum umbrinum**
31. Askosporlar perisporlu; parafizler basit; himenyum I(-); apotesyum derin konkav değil, odun üzerinde.....**Gyalidea subscutellaris**
31. Askosporların dış duvarı kompakt ya da gençken perisporlu; parafizler belirgin şekilde dallanmış ve anastomoz yapmış; himenyum I(+) mavi eğer I(-) ise apotesyum derin konkav, odun üzerinde.....**Rhizocarpon**
32. Askus >8 sporlu.....33
32. Askus 8 sporlu.....36
33. Askus (12-)16-32 sporlu.....**Candelariella vitellina f. vitellina**
33. Askus > 50 sporlu.....34
34. Apotesyum kesitte tallus kenarlı .....**Acarospora**
34. Apotesyum kesitte tallus kenarlı değil .....35
35. Apotesyum diski düz, pürüzsüz, siğilli, kıvrımlı değil; parafizler basit, septalı, uçları şişkin.....**Sarcogyne**
35. Apotesyum diski çıkıntılı, kıvrımlı; parafizler zengin dallanmış, anastomoz yapmış..  
.....**Polysporina simplex**
36. Apotesyumlar sarıdan koyu kırmızıya kadar ve K(+) menekşe.....  
.....**Protoblastenia rupestris**
36. Apotesyumlar sarıdan koyu kırmızıya kadar ve K(+) menekşe değil.....37
37. Apotesyumlar ve tallus açıktan koyu sarı-turuncuya kadar, bazen yeşilimsi.....  
.....**Candelariella**
37. Apotesyumlar ve tallus yukarıdaki gibi değil.....38
38. Askosporlar çok büyük, > (30-)40 µm; askus < 8 sporlu.....**Ochrolechia**
38. Askosporlar daha küçük, < 30 µm; askus çoğunlukla 8 sporlu.....39
39. Olgun apotesyumlar tallus kenarlı.....40
39. Olgun apotesyumlar gömülmü ya da tallus kenarlı değil.....42
40. Himenyum mor-kırmızı ya da mor-menekşe.....**Tephromela atra**

40. Himenyum renksiz.....	41
41. Tallus kenarı dişli yapıda.....	<b>Lecanora</b>
41. Tallus kenarı dişli yapıda değil.....	<b>Trapelia coarctata</b>
42. Apotesyumlar derin konkav ya da aspisilioid.....	43
42. Apotesyumlar yüzeysel.....	44
43. Tallus plakoit; apotesyum diski kahverengi-siyah, pruinoz değil; askosporlar 10-15 × 6-9 µm.....	<b>Lobothallia radiosa</b>
43. Tallus plakoit değil, kabuksu; apotesyum diski siyah, pruinoz ya da değil; askosporlar daha büyük.....	<b>Aspicilia</b>
44. Askus Porpidia tip.....	45
44. Askus Lecidea tip ya da Lecanora tip.....	46
45. Askosporlar 2-7 µm kalınlığında iyi gelişmiş perisporlu.....	<b>Porpidia</b>
45. Askosporlar perisporsuz.....	<b>Clauzadea metzleri</b>
46. Tallus C(+) kırmızı; askus Lecidea tip.....	<b>Lecidea fuscoatra</b>
46. Tallus C(+) turuncu ya da C(-); askus Lecanora tip.....	<b>Lecidella</b>
47. Tallus sarı.....	48
47. Tallus gri-beyaz, sarı-yeşil, sarı-gri, yeşil.....	49
48. Tallus K(+) menekşe.....	<b>Caloplaca citrina</b>
48. Tallus K(-).....	<b>Candelariella</b>
49. Tallus K(+) sarımsı kırmızı ya da kırmızı.....	50
49. Tallus K(+) sarı ya da K(-).....	51
50. Soraller belirgin sınırlı ve çukur yapıda; tallus ince ya da gömülü.....	<b>Buellia griseovirens</b>
50. Soraller yaygın ve aşınmış; tallus ± kalın.....	<b>Phlyctis argena</b>
51. Tallus plakoit yapıda.....	<b>Lecanora demissa</b>
51. Tallus plakoit yapıda değil.....	52
52. Tallus yeşil.....	<b>Lecidella elaeochroma f. soralifera</b>
52. Tallus beyaz, beyazımsı-gri, sarımsı.....	53
53. Tallus iri siğilli ve kaba görünümde.....	<b>Ochrolechia</b>
53. Tallus ince siğilli ya da düze yakın görünümde.....	<b>Pertusaria</b>

#### 4.5. Tespit Edilen Taksonların Deskripsiyonları ve Yayılış Alanları

##### 4.5.1. ABSCONDITELLA Vězda (1965)

###### **Absconditella pauxilla** Vězda & Vivant

Tallus kabuksu, yeşilimsi ya da gri yeşilimsi renkte, ıslatıldığında az çok jelatinimsi özellikle olup chlorococcoid alg taşır. Apotesyum 0.1-0.25 mm çapında, sarımsı beyaz renkte. Gerçek kenar altta 10-12 µm genişliğinde, yukarıda ise 25-30 µm genişliğinde; himenyum 45-55 µm kalınlığında; askosporlar 25-28 x 1.5-2 µm boyutlarında, 3(-5) septalı, fusiform-asikular şekilli.

Devrilmiş koniferlerin gövdeleri üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, *Quercus* sp., 430-566 m, (BULU 9041).

##### 4.5.2. ACAROSPORA A.Massal. (1852)

1. Kalkerli kaya üzerinde.....2
1. Silisli kaya üzerinde.....3
2. Apotesyum her areolde 1-4 tane, gömülü, pruinoz değil; pullar açık ya da koyu kestane rengi, disk kahverengi-kırmızı ya da gri-kahverengi, genelde ± beyaz pruinoz, pul kenarları beyaz.....**A. cervina**
2. Apotesyum genelde her areolde 1 tane, ± gömülü, ± beyaz pruinoz; pullar zeytin yeşili-kahverengi, gri-kahverengi, açık kahverengi, zeytin yeşili-gri, pruinoz değil ya da bazen pruinoz.....**A. glaucocarpa**
3. Tallus C(+) kırmızı.....**A. fuscata**
3. Tallus C(-).....4
4. Tallus K(+) kırmızı.....**A. smagradula**
4. Tallus K(-).....5
5. Aynı tallus üzerindeki apotesyumlar çok değişken, köşeli, yuvarlak ya da uzamış yapıda; pullar oldukça düzenli, küçük, rengi siyah-kahverengi ..... **A. impressula**
5. Apotesyum çoğunlukla uniform, ± yuvarlak ya da sadece uzamış yapıda; tallus dağınık ya da ± düz ve areollü, rengi açık ya da koyu kahverengi.....**A. nitrophila**

***Acarospora cervina* A.Massal.**

Tallus polimorfik yapıda olup areoller çok değişken, ayrı ayrı, yuvarlak ya da köşeliden uzunca loplulara kadar değişen, 0.5-3(-4) mm genişliğinde, düz ya da konveks ve oldukça kalın şekilli, renk açık kahverengi-gri; yüzey düz veya hafif kaba, mat ve mavi-gri pruinoz yapıda; kenarlar çoğunlukla aşınmış ve beyaz renkte; alg tabakası düzensiz olup devamlı yapıda değil. Apotesyum 0.7-1.5(-4) mm çapında, az ya da çok sayıda, bazen yok, küçük ve yuvarlak veya loplulara yapıda olabilir, bazen ise  $\pm$  pul şeklinde; tallus kenarı tallusla  $\pm$  aynı renkte veya biraz daha koyu,  $\pm$  yoğun mavi-gri pruinoz ya da değil; himenyum 60-80(-100)  $\mu$ m kalınlığında; askosporlar 4-8 x 1.5-3  $\mu$ m boyutlarında. Tallus R(-).

Sert kireçtaşları, diğer kalkerli kayalar, özellikle yüksek alanlarda lokal olarak yayılış gösterir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, kalkerli kaya, 430-566 m, (BULU 9047). Halhalca çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 9102). Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 457 m, (BULU 9122). Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, kalkerli kaya, 427-469 m, (BULU 9150). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 384 m, (BULU 9278). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, kalkerli kaya, 511-553 m, (BULU 9308). Bayramşah çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 636 m, (BULU 9382). İskaniye çevresi, dere kenarı, kayalık alan, kalkerli kaya, 649 m, (BULU 9414). Yenişehir; Yeniköy-Orhangazi yolu, Burcun girişi 1. km, kireçocağı çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 430 m, (BULU 7781). Kızılköy çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 650 m, (BULU 7998). Kızılhisar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 650 m, (BULU 8011). Beypınar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 710 m, (BULU 8064). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, kalkerli kaya, 270-410 m, (BULU 8129). Söylemiş-Osmaniye yolu, Osmaniye'ye 2 km, yol kenarı, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 290-340 m, (BULU 8193). Akdere çevresi, kalkerli kaya, 250 m, (BULU 8207). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 500 m, (BULU 8366). Yazılı çevresi, meşelik alan, kalkerli kaya, 390-400 m, (BULU 8412). Yarhisar-Günece yolu, Yarhisar'dan sonra 1. km, meşelik alan, kalkerli kaya, 440 m, (BULU 8498). Yarhisar-Günece yolu, Günece'ye 1 km, meşelik alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU



8523).Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8604). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 230 m, (BULU 8693).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Van, Başkale (Szatala 1941). Bursa-Uludağ, Eğirdir, Erzurum, Trabzon, Van (Szatala 1960). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Erzurum-Oltu (Aslan ve Öztürk 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Van-Akdamar Adası (Aslan ve Öztürk 1998). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Erzurum (Aslan 2000). Denizli, İçel (John ve ark. 2000). Kayseri (Güvenç 2001). Konya, Niğde (Güvenç 2002). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Kırşehir (John 2002). Bursa-Gemlik, İznik (Aydın 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Erzincan, Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

#### **Acarospora fuscata (Nyl.) Arnold**

Sin.: *Lecanora badia* var. *fuscata* Nyl.

Tallus areollü-pulsu, genişçe yayılmış ve çoğunlukla yaygın parçalar halinde; areoller 0.5-3 mm genişliğinde, çok değişken, çoğunlukla bitişik, düzensiz şekilli, ± düz, yüzeyi pürüzlü, renk açıktan koyu kırmızımsıya kadar ya da sarımsı kahverengi, genellikle kenarlarda ve alt kısımda siyah renkli. Apotesyumlar 0.2-1 mm çapında, her areolde 1(-5) tane, genellikle çok sayıda, başlangıçta benek şeklinde sonradan konkav-düz yapıda, genelde köşeli ya da düzensiz, gömülü, disk kırmızımsı-kahverengiden siyahımsıya kadar değişen renklerde; pürüzsüz ya da ± kaba yapılı; askosporlar 4-6 x 1-1.5 µm boyutlarında, dar elipsoit ya da ± silindirik şekilli. Tallus P(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(+) kırmızı.

Besince zengin silisli kayalar, çiftlik duvarları, tarihi eserler, çatı kiremitleri, mezar taşları ve kuşların barındığı kayalar üzerinde yaygın bulunan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Kıran çevresi, orman, silisli kaya, 870-1080 m, (BULU 8811).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Erciyes Dağı (Steiner 1905). Erciyes Dağı (Magnusson 1929). Antalya, Muğla (John 1996). Antalya, Muğla (Nimis ve John 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Erzurum, Kars (Aslan 2000). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003).

Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004).

**Acarospora glaucocarpa** (Wahlenb. ex Ach.) Körb.

Sin.: *A. cervina* f. *depauperata* Körb.

*Lecanora g.* (Ach.) Ach.

Tallus polimorfik; areoller çok değişken yapıda, izole, yuvarlak ya da köşeli lopluk halinde, bitişik ya üst üste binmiş durumda, 0.5-3(-4) mm genişliğinde, düz ya da konveks, oldukça kalın, açık kahverengi-gri renkli; üst yüzey prüzüz ya da ± kaba yapılı, mat kısmen ya da tamamen mavi-gri pruinoz görünümde. Apotesyumlar 0.7-1.5(-4) mm çapında, küçük ve yuvarlak ya da loplu yapıda bazen pulları az çok tamamen kaplamış durumda; disk çoğunlukla ± yoğun mavi-gri pruinoz; askosporlar 4-8 x 1.5-3 µm boyutlarında. Tallus R(-).

Sert kireçtaşları, epidiorit ve diğer kalkerli kayalar üzerinde özellikle yüksek alanlarda bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Fevziye çevresi, orman, kalkerli kaya, 780-950 m, (BULU 8933).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Amasya (Steiner 1916). Konya-Karapınar (Szatala 1927a). Antalya (John 1996). Antalya, Gaziantep (Nimis ve John 1998). Denizli (John ve ark. 2000). Rize (John 2002). Rize (John ve Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**Acarospora impressula** Th.Fr.

Sin.: *A. atrata* Hue

*Lecanora i.* (Th.Fr.) Nyl.

Tallus 2 cm çapına kadar ve areollü yapıda, areoller oldukça küçük (0.05-)0.5-1.5(-2.0) mm genişliğinde, bitişik, köşeli, yuvarlak ya da uzamış görünümde, koyu kırmızimsı kahverengiden siyah kahverengiye kadar değişen renklerde. Apotesyumlar 0.2-0.3(-0.5) mm çapında, her areolde 1(-2) tane, genellikle nokta şeklinde gömülü ve konkav; disk yuvarlak veya köşeli, tallusla aynı renkte; askosporlar 3-4 x 2-2.5 µm boyutlarında, kısa elipsoit şekilli. Tallus R(-).

Güneşli, açık alanlarda, silisli, bazen ağır metallerce zengin kayalar ve çatı taşları üzerinde, çoğunlukla deniz kıyılarında gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenışehir; Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, silisli kaya, 590-630 m, (BULU 7910).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Çanakkale-Bozcaada (Öztürk 1999). Trabzon (Yazıcı 1999a). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003).

***Acarospora nitrophila* H.Magn.**

Sin.: *A. mudii* H.Magn.

*A. praeruptorum* H.Magn.

Tallus 0.4-0.5 mm genişliğinde, dağınık veya küçük gruplar halinde pullu yapıda; pullar düz ya da konveks yapıda, kırmızımsı kahv rengiden siyah kahverengiye kadar değişen renklerde, genelde kenarları daha koyu renkli, altta ise açık renkli. Yüzey düzensiz bazen kaba yapılı, düzensiz loplulu-dalgalı kenarlı. Apotesyumlar 0.2-1.4 mm çapında, her areolde 1-6 tane; tallus kenarı tallusla aynı veya daha açık renkte; askosporlar 3-6 x 1.5-2 µm boyutlarında.

Yüksek alanlarda silisli kayalar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Halhalca çevresi, kayalık alan, silisli kaya, 510 m, (BULU 9088). Kocakonak çevresi, silisli kaya, 919-926 m, (BULU 9854). Yenışehir; Selimiye-Yeniköy yolu, Yeniköy'e 2 km, yol kenarı, açık alan, silisli kaya, 350-380 m, (BULU 7768). Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, silisli kaya, 590-630 m, (BULU 7897).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003).

***Acarospora smagradula* (Wahlenb.) A.Massal.**

Sin.: *A. murina* Sandst.

*Lecanora s.* (Wahlenb.) Nyl.

Tallus polimorfik yapıda, rengi açık kahverengi veya beyazımsı kahverengi, nadiren sarımsı yeşil renkte, çoğunlukla mumsu görünümde; areoller ± geniş dağınık, yuvarlak, peltat, az konveks, hafif şişkin 1 mm'ye kadar genişlikte ya da ± devamlı iyi gelişmiş konveks areollerden oluşan kabuk şeklinde; düz, siğilli ya da konsantrik çizgili; alg tabakası ± devamlı. Apotesyumlar her areolde (1-)3-7(-12) tane; tallus kenarı yok ya da iyi gelişmiş ise siyah renkli; disk koyu ya da siyahımsı kahverengi, küçük, 0.2-0.3 mm çapında, nokta şeklinde, düz ya da gömülmü; himenyum 60-280µm

kalınlığında; askosporlar 2-5 x 1-2 µm boyutlarında. Tallus P(±) sarı, K(+) kırmızı nadiren K(-), KC(-), C(-).

Silisli ya da hafifçe bazik, çoğunlukla metalce zengin kayalarda nadir olarak toprak ve çit üzerinde bulunur. Geniş yayılışlı bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Halhalca çevresi, kayalık alan, silisli kaya, 510 m, (BULU 9068). Tekkeköy çevresi, meşelik alan, silisli kaya, 705-821 m, (BULU 9409). İskaniye çevresi, dere kenarı, kayalık alan, silisli kaya, 649 m, (BULU 9425). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, silisli kaya, 978-953 m, (BULU 9444). **Yenişehir;** Selimiye-Yeniköy yolu, Yeniköy'e 2 km, yol kenarı, açık alan, silisli kaya, 350-380 m, (BULU 7766). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, silisli kaya, 270 m, (BULU 8336). Yazılı çevresi, meşelik alan, silisli kaya, 390-400 m, (BULU 8436).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Gaziantep-Kilis, Cilo Dağı-Gülmerik (Szatala 1941). Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004).

#### 4.5.3. AGONIMIA Zahlbr. (1909)

**Agonimia allobata** (Stizenb.) P.James

Sin.: *Polyblastia a.* (Stizenb.) Zschacke

*Amphoroblastia a.* (Stizenb.) Servit

Tallus yüzeysel, düz ve devamlı ya da ± pürüzlü, granüllü ya da pul pul, ± jelatinimsi, nemliyken parlak yeşil, kuru iken kahve-yeşil ya da gri-yeşil renkli. Peritesyum 0.15-0.2 mm çapında, yüksekliği genişliğinden daha fazla, ± sapsız ya da yarıya kadar gömülü; involukrellum yok; gerçek kenar siyah renkli; askosporlar 30-35(-44) x 10-15 µm boyutlarında, renksiz, muriform, elipsoit şekilli.

Yaşlı ağaçların korunaklı gövdelerinin yarıklarında karayosunları ile beraber, özellikle yaşlı ormanlar, korunaklı sel yataklarında *Quercus* sp., *Ulmus* sp. ve *Fraxinus* sp. gibi ağaçlar, nadiren yol kenarındaki ağaçlar üzerinde bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Bahariye çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 629-646 m, (BULU 9785).

#### 4.5.4. AMANDINEA (Hoffm.) A.Massal. (1852)

**Amandinea punctata** (Hoffm.) Coppins & Scheid.

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

Tallus ince ya da belirsizden kalına kadar, düz veya çatlaklı yapıda ve genelde siğilli. Tallus rengi açıktan koyu griye kadar nadiren kahverengi. Koyu ya da gri renkli protallus nadiren bulunur. Apotesyum 0.2-0.6 mm çapında ve yüzeysel; disk düzden hafif konvekse kadar değişen yapılarda; gerçek kenar ince ve kalıcı, bazen sonradan kaybolur; Epitesyum kahverengi; hipotesyum açıktan koyu kahverengiyeye kadar değişen renklerde; himenyumda yağ damlası yok; askosporlar (8.5-)11.5-16(-19.5) x (4.5-)6-8(-10.5) µm boyutlarında, 1 septalı ± kıvrık. Tallus R(-).

± Besince zengin kabuk, odun, çit ve kuşların barındığı kayalar üzerinde yaygın bulunur. SO<sub>2</sub> ve organik gübrelere karşı oldukça toleranslıdır (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Kıran çevresi, orman, *Quercus* sp., 870-1080 m, (BULU 8782). Halhalca çevresi, kayalık alan, silisli kaya, 510 m, (BULU 9092). Yenyörük çevresi, kayalık alan, silisli kaya, 471 m, (BULU 9221). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, *Pinus* sp., 384 m, (BULU 9277). Tekkeköy çevresi, meşelik alan, silisli kaya, 705-821 m, (BULU 9396). Kurşunlu-Güzelyurt yolu, Kurşunlu'dan sonra 3. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 575-678 m, (BULU 9813). **Yenişehir;** Selimiye-Yeniköy yolu, Yeniköy'e 2 km, yol kenarı, açık alan, silisli kaya, 350-380 m, (BULU 7746). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, *Pinus* sp., 270-410 m, (BULU 8162). Ayaz çevresi, *Pinus* sp., 230-300 m, (BULU 8174).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Trabzon-Meryemana (Cevahir 1991). Bursa-Görükle (Güvenç ve Aslan 1994). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Balıkesir, Hatay (John 1996). Sinop (Özdemir Türk 1997). Çanakkale-Gökçeada (Özdemir Türk 1997b). Hatay (Güvenç ve Öztürk 1997b). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Çanakkale, Edirne, İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hazerfen ve ark. 2001). Bursa-İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Rize (John ve Breuss 2004).

#### 4.5.5. ANAPTYCHIA Krb. (1848)

**Anaptychia ciliaris** subsp. **ciliaris** (L.) Krb. ex A.Massal.

Sin.: *A. ciliaris* f. *saxicola* (Nyl.) Arnold

*Physcia c.* (L.) DC.

Tallus 3-5(-10) cm çapında, ± Şerit Şeklinde, substrata kabaca tutunmuş; loplar uzun, 3-5 cm uzunluğa kadar, açık griden gri kahverengiye kadar değişen renklerde, düzensiz dallanmış, ± yatay Şekilde uzanmış, lop uçları ise yükselici yapıda, lop kenarları boyunca çok sayıda açık renkli, dolaŐık fibrilli yapıda; alt yüzey açık kahverengi beyaz, kanallı, rizinler ya da alt korteks yok. Apotesyum 2-5 mm çapında, az sayıda; disk derin kase Őeklinden düz disk Şekline kadar değişir, rengi kahverengi siyah, çoğunlukla mavi gri pruinoz; tallus kenarı düz ya da derin krenulat yapıda; askosporlar 18-24 x 40-45(-54) µm boyutlarında.

Çoğunlukla besince zengin, iyi iŐık alan, geniş yapraklı ağaçlarda, nadiren ± kalkerli kayalar ve mezar taşları üzerinde yayılış gösterir. Geniş yayılışı olmasına karşın sayısı azalmaktadır (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Pabuçayır evresi, orman, *Pyrus* sp., 845-870 m, (BULU 8775). Merzukiye evresi, orman, *Pyrus* sp., 985 m, (BULU 8775). Elmaçayır evresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 850-885 m, (BULU 8989). Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, *Fraxinus* sp., 457 m, (BULU 9115). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Quercus* sp., 978-953 m, (BULU 9461). ayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus* sp., 743 m, (BULU 9616). Kocakonak evresi, *Quercus* sp., 919-926 m, (BULU 9856). Hilmiye-Oylat yolu, Hilmiye'den sonra 1. km, kayalık alan, *Phillyrea latifolia* L., 685 m, (BULU 9960).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Van (Szatala 1941). Bursa-Uludağ (Verseghy 1982). Köprülü Kanyon Milliparkı (AyaŐlıĐil 1987). Bursa-Uludağ (ztrk 1989). Bilecik (zdemir 1990). Eskişehir (zdemir 1991). Balıkesir-Dursunbey (etin ve Tümen 1994). Kütahya-Ilıca (iek ve Türk 1995). Kırklareli (zdemir Türk ve Güner 1995). Antalya, Aydın, Çanakkale, Gaziantep, Hatay, Manisa, Muğla (John 1996). Isparta-Uluborlu (Kaynak ve ark.1997). Adana (Güvenç ve ztrk 1997b). Sakarya (iek ve Türk 1998). Hatay (John ve Nimis 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve zdemir Türk

1998). Çanakkale, Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998). Antalya (Schindler 1998). İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). Çorum, İçel (John ve ark. 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşiladağ (Hezarfen ve ark. 2001). Kayseri (Güvenç 2001). Bursa-Gemlik, İznik (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Adana (Güvenç 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Rize (John ve Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

#### 4.5.6. ARTHONIA Ach. (1806)

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| 1. Tallus kaya üzerinde.....                                   | <b>A. lapidicola</b>    |
| 1. Tallus kabuk üzerinde.....                                  | 2                       |
| 2. Askosporlar (10-)12-14(-15) x 3-5µm; himenyum 20-35 µm..... | <b>A. dispersa</b>      |
| 2. Askosporlar 15-20 x 5-8 µm; himenyum 75-90 µm.....          | <b>A. melanophtalma</b> |

#### **Arthonia dispersa** (Schröd.) Nyl.

Tallus kabuksu, çok ince; fotobiont Trentepohlia. Apotesyumlar uzun, çizgi şeklinde, basit ya da dallanmış, 1 mm uzunluğa ve 0.2 mm genişliğe kadar, siyahımsı renkte; Epitesyum zeytin yeşili, zeytin yeşili-kahverengi veya siyah-kahverengi renkte; hipotesyum renksiz; himenyum ve askosporlar çoğunlukla zayıf gelişmiş; askosporlar (10-)12-14(-15) x 3-5 µm boyutlarında.

Düz kabuklu ağaçlar üzerinde gelişir. 500 m'nin üzerinde nadiren bulunur (Purvis ve ark. 1994, Wirth, 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, *Celtis* sp., 270-410 m, (BULU 81579. Ayaz çevresi, *Populus* sp., 230-300 m, (BULU 8177).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bursa-Mudanya (Aydın 2002).

**Arthonia lapidicola** (Taylor) Branth & Rostr.Sin.: *Allarthonia l.* (Taylor) Zahlbr.*Catillaria ooliticola* Walt. Watson

Tallus ince ve kısmen gömülü veya düzensiz granular-siğilli yapıda olup renk açık kahverengiden soluk gri ya zeytin yeşili-kahverengiye kadar değişir. Apotesyumlar (0.1-0.2-0.4(-0.5) mm çapında, konveks, disk koyu kahverengiden siyaha kadar; epitesyum  $\pm$  kırmızımsı kahverengi, askosporlar 11-15(-18) x 4-7  $\mu$ m boyutlarında, 1-septalı, ovoit ya da septum çevresinde boğumlu ve üst hücre  $\pm$  yuvarlak ve uzamış, alt hücre daha dar.

Kalkerli kayalar ve harç üzerinde, çoğunlukla açık habitatlarda, yaygın bulunan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, kalkerli kaya, 430-566 m, (BULU 9034). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, kalkerli kaya, 511-553 m, (BULU 9327). **Yenişehir;** Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 500 m, (BULU 8380).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**Arthonia melanophtalma** Dufour

Tallus devamlı, düz, ince yapıda, beyaz ya da sarımsı renktedir. Fotobiyont Trentepohlia. Himenyum 75-90  $\mu$ m uzunluğundadır. Apotesyumlar 0.3-0.8 mm büyüklüğündedir. Tallus K(+) sarı, KC(-), C(-).

Kabuk üzerinde gelişir (Clauzade ve Roux 1985).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Çavuşköy-Karagölet yolu, Çavuşköy'den sonra 1. km, yol kenarı, *Juglans* sp., 448 m, (BULU 9188).



#### 4.5.7. ARTHOPYRENIA A.Massal. (1852)

##### **Arthopyrenia salicis** A.Massal.

Sin.: *Leiophloea s.* (A.Massal.) Trevis.

*Pyrenula s.* (A.Massal.) Trevis.

Tallus genelde, belirsiz, rengi açık kahverengi, çok ender koyu kahverengi renkli. Askomata 0.15-0.3 x 0.15-0.2 mm boyutlarında, çoğunlukla çukur ostiollü, küresel ya da elipsoit yapıda; involukrellum rengi kahverengi, K(-); pseudoparafizler bulunmaz; askus obpiriform yapıda; askosporlar (12-)14-17(-21) x 4-5.5 µm boyutlarında, 1- septalı, septum çevresinde boğumlu.

Düz kabuklu ağaçlar özellikle de *Corylus* sp. üzerinde gelişen, oldukça yaygın bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Toprakocak-Orhangazi yolu, Toprakocak çıkışı 1. km, su kenarı, *Salix* sp., 290 m, (BULU 7722). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, *Juglans* sp., *Salix* sp., 270-410 m, (BULU 8136, 8133).

#### 4.5.8. ASPICILIA A.Massal. (1852)

- |   |   |
|---|---|
| 1. Tallus K(+) kırmızı.....   | 2   |
| 1. Tallus K(-).....   | 4   |
| 2. Askosporlar 12-22 x 6-13 µm; konidyumlar 11-16 x 1 µm.....                           | <b>A. cinerea</b>                         |
| 2. Askosporlar (15-)20-30 x 11-15(-20) µm, konidyumlar > 15 µm ya da < 12 µm.....       | 3   |
| 3. Konidyumlar 7-12 µm uzunluğunda.....   | <b>A. intermutans</b>                     |
| 3. Konidyumlar 15-28 µm uzunluğunda.....  | <b>A. epiglypta</b>                       |
| 4. Tallus çatlaklı-areollü, tebeşir beyazı ya da gri-beyaz.....                         | <b>A. calcarea</b>                        |
| 4. Tallus yassı, yuvarlak areollü; areoller kahverengimsi-gri ya da tebeşir beyazı..... | <b>A. contorta</b> subsp. <b>contorta</b> |

***Aspicilia calcarea* (L.) Mudd**Sin.: *A. lilliei* de Lesd.*Lecanora c.* (L.) Sommerf.

Tallus 30 cm çapa kadar ya da daha fazla, oldukça kalın  $\pm$  dairesel, devamlı veya genelde çatlak-areollü yapıda; areoller, en azından tallusun dış kısmında radyal şekilde düzenlenmiş, tebeşir beyazı ya da gri beyaz, özellikle merkeze doğru çok daha az grimsi, nadiren pas rengi; protallus genelde belirgin koyu gri,  $\pm$  zonlu. Apotesyum 0.2-1 mm çapında,  $\pm$  gömülü, yuvarlak veya köşeli; tallus kenarı  $\pm$  yükselmiş; disk siyah hafif beyaz pruinoz ya da değil; askus 4 sporlu; askosporlar 18-30 x 14-27  $\mu$ m boyutlarında, geniş elipsoitten  $\pm$  küresele kadar değişmekte olup ince bir perispora sahip. Korteks ve medulla P(-), K(-).

Kalkerli kayalar özellikle de sert kireçtaşları ve tarihi eserler üzerinde oldukça yaygın bulunan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Fevziye çevresi, orman, kalkerli kaya, 780-950 m, (BULU 8941). Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, kalkerli kaya, 430-566 m, (BULU 9060). Halhalca çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 9090). Boğazköy-Hamzabey yolu, Hamzabey'e 1 km, kayalık alan, kalkerli kaya, 268 m, (BULU 9200). Yenişehir; Yeniköy-Orhangazi yolu, Burcun girişi 1. km, kireçocağı çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 430 m, (BULU 7783). Kızılköy çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 650 m, (BULU 7995). Mecidiye-Derbent yolu, Mecidiye'den sonra 1. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 580 m, (BULU 8025). Beypınar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 710 m, (BULU 8042). Söylemiş-Osmaniye yolu, Osmaniye'ye 2 km, yol kenarı, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 290-340 m, (BULU 8205). Akdere çevresi, kalkerli kaya, 250 m, (BULU 8226). Çamönü çevresi, kalkerli kaya, 210-230 m, (BULU 8294). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, kalkerli kaya, 270 m, (BULU 8316). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 500 m, (BULU 8367). Çiçeközü çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 520 m, (BULU 8401). Karaamca-Yarhisar yolu, Karaamca'dan sonra 1. km, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 8479). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8586). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 230 m, (BULU 8692).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Erciyes Dağı (Steiner 1905). Ordu, Trabzon (Steiner 1909a). Bilecik (Szatala 1927a). Doğu Anadolu (Szatala 1941).

Gemlik (Szatala 1960). Bilecik (Özdemir1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Gemlik-Mudanya (Özdemir ve Öztürk 1992). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Adana, Antalya, Gaziantep, Hatay, Muğla (John 1996). Armutlu-Gemlik (Öztürk 1997). Hatay (Güvenç ve Öztürk 1997b). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Van-Akdamar Adası (Aslan ve Öztürk 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Adana, Antalya, Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998). Denizli (Schindler 1998). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Çanakkale-Bozcaada (Öztürk 1999). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Erzurum (Aslan 2000). Aydın, İçel (John ve ark. 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Kayseri (Güvenç 2001). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Konya (Güvenç 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Aydın, Muğla (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Bursa-Uludağ (Güvenç ve Öztürk 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

***Aspicilia cinerea* (L.) Körb.**

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

Besince zengin alanlarda siğilli ve papilli yapıda olan tallus çatlak-areollü olup düz, beyazımsı gri, gri kahverengi ya da bazen pas rengi veya yeşilimsi renkte; protallus bazen koyu gri ve belirgin. Apotesyum (0.2-)0.4-1.2(-2) mm çapında, konkavdan düze kadar, önceleri tallusa gömülü sonradan sesil, yuvarlak ya da kalıcı; disk mat ve siyah renkte; askus (6-)8 sporlu; askosporlar 12-22 x 6-13 µm boyutlarında, oblongdan geniş elipsoite kadar değişen şekillerde. Konidyumlar 11-16 x 1 µm boyutlarında. Tallus P(+) turuncu, K(+) kırmızı.

Açık alanlardaki silisli kayalar üzerinde çoğunlukla lokal olarak yaygın bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Pabuçayır çevresi, orman, silisli kaya, 845-870 m, (BULU 8744). Kıran çevresi, orman, silisli kaya, 870-1080 m, (BULU 8791). Babaoğlu-Kurşunlu yolu, Babaoğlu'ndan sonra 1. km, meşelik alan, silis kaya, 760 m, (BULU 9486). Yenişehir; Beypınar çevresi, kayalık alan, silisli kaya, 710 m, (BULU

8066).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Üsküdar, Ereğli (Szatala 1927a). İstanbul-Burgaz Adası (Szatala 1927b). Gemlik (Szatala 1960). Üsküdar (Verseghy 1982). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). İçel (John 1996). Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). Manisa-Spil Dağı (Güvenç ve Öztürk 1997a). İstanbul Adaları (Çobanoğlu ve Akdemir 1997). İzmir-Foça (Akdemir ve Çobanoğlu 1998). Hatay (Güvenç ve Öztürk 1997b). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Trakya (Özdemir Türk ve Güner 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). Ordu (John ve ark. 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Kayseri (Güvenç 2001). Bursa-İznik, Mudanya (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Niğde (Güvenç 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Bursa-Uludağ (Güvenç ve Öztürk 2004). Gümüşhane (John ve Breuss 2004).

***Aspicilia contorta* subsp. *contorta* (Hoffm.) Kremp.**

Tallus indirgenmiş, dağınık ± yuvarlak areoller halinde olup, 0.2-1.2(-1.8) mm çapında ve genellikle konveks yapıda, griden tebeşir beyazına kadar değişen renklerde; protallus belirgin değil. Apotesyumlar 0.2-0.6(-0.8) mm çapında ve her areolde 1(-3) tane gömülü olup askus 4 sporlu; askosporlar 18-30 x 14- 27 µm boyutlarında, ± küre şeklinde. Korteks ve medulla P (-), K(-).

Kalkerli kayalar, sert kireçtaşları, beton ve tozla örtülü silisli kayalar üzerinde gelişir (Purvis ve ark.1994, Wirth 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Esenköy çevresi, meşelik alan, silisli kaya, 585 m, (BULU 8736). Fevziye çevresi, orman, kalkerli kaya, 780-950 m, (BULU 8934). Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, kalkerli kaya, 430-566 m, (BULU 9045). Halhalca çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 9099). Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 457 m, (BULU 9134). Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, kalkerli kaya, 427-469 m, (BULU 9169). Boğazköy-Hamzabey yolu, Hamzabey'e 1 km, kayalık alan, kalkerli kaya, 268 m, (BULU 9195). Yenyörük çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 471 m, (BULU 9232). Tekkeköy çevresi, meşelik alan, silisli kaya, 705-

821 m, (BULU 9392). İskaniye çevresi, dere kenarı, kayalık alan, kalkerli kaya, 649 m, (BULU 9424). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, silisli kaya, 978-953 m, (BULU 9481). İnegöl-Keles yolu, Çayyaka'dan sonra 3. km, kalkerli kaya, 693 m, (BULU 9653). Özlüce-Kocakonak yolu, Özlüce'den sonra 1. km, meşe ve kayın ormanı, kalkerli kaya, 804 m, (BULU 9837). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, kalkerli kaya, 648-779 m, (BULU 9888). Hilmiye-Oylat yolu, Hilmiye'den sonra 1. km, kayalık alan, kalkerli kaya, 685 m, (BULU 9967). **Yenişehir**; Marmaracık çevresi, açık alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU 7703). Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, kalkerli kaya, 590-630 m, (BULU 7912). Barçın-Kirazlıyayla yolu, Barçın'dan sonra 3. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 420 m, (BULU 7925). Kızılköy çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 650 m, (BULU 7994). Mecidiye-Derbent yolu, Mecidiye'den sonra 1. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 580 m, (BULU 8016). Beypınar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 710 m, (BULU 8047). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, kalkerli kaya, 270-410 m, (BULU 8132). Söylemiş-Osmaniye yolu, Osmaniye'ye 2 km, yol kenarı, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 290-340 m, (BULU 8200). Akdere çevresi, kalkerli kaya, 250 m, (BULU 8228). Çamönü çevresi, kalkerli kaya, 210-230 m, (BULU 8289). Yazılı çevresi, meşelik alan, kalkerli kaya, 390-400 m, (BULU 8413). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8641). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 230 m, (BULU 8661).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Doğu Anadolu (Szatala 1941). Eğirdir, Gemlik, Siverek (Szatala 1960). Bursa-Uludağ (Öztürk 1989). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Gemlik, Mudanya (Özdemir ve Öztürk 1992). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Bursa-Görükle (Güvenç ve Aslan 1994).Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Antalya, Hatay, Muğla (John 1996). Çanakkale-Gökçeada (Özdemir Türk 1997b). Kastamonu (Özdemir Türk 1997a). İstanbul Adaları (Çobanoğlu ve Akdemir 1997). Hatay (Güvenç ve Öztürk 1997b).Hatay (Nimis ve John 1998). Van-Akdamar Adası (Aslan ve Öztürk 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Antalya, Muğla (Nimis ve John 1998). Çanakkale, İstanbul, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). Antalya, İçel (John ve ark. 2000). Kayseri (Güvenç 2001).

Bursa-Gemlik, İznik (Aydın 2002). Konya (Güvenç 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Muğla (subsp. *hoffmanniana*) (John 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

***Aspicilia epiglypta* (Norrl. ex Nyl.) Hue**

Sin.: *Lecanora e.* Norrl. ex Nyl.

Tallus kaba, areollü yapıda; areoller yuvarlak-siğilli, genellikle yeşilimsi açık kahverengiden açık sarımsı kahverengi ya da koyu griye kadar değişen renklerde. Apotesyumlar 0.5-1.5 mm çapında; gerçek kenar ince, dişli, bazen segmentli, kalıcı; disk koyu kahverengi-siyah renkte, genelde kaba yapılı ve kırışık görünümde; askosporlar 20-25 x 12-15 µm boyutlarında. Konidyumlar 15-28 x 1 µm boyutlarında. Korteks ve medulla P(+) sarı-turuncu, K(+) kırmızı.

Genelde besince zengin alanlarda, kıyı bölgelerinde granit kayalar üzerinde, ender bulunan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Kıran çevresi, orman, silisli kaya, 870-1080 m, (BULU 8806).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). Erzurum (Aslan 2000). Kayseri (Güvenç 2001).

***Aspicilia intermutans* (Nyl.) Arnold**

Sin.: *Lecanora i.* Nyl.

*A. cinerea*'ya benzer, fakat askosporlar (20-)22-28 x (11-)12-14 µm boyutlarında; konidia 7-11 x 1 µm boyutlarında.

Düz ve deniz seviyesine yakın kayalar üzerinde gelişen, çok ender bulunan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Esenköy çevresi, meşelik alan, silisli kaya, 585 m, (BULU 8735). Yeniörük çevresi, kayalık alan, silisli kaya, 471 m, (BULU 9219). Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra 1.km, meşelik alan, silisli kaya, 656 m, (BULU 9351).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Erciyes Dağı (Steiner 1905). Trabzon (Steiner 1909a). Sultan Dağı (Steiner 1909b). Amasya, Bursa- Mudanya (Steiner 1916).

İstanbul-Burgaz Adası (Szatala 1927b). Siverek (Szatala 1960). Çanakkale, Gaziantep, Hatay, İzmir, Muğla (John 1996). Çanakkale (Özdemir Türk ve Güner 1998). Çanakkale, Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998). Hatay (John ve Nimis 1998). Balıkesir (Öztürk ve ark. 1998). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001).

#### 4.5.9. BACIDIA De Not. (1846)

1. Tallus ince, ± düz; askosporlar (0)3(-5) septalı, çoğunlukla kıvrık.....**B. naegelii**

1. Tallus kalın ve tamamen granüllü; askosporlar (3-)5-6(-7) septalı.....**B. auerswaldii**

#### **Bacidia auerswaldii** (Hepp ex Stizenb.) Mig.

Sin.: *Bilimbia effusa* Auersw. ex Rabenh.

*Lecidea a.* Hepp ex Stizenb.

Tallus açık yeşilden gri-yeşile kadar değişen renklerde, granüllü ya da granular-izidli yapıdadır. Askosporlar 20-26 × 4-5 µm boyutlarında, (3-)5-6(-7) septalı, oblong-fusiform şekilli.

*Ulmus* sp.'un gövdesi üzerinde bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, *Pinus* sp., 384 m, (BULU 9269).

#### **Bacidia naegelii** (Hepp) Zahlbr.

Sin.: *Bilimbia n.* (Hepp) Anzi

*Sporoblastia n.* (Hepp) Trevis.

Tallus ince, ± düz, açık yeşil gri renkte, genellikle diğer kabuksu türler arasında küçük alanlar halinde; fotobiont hücreleri 6-16 µm çapında. Apotesyum 0.2-0.6(-0.8) mm çapında, çoğunlukla küçük gruplar halinde, düzden konvekse kadar, çeşitli renklerde, ± beyazımsı, mavi gri, gri kahverengiden siyaha kadar renklerde; gerçek kenar az gelişmiş, genelde diskten daha açık renkte olup üst kısmı renksiz ya da koyu kahverengi; epitesyum renksiz veya çoğunlukla açık yeşilimsi, yeşilimsi gri veya kahverengiden mavi yeşile kadar değişen renklerde; himenyum 50-65 µm kalınlığında, renksiz, hipotesyum renksiz; askosporlar 13-24(-28) × 4-5(-6) µm boyutlarında, (0-)3(-5) septalı, oblongdan fusiforma kadar, çoğunlukla ± kıvrık.

Ağaç ve çaluların besince zengin kabuklarında çok nadir olarak besince zengin kayalar üzerinde gelişir. Kirletilmemiş alanlarda yaygındır (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Çavuşköy-Karagölet yolu, Çavuşköy'den sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 448 m, (BULU 9176). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 384 m, (BULU 9244). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, *Juglans* sp., 511-553 m, (BULU 9311). **Yenişehir;** Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, *Acacia* sp., 270 m, (BULU 8330).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Hatay (John 1996). Hatay (John ve Nimis 1998).

#### 4.5.10. BRYORIA Brodo & D.Hawksw. (1977)

1. Tallus K(+) sarı, KC(+) kırmızı.....2  
 1. Tallus K(-), KC(-).....**B. fuscescens** var. **fuscescens**  
 2. Lateral spinüllü; soralsız.....**B. nadvornikiana**  
 2. Lateral spinülsüz ve genellikle soralli .....**B. capillaris**

**Bryoria capillaris** (Ach.) Brodo & D.Hawksw.

Sin.: *Alectoria c.* (Ach.) Cromb.

*Bryopogon c.* Ach.

Tallus 10(-30) cm uzunluğunda, sarkık, nadiren yatık durumda, çoğunlukla tabanda bulunamayan, siyah ve renksiz fragmentli bölgelerden oluşur. Dallar 0.3-0.5 mm çapında, silindirik ya da uçları ± basık, küt yapıda; dallanma düzensiz izotomik-dikotom şekildedir. Tallus rengi grimsi beyazdan açık ya da koyu kahverengiye kadar değişir. Gerçek spinüller ± bulunmaz. Pseudosifeller oval şekilde ve belirsizdir. Soraller 0.5 mm çapına kadar, az veya çok sayıda ya da bulunmaz. Medulla P(+) sarı, K(+) sarı, KC(+) kırmızı, C(+) kırmızı veya C(-).

Relikt çam ormanlarında koniferler ve *Betula* sp. üzerinde gelişir, ender görülür, fakat lokal olarak yaygın bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Elmaçayır-Çaylıca yolu, Çaylıca'ya 1 km, *Pinus* sp., 980 m, (BULU 9014).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bursa-Uludağ, Ilgaz Dağı (Steiner 1916). Bursa-Uludağ (Verseghy 1982). Eskişehir (Özdemir 1991). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Balıkesir



(John 1996). Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998). Bursa- Uludağ (Schindler 1998). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Eskişehir (John 2002). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Trabzon (John ve Breuss 2004).

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

Sin.: *Bryoria f.* (Gyeln.) Brodo & D.Hawksw.

*Bryopogon f.* (Gyeln.) Gyeln.

Tallus 5-15(-30-65) cm uzunluğunda, sarkık ya da yatık yapıda; dallar 0.5-(-0.8) mm çapına kadar, silindirik, taban ve uçlarda basık; dallanma düzensiz izotomik-dikotom şekilde, açıktan koyu kahverengiye kadar değişen renklerde, nadiren siyahımsı, taban daha açık renkli veya uçlarla aynı renkte; lateral spinüller ve pseudosifeller bulunmaz; soraller 0.75 mm çapında, çok sayıda ya da seyrek, tuberkül şeklinde. Apotesyum ender. Tallus P (+) kırmızı ya da P(-), medulla P(-), soral P(+) kırmızı, K(-), KC(-), C(-).

Koniferler, *Betula* sp. gibi asit kabuklu geniş yapraklı ağaçlar, silisli kayalar üzerinde, karayosunları arasında, duvarlar ve kereste üzerinde ve tepelik alanlarda yaygın bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 850-885 m, (BULU 8976). Elmaçayır-Çaylıca yolu, Çaylıca'ya 1 km, *Pinus* sp., 980 m, (BULU 9013).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bursa-Uludağ (Verseghe 1982). Köprülü Kanyon Milliparkı (Ayaşlıgil 1987). Bolu-Abant Gölü (Aydın 1989-1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Antalya, Balıkesir, Hatay (John 1996). Hatay (John ve Nimis 1998). Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Sivas (John ve ark. 2000). Artvin, Erzurum, Kars (Aslan 2000). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004).

**Bryoria nadvornikiana** (Gyeln.) Brodo & D.Hawksw.

Sin.: *Alectoria n.* Gyeln.

*Bryopogon implexus* var. *nadvornikiana* (Gyeln.) Gyeln.

Tallus 5-15 cm uzunluğunda, dik, sonradan sarkık yapıdadır. Dallar 0.2-0.3 mm çapında, silindirik görünümde; dallanma tabana doğru izotomik-dikotom, uçlara doğru anizotomik-dikotom şekilde; bazal dallar siyah; uç dallar açık grimsi yeşil, açık kahverengi veya zeytin yeşili kahverengi renklerde; lateral spinüller çok sayıda; pseudosifelsiz. Medulla P(+) turuncu-kırmızı, K(+) sarı, KC(+) kırmızı, C(-) ya da C(+) pembe.

Dağlık ve yüksek dağlık bölgelerde, yağışlı alanlarda, tozla örtülü substratlar, iğne yapraklı ağaçlar, nadiren geniş yapraklı ağaçlar üzerinde gelişir ( Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Elmaçayır-Çaylıca yolu, Çaylıca'ya 1 km, *Pinus* sp., 980 m, (BULU 9009).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Trabzon (John ve ark. 2000). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002).

#### 4.5.11. BUELLIA De Not. (1846)

- |  |                        |
|--|------------------------|
| 1. Tallus soralli.....   | <b>B. griseovirens</b> |
| 1. Tallus soralsiz.....  | 2                      |
| 2. Himenyumda yağ damlası var; askospor duvarı uçlarda ince ve açık renkli ..... |                        |
| .....  | <b>B. disciformis</b>  |
| 2. Himenyumda yağ damlası yok; askospor duvarı uçlarda ince değil.....           | <b>B. erubescens</b>   |

**Buellia disciformis** (Fr.) Mudd

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

*Buellia parasema* var. *disciformis* (Fr.) Th.Fr.

Tallus gömülü ya da bazen ± yüzeysel, ince, çatlak bazen siğilli, renk beyazımsıdan sarımsı griye kadar olup genellikle siyahımsı bir protallus ile sınırlı. Apotesyum 0.3-1.3 mm çapında ve yüzeysel; disk düzden ± konvekse kadar; gerçek kenar genellikle kalıcı. Epitesyum kahverengi; himenyumda çok sayıda yağ damlası

bulunur; askosporlar (13-)17-26(-30) x (6.5-)7-10(-13) µm boyutlarında, 1(-3) septalı, bazen hafif kıvrık, uçları ince duvarlı ve açık renkli. Tallus P(±) sarımsı, K(+) sarı, C(-).

Düz kabuk üzerinde gelişen geniş yayılışlı bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Pabuçayır çevresi, orman, *Castanea* sp., 845-870 m, (BULU 8754). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., 648-779 m, (BULU 9910). **Yenişehir;** Toprakocak-Selimiye yolu, Selimiye girişi, *Quercus* sp. kütüğü, 300 m, (BULU 7743). Burcun-Paşayayla yolu, Paşayayla'ya 1.5 km , genç meşelik alan, *Quercus* sp., 640 m, (BULU 7802). Dereköy-Yıldırım yolu, Yıldırım girişi, mezarlık yanı, açık alan, *Quercus* sp., 550 m, (BULU 7839). Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, *Quercus* sp., 590-630 m, (BULU 7907).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004).

#### ***Buellia erubescens* Arnold**

Tallus gömülü veya ince yüzeysel görünümde, renk beyazımsıdan açık griye kadar, düz ya da çatlaklı veya hafif kırışık yapıda ve genelde siyah protallus ile çevreli. Apotesyumlar 0.4-1.6 mm çapında, sapsız; disk düz ya da hafif konveks, genelde en azından gençken pruinoz; himenyumda yağ damlası bulunmaz; askosporlar 14-20 × 6-9 µm boyutlarında ve 1-septalı. Tallus P(+) sarı-turuncu, K(+) sarımsı kırmızı, C(-), nadiren P(±) sarımsı, K(+) sarı.

Az çok düz kabuklu ağaçlarda, çoğunlukla da eski ormanlarda lokal olarak bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Eyerce çevresi, ormanlık alan, *Pinus* sp., 355 m, (BULU 8578). Terziler çevresi, açık kayalık alan, *Rhamnus* sp., 310 m, (BULU 8603).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Hatay (John 1996). Hatay (John ve Nimis 1998). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004).

**Buellia griseovirens** (Turner & Borrer ex Sm.) Almb.Sin.: *B. betulina* (Hepp) Th.Fr., (1931)*Variolaria g.* Turner & Borrer ex Sm.

Tallus ± gömülü, ince veya kalın, gri renkli, düz, kırışık ya da çatlaklı yapıda. Soraller yeşil-griden kül rengine kadar değişen renklerde ve çoğunlukla ayrı ayrı yer alır. Apotesyum nadiren bulunur. Himenyumda yağ damlası bulunmaz. Askosporlar (13-)15-28 × 7-13 µm boyutlarında, submuriform şekilli. Soraller P(+)sarı ya da sarı-turuncu, K(+) sarımsı kırmızı, C(-), ya da C(+) sarımsı.

İyi ışık alan alanlarda, ± düz kabuklu, yaprak dökken ağaçlar ve çalılar üzerinde, daha seyrek olarak koniferler, odun ve nadiren tuğla üzerinde bulunur. Orta derecede kirliliğe toleranslı bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Kıran çevresi, orman, *Pinus* sp., 870-1080 m, (BULU 8787). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Pinus* sp., 648-779 m, (BULU 9908). Yenişehir; Eyerce çevresi, ormanlık alan, *Phillyrea latifolia* L., *Pinus* sp., 355 m, (BULU 8577, 8525).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Eskişehir (Özdemir 1991). Hatay (John 1996). Hatay (John ve Nimis 1998). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004).

**4.5.12. CALOPLACA** Th.Fr. (1860)

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| 1. Tallus kabuk üzerinde.....  | 2                                 |
| 1. Tallus kaya üzerinde.....   | 7                                 |
| 2. Apotesyum kenarı beyazımsı ya da gri .....                            | 3                                 |
| 2. Apotesyum kenarı sarı, turuncu ya da turuncu-kırmızı.....             | 4                                 |
| 3. Disk ± pruinoz, açık sarı renkte, genelde zeytin yeşili tonlarda..... |                                   |
| .....  | <b>C. cerina var. chloroleuca</b> |
| 3. Disk pruinoz ve zeytin yeşili tonlarda değil.....                     | <b>C. cerina var. cerina</b>      |
| 4. Tallus sarı, yeşil-sarı, (sarı) beyazımsı, K(+) menekşe-kırmızı.....  | <b>C. lobulata</b>                |
| 4. Tallus sarı ya da yeşil-sarı renklerde değil, K(-).....               | 5                                 |
| 5. Apotesyum kenarı sarı.....  | 6                                 |
| 5. Apotesyum kenarı turuncu, turuncu-kahverengi.....                     | <b>C. holocarpa</b>               |

6. Askus (8)12-16 sporlu.....**C. cerinella**
6. Askus 8 sporlu.....**C. cerinelloides**
7. Apotesyum siyah.....8
7. Apotesyum sarı, turuncu, pas kırmızısı, kahverengi.....12
8. Epitesyumun üst kısmı K(+) mor, alt kısmı K(+) açık menekşe ya da K(-).....  
.....**C. conversa**
8. Epitesyum tamamen K(+) açık menekşe.....9
9. Himenyumda kristal var.....**C. alociza**
9. Himenyumda kristal yok.....10
10. Tallus kayaya gömülü.....**C. agardhiana**
10. Tallus yüzeysel.....11
11. Apotesyumlar tallusa tamamen ya da yarıya kadar gömülü; tallus kenarı belirgin değil.....**C. chalybaea**
11. Apotesyumlar genellikle yüzeyde, tallus kenarı belirgin ve açık renkli...**C. variabilis**
12. Parazit.....13
12. Parazit değil.....14
13. *Acarospora* sp. üzerinde parazit.....**C. inconnexa**
13. *Verrucaria calciseda* üzerinde parazit.....**C. polycarpa**
14. Tallus sarı, turuncu, kahverengi-sarı, K(+) menekşe-kırmızı.....15
14. Tallus farklı renklerde, K(-) ya da K(+) hafif menekşe.....22
15. Tallus plakoit.....16
15. Tallus plakoit değil.....18
16. Sporlar elipsoit şekilde.....**C. saxicola**
16. Sporlar ± limon şeklinde.....17
17. Tallus lopları 1.5-3 mm genişliğinde; üst kortekste kristal yok.....**C. aurantia**
17. Tallus lopları 1(1.5) mm genişliğe kadar; üst kortekste kristal var.....**C. flavescens**
18. Tallus soredli ya da tanecikli yapıda.....19
18. Tallus soredli ya da tanecikli yapıda değil.....21
19. Askosporlar 4 hücreli.....**C. ochracea**
19. Askosporlar 2 hücreli .....20
20. Tallus benek şeklinde soral ile örtülü.....**C. citrina**
20. Tallus tanecikli yapıda.....**C. coronata**

21. Apotesyum kenarı taneli yapıda; tallus ince, areollü ya da belirsiz, limonsarısı, sarı, sarı-gri.....**C. crenulatella**
21. Apotesyum kenarı taneli yapıda değil; tallus çatlaklı-areollüden ± pulsuya kadar, koyu sarıdan turuncuya kadar.....**C. dalmatica**
22. Kalkerli kayada.....22
22. Silisli kayada.....25
23. Tallus iyi gelişmiş.....**C. erythrocarpa**
23. Tallus belirsiz ya da ince.....24
24. Askosporların septum kalınlığı 2(2.5) µm'a kadar.....**C. lactea**
24. Askosporların septum kalınlığı (2.5)3.5-5 µm.....**C. holocarpa**
25. Apotesyum kenarı diskle aynı renkte, turuncu tonlarda.....**C. atroflava**
25. Apotesyum kenarı diskten farklı renkte, turuncu, kahverengi-turuncu renklerde değil.....**C. albolutescens**

#### **Caloplaca agardhiana (Flot.) Flagey**

Tallus kayaya gömülü, devamlı, çatlaklı, beyaz, gri ya da menekşe renkte, K(+), N(+) açık menekşe. Apotesyumlar 0.3-1.2 mm çapında, pruinoz ya da değil, yüzeyde ya da kaya gömülü; tallus kenarı genelde devamlı, beyaz ya da gri renkte; himenyum renksiz; askosporlar 12-20(25) x 6-11 µm boyutlarında.

Kayalar üzerinde gelişir (Clauzade ve Roux 1985).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Yarhisar-Günece yolu, Günece'ye 1 km, meşelik alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU 8518). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 230 m, (BULU 8652).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Erciyes Dağı (Steiner 1905). Gaziantep, Hatay (John 1996). Hatay (John ve Nimis 1998). Gaziantep (Nimis ve John 1998). Kastamonu (Yıldız ve John 2002).

#### **Caloplaca albolutescens (Nyl.) H.Olivier**

Sin.: *C. teicholyta* (Ach.) J.Steiner

*Placodium a.* (Nyl.) A.L.Sm.

Tallus yüzeyi tamamen granular, rengi gri veya koyu gri, pulsu ya da çatlak areollü yapıda, K(-) ya da (+) soluk menekşe. Apotesyumlar 1.5 mm çapına kadar; disk

paskırmızısı renkte, bazen  $\pm$  beyaz pruinoz, K(+) menekşe-kırmızı; gerçek kenar dalgah, şişkin ve parlak turuncu renkte; tallus kenarı açık gri veya gri renkte; askosporlar 15-18 x 7-10  $\mu$ m boyutlarında.

Özellikle kumtaşı, kalkerli kaya, kireçtaşı, nadiren harç üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, kalker içeren silikat kaya, 270 m, (BULU 8312).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Küçük Ağrı Dağı (Steiner 1899b). Erciyes Dağı (Steiner 1905). Hakkari (Szatala 1941). Yıldız Dağları (Özdemir Türk ve Güner 1995). Adana (John 1996). Adana (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Edirne (Özdemir Türk ve Güner 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003).

**Caloplaca alociza** (A.Massal.) Mig.

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

*Lecanora variabilis* f. *ecrustacea* Nyl

Tallus kabuksu, belirsiz, gömülü bazen çok ince yapıda ve çoğunlukla siyah bir protallusa sahip. Apotesyum 0.5 mm çapa kadar, çukurluklara gömülü olarak çok sayıda; disk yüzeyle aynı seviyede veya bazen  $\pm$  yüzeyde, düz ya da hafifçe konveks yapıda, siyah renkli, bazen beyaz-gri pruinoz; başlangıçta gri renkli olan tallus kenarı sonradan kaybolur; epitesyum gri; parafiz uçları 2-5  $\mu$ m genişliğinde; askosporlar 15-18 x 7-8  $\mu$ m boyutlarında, elipsoit, septum kalınlığı 1-3  $\mu$ m. Apotesyum K(-), epitesyum ve tesyumun üst kısmı K(+) mavimsi-leylak rengi.

Sert, güneş alan kireçtaşları özellikle kıyı şeridindeki veya yakınındaki kireçtaşları üzerinde yayılış gösterir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Çiçeközü çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 520 m, (BULU 8392). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8624).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bilecik (Özdemir 1990). Antalya, Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Bursa-Orhangazi (Aydın 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004).

**Caloplaca atroflava** (Turner) Mong.

Sin.: *Lecidea a.* Turner

*Placodium turnerianum* (Ach.) A.L.Sm.

Tallus kabuksu, rengi koyu griden siyaha kadar, ince, iyi geliştiğinde çatlak areollü yapıda. Apotesyumlar 0.5 cm çapına kadar, yuvarlak veya dalgalı, tabanda boğumlu; tallus kenarı yok; gerçek kenar kalıcı, parlak turuncu; disk kahverengimsi turuncu renkli; askosporlar 13-16 x 9-10 µm boyutlarında, geniş elipsoit şekilde septum 5-7 µm kalınlığında. Tallus K(+) hafif menekşe-kırmızı.

Kireçli yerlerde çakıltaşı üzerinde, kıyılarda aşınmış iri kayalar çakıltaşı ve kireçtaşı ender bulunan türdür (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, silisli kaya, 270 m, (BULU 8304).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Çanakkale-Gökçeada (Özdemir Türk 1997b). Bursa-Orhangazi (Aydın 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003).

**Caloplaca aurantia** (Pers.) Hellb.

Sin.: *Gasparrinia callopisma* (Ach.) Syd.

*Placodium aurantium* (Pers.) Vain.

Plakoit yapıda olan tallus, tamamen basık, kısmen ya da tamamen yuvarlak, çapı 12 cm kadar ve genelde zonlu; lop uçları yuvarlak ve düz, parlak turuncu sarı; iç kısmı genelde daha açık renkli veya pigment eksikliğinden dolayı beyazd; merkezi kısım çatlak areollü yapıda olup apotesyumlardan dolayı kısmen kahverengimsi turuncu renkli. Apotesyumlar merkezi kısımda bulunur ve çapı 1(-1.5) mm'ye kadar, genelde çok sayıda olup turuncu-sarı renkli tallus kenarlı, tallus kenarı sonradan kaybolur ve apotesyum konveks bir şekil alır; disk turuncu- kahverengi renkte, şiddetli ışıkta renk daha koyu; parafizler 1-2 µm kalınlığında, ince ve ± düz, septalı, uçları hafifçe şişkin veya değil; askosporlar 10-13 x 8-10 µm boyutlarında, şişkin, yuvarlak rombikten limon şekline kadar, septum kalınlığı 5 µm'ye kadar. Tallus ve apotesyum K(+) menekşe-kırmızı.

Besince zengin habitatlardaki iyi ışık alan kireçtaşları üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).



**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8629).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Osmanköy-Göksu, Üsküdar (Szatala 1927a). Eğirdir (Szatala 1960). Eskişehir (Özdemir 1991). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Adana, Gaziantep, Hatay, Muğla (John 1996). Çanakkale-Gökçeada (Özdemir Türk 1997b). Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Hatay (Güvenç ve Öztürk 1997b). Adana, Gaziantep, Hatay, Muğla (John ve Nimis 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). İzmir (Schindler 1998). Antalya, Aydın, Denizli (John ve ark. 2000). Erzurum (Aslan 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşiladağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik, Orhangazi (Aydın 2002). Aydın (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003).

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

Tallus kabuksu yapıda, rengi açıktan koyu griye kadar, genelde donuk mavimsi yeşil ya da mavimsi tonlarda, kalın veya ince yapılı, arasına gömülü ve belirsiz ya da devamlı yapıda olup bazen mumsu görünümde; yüzey düz ya da nadiren  $\pm$  siğilli; protallus açık renkli veya yok. Apotesyum çapı 1.5(-2.0) mm, dağımaktan devamlıya, bazen üst üste binmiş durumda, genelde köşeli  $\pm$  sesil şekilde, tabanda boğumlu; tallus kenarı kalıcı, düz, şişkin,  $\pm$  dalgalı ve gri renkli; disk turuncu, turuncu sarı veya yeşilimsi, önceleri konkav olgunlaştığında ise  $\pm$  düz yapıda; parafizler uçlara doğru genişler ve genişliği 4  $\mu$ m'a kadar; askosporlar 12-15 $\times$ 8 $\mu$ , elipsoit, septum kalınlığı 5-8 $\mu$ m, spor boyunun 1/3 ve 1/2'si kadar. Tallus ve tallus kenarı K(-), disk K(+) menekşe-kırmızı.

Kabukta, çok nadir olarak odunda, özellikle pH'ı yüksek olan (*Acer pseudoplatanus*, *Populus tremula*, *Fraxinus* sp.) ağaçlarda ya da organik besinlerce zengin alanlarda, ayrıca kalkerli kayalar ve toprak üzerindeki karayosunları üzerinde, nadiren direkt olarak kalkerli kayalarda gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Caloplaca cerina** (Ehrh. ex Hedw.) Th.Fr. var. **cerina** : Disk pruinoz ve zeytin yeşili tonlarda değildir, sarı, turuncu, turuncu-kırmızı renkte (Wirth 1995).

**Caloplaca cerina** var. **chloroleuca** (Sm.) Th.Fr. : Disk  $\pm$  pruinoz, açık sarı genelde zeytin yeşili tonlarda bazen turuncu-sarı renkte. Karayosunu üzerinde, bazen

çürümüş kabuk ve odun üzerinde gelişir (Wirth 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:**

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

**İnegöl;** Sule-Paşaören yolu, Paşaören'e 500 m, *Morus* sp., *Populus* sp., 580 m, (BULU 8866, 8893). Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, *Quercus* sp., 430-566 m, (BULU 9030). Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Juglans* sp., 489-565 m, (BULU 9599). **Yenişehir;** Alaylı çevresi, *Quercus* sp., 400 m, (BULU 7974). Çardak-Çeltikçi yolu, Çeltikçi girişi, yol kenarı, *Juglans* sp., 210 m, (BULU 8093). Karasil çevresi, *Acacia* sp., 220 m, (BULU 8111). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, *Juglans* sp., 270-410 m, (BULU 8148). Ebeköy çevresi, *Juglans* sp., 250 m, (BULU 8244). Yazılı çevresi, meşelik alan, *Acacia* sp., 390-400 m, (BULU 8429). Karaamca-Yarhisar yolu, Karaamca'dan sonra 1. km, *Quercus* sp., 510 m, (BULU 8474). Yenişehir-Bilecik yolu, İncirli'den sonra 1. km, açık kayalık ve çamlık alan, *Celtis* sp., 320 m, (BULU 8706).

*Caloplaca cerina* var. *chloroleuca* (Sm.) Th.Fr.

**İnegöl;** Hilmiye-Oylat yolu, Hilmiye'den sonra 1. km, kayalık alan, *Juniperus* sp., 685 m, (BULU 9957).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Amasya (Steiner 1916). Van (Szatala 1941). İzmir (John 1988). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Gemlik-Mudanya (Özdemir ve Öztürk 1992). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). İstanbul Adaları (Çobanoğlu 1996). Adana, Hatay, İzmir (John 1996). Sinop (Özdemir Türk 1997a). Isparta-Uluborlu (Kaynak ve ark. 1997). Adana, Hatay (Güvenç ve Öztürk 1997b). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Adana (Nimis ve John 1998). Çanakkale, Edirne (Özdemir Türk ve Güner 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). İçel, Trabzon (John ve ark. 2000). Kayseri (Güvenç 2001). Bursa-İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Adana (Güvenç 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Bolu, Çorum

(Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Bursa-Uludağ (Güvenç ve Öztürk 2004). Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**Caloplaca cerinella** (Nyl.) Flagey

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

*Placodium cerinellum* (Nyl.) Vain.

Tallus kabuksu, genelde gömülüd, beyazdan griye kadar değişen renklerde, ince, düz ve kortekssiz olup herbaryumdaki örneklerin yüzeyinde kristaller gelişir ve tallus mumsu görünüm alır. Apotesyumlar 0.3 mm çapına kadar, birbirine yakın gruplaşmış ya da ± devamlı; gerçek kenar kalıcı, rengi açıktan sarıya kadar değişir; disk düz, açık sarıdan turuncuya kadar nadiren koyu turuncu renkli; parafizlerin uçları 6 µm genişliğe kadar; askus (8)-12-16 sporlu; askosporlar 10-13 x 6-7 µm boyutlarında, elipsoit, septum 3-5 µm kalınlığında. Tallus K(-), apotesyum kenarı ve disk K(+) menekşe-kırmızı.

Kabuk üzerinde, özellikle *Sambucus nigra*'nın gövdesi üzerinde besince zengin komünitelerde yayılış gösterir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılış: İnegöl:** Yeniyörük çevresi, kayalık alan, *Phillyrea latifolia* L., 471 m, (BULU 9227). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 384 m, (BULU 9250). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Populus* sp., 978-953 m, (BULU 9448). Sarıpınar çevresi, çam ve meşe ormanı, *Juglans* sp., 690 m, (BULU 9514). **Yenişehir;** Ebeköy çevresi, *Acacia* sp., 250 m, (BULU 8245).

**Türkiye'deki Yayılış:** Amasya (Steiner 1916). Bitlis (Szatala 1960). İzmir (John 1988). Bilecik (Özdemir 1990). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). İzmir (John 1996). Sinop (Özdemir Türk 1997a). Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Hatay (Güvenç ve Öztürk 1997b). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004).

### **Caloplaca cerinelloides** (Erichsen) Poelt

Sin.: *Caloplaca pyracea* f. *cerinelloides* Erichsen

Beyazımsıdan açık griye kadar değişen tallus ince, belirsiz yapıda. Apotesyumlar 0.3(0.5) mm çapına kadar, düz; disk sarıdan turuncu-sarıya kadar değişen renklerde; kenar sarı renkli, 15-25 µm kalınlığında; askus 8 sporlu; askosporlar 9-13 x 5-7 µm boyutlarında, septum 3-4 µm kalınlığında.

Dağlık bölgelerde geniş yapraklı ve bazik kabuklu ağaçlar üzerinde gelişir (Wirth 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, *Quercus* sp., 704-715 m, (BULU 9699).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Gaziantep, Hatay (John 1996). Hatay (Nimis ve John 1998). Gaziantep (Nimis ve John 1998). Bursa-Mudanya (Aydın 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003).

### **Caloplaca chalybaea** (Fr.) Müll. Arg.

Sin.: *Placodium chalybaeum* (Fr.) Nägeli ex Hepp

*Pyrenodesmia* c. (Fr.) A.Massal.

Tallus belirgin, düz, pürüzsüz, belirgin şekilde yoğun çatlak-areollü, siyahımsı kahverengiden gümüş-griye kadar değişen renklerde, bazen mavimsi ve menekşe tonlarında, ± belirgin bir protallus ile çevreli. Apotesyum çapı 0.5 mm'ye kadar, her areolde birkaç tane ve birbirine yakın düzende, başlangıçta tallusa gömülü; tallus kenarı ± belirgin ve çoğunlukla diskten daha açık renkli; epitesyum gri renk olup ve renksiz kristalli; disk düz, ± areollerle aynı seviyede, siyah renkli ve mavimsi pruinoz; parafizler 4 µm uçlara doğru geniş, 4 µm'na kadar; askosporlar 10-16×6-8 µm boyutlarında, septum (1-)3-5 µm kalınlığında. Tallus ve apotesyum K(-) ya da K(+) açık menekşe, epitesyum ve himenyumun üst kısmı K(+) mavimsi-leylak.

Sert kireçtaşları, doğal taşlar ve yapılar (örneğin; köprüler) üzerinde bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, kalkerli kaya, 430-566 m, (BULU 9038). **Yenişehir;** Kızılköy çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 650 m, (BULU 7999). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli

kaya, 500 m, (BULU 8347). Karaamca-Yarhisar yolu, Karaamca'dan sonra 1. km, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 8489).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Zindan (Wunder 1974). Bilecik (Özdemir 1990). Denizli (Schindler 1998). Antalya, Muğla (Nimis ve John 1998). İçel (John ve ark. 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşiladağ (Hezarfen ve ark. 2001). Kayseri (Güvenç 2001). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004).

**Caloplaca citrina** (Hoffm.) Th.Fr.

Sin.: *Calloporisma citrinum* (Hoffm.) Körb.

*Placodium citrinum* (Hoffm.) Th.Fr.

Tallus kabuksu olup sarımsı yeşilden parlak turuncuya kadar değişen renklerde küçük hemen hemen pulsu areollü veya dağınık ya da devamlı grantüllü ya da ± substrata gömülü, belirsiz; soredler belirgin, genelde tüm tallusu kaplamış şekilde olup belirgin soraler şeklinde değil, ince veya iri taneli; iri taneli olduğunda düzensiz kaba areollere ayrılır; genelde sarı renkli bazen gölgede turuncu, sarımsı gri ve unsu yapıdadır. Apotesyumlar çok sayıda, çapı 1.0 mm'ye kadar, başlangıçta gömülü, sonradan ± sesil ve düz. Tallus kenarı genelde kalıcı, sarımsı renkte, pürüzsüz ve düz ya da soredlidir; disk turuncu renkli; askosporlar 10-15×5-6µm boyutlarında, geniş elipsoit, septum kalınlığı 3 µm'dur.

Kalker içeren bina taşları, beton özellikle güneşli alanlardaki duvarlar, bazen karayosunları ve ölü bitkiler, çoğunlukla da besince zengin kabuk ve odunda veya kalker içeren silikat kayalarda gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Akdere çevresi, kalkerli kaya, 250 m, (BULU 8230). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 500 m, (BULU 8365). Karaamca-Yarhisar yolu, Karaamca'dan sonra 1. km, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 8467). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 230 m, (BULU 8689).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Karamürsel, Yalova (Pişüt 1970). Bilecik (Özdemir 1990). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Rize-Çamlıhemşin (Yazıcı 1995b). İstanbul Adaları (Çobanoğlu 1996). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Edirne (Özdemir Türk ve Güner 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Erzurum (Aslan 2000). Bursa-Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Muğla (John 2003). Antalya-Termessos

Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004).

**Caloplaca conversa** (Kremp.) Jatta

Tallus areollü ya da değişken yapıda, gri, kahverengimsi ya da siyah kahverengi. Apotesyumlar çapı 0.4 mm'ye kadar, siyahımsı kahverengiden siyaha kadar, bazen saman rengi pruinoz görünümde, nemli iken kahverengi, ± düz yapıda; gerçek kenar siyahımsı renkli; himenyumun üst tarafı altın sarısından turuncu kahverengiye kadar değişen renklerde kristalli yapıda, K(+) kırmızı; askosporlar 8.5-15.5 x 5-8 µm boyutlarında.

Dağlık bölgelere kadar kireçli kayalar ve kalkerce zengin silikat kayalar üzerinde gelişir (Wirth 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Marmaracık çevresi, açık alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU 7709). Çamönü çevresi, kalkerli kaya, 210-230 m, (BULU 8290). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, kalkerli kaya, 270 m, (BULU 8303). Yarhisar-Günece yolu, Günece'ye 1 km, meşelik alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU 8516). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8612).

**Caloplaca coronata** (Kremp. ex Körb.) J.Steiner

Sin.: *Calloporisma aurantiacum* var. *coronatum* Kremp. ex Körb.

*Placodium coronatum* (Kremp.) Szatala

Tallus sarı-turuncu, toprak sarısı renkte, sınırlanmamış, areollü yapıda; areoller 1 mm'ye kadar ve areoller (40-)50-100 µm çapında, granüller taşır. Apotesyumlar 0.6(-0.9) mm çapında, turuncudan turuncu-kırmızıya kadar, konveks; gerçek kenar tam olarak çevrenememiş, dış kısım çoğunlukla tallus tanecikleri ile örtülü durumda.

Kalkerli kayalar üzerinde, güneş alan yüzeylerde gelişen ve az görülen bir türdür (Wirth, 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Kızılköy çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 650 m, (BULU 7997).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Eğirdir (Szatala 1960). Antalya (John 1996). Bursa-Mudanya (Aydın 2002).

**Caloplaca crenulatella** (Nyl.) H.OlivierSin.: *Lecanora c.* Nyl.*Placodium crenulatellum* (Nyl.) A.L.Sm.

Tallus kabuksu, sarımsı renkli, korteksli, pruinoz değil, ± düz ve çatlak areollü. Apotesyum 1 mm çapına kadar, çok sayıda, ± birbirine yakın, ± yuvarlak, düz; gerçek kenar hafif siğilli olan tallus kenarı ile çevrili ve sarı renkli; parafizler basit, uçlara doğru 4 µm'a kadar genişlemiş durumda; askosporlar 18 x 8 µm boyutlarında, elipsoit, septum 1.5-2.5 µm kalınlığında. Tallus ve apotesyum K(+) menekşe-kırmızı.

İç kısımlardaki kireçtaşları üzerinde bulunur ve oldukça nadir rastlanır (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, kalkerli kaya, 427-469 m, (BULU 9145). Yenişehir; Kızılköy çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 650 m, (BULU 7988). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, kalkerli kaya, 270-410 m, (BULU 8149). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, kalkerli kaya, 270 m, (BULU 8329).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Aydın, Hatay (John 1996). Hatay (Nimis ve John 1998). Aydın (Nimis ve John 1998). Bursa-İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003).

**Caloplaca dalmatica** (A.Massal.) H.OlivierSin.: *C. dolomiticola* (Hue) Zahlbr.

Tallus kabuksu yapıda, çatlak-areollü ya da areollü, sarımsı turuncu renkte. Apotesyum 1-1.5 mm çapında, disk turuncu renkte; apotesyum kenarı diskten daha açık renkli; askosporlar 10-16 x 6-9(-10) µm boyutlarında, renksiz, polarilokular şekilli; septum spor boyunun 1/4 veya 1/2'si kadar kalınlıkta.

Kalkerli kayalar üzerinde yayılış gösterir. Daha çok *Aspicilia calcarea*'nın bulunduğu substratlarda görülür (Wirth 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Fevziye çevresi, orman, kalkerli kaya, 780-950 m, (BULU 8962). Halhalca çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 9094). Yenişehir; Fethiye-Koyunhisar yolu, Fethiye çıkışı 1. km, kalkerli kaya, 390 m, (BULU 7828). Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, kalkerli kaya,

590-630 m, (BULU 7875). Kızılköy çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 650 m, (BULU 7986). Beypınar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 710 m, (BULU 8046). Söylemiş-Osmaniye yolu, Osmaniye'ye 2 km, yol kenarı, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 290-340 m, (BULU 8198). Akdere çevresi, kalkerli kaya, 250 m, (BULU 8222). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, kalkerli kaya, 270 m, (BULU 8307). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 500 m, (BULU 8371). Yazılı çevresi, meşelik alan, kalkerli kaya, 390-400 m, (BULU 8417). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 230 m, (BULU 8658).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1990). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Adana, Gaziantep, Hatay (John 1996). Hatay (John ve Nimis 1998). Adana, Gaziantep (Nimis ve John 1998). Çanakkale-Bozcaada (Öztürk 1999). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Aydın, Denizli, Erzurum, İçel (John ve ark. 2000). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya (Aydın 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Konya (Güvenç 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004).

### **Caloplaca erythrocarpa (Pers.) Zwackh**

Sin.: *C. lallavei* (Clem. ex Ach.) Flagey

Beyaz renkteki tallus kalın, areollü yapıda ve belirgin şekilde sınırlı. Apotesyumlar kırmızı renkte, çok sayıda,  $\pm$  düz, 0.5 mm çapına kadar; askosporlar 16-18 x 4-6  $\mu$ m boyutlarında. Tallus K(-), apotesyum K(+) menekşe.

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

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Boğazköy-Hamzabey yolu, Hamzabey'e 1 km, kayalık alan, kalkerli kaya, 268 m, (BULU 9189). Bayramşah çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 636 m, (BULU 9370). **Yenişehir;** Fethiye-Koyunhisar yolu, Fethiye çıkışı 1. km, kalkerli kaya, 390 m, (BULU 7821). Kızılhisar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 650 m, (BULU 8005). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, kalkerli kaya, 270-410 m, BULU 8131). Akdere çevresi, kalkerli kaya, 250 m, (BULU 8221). Çamönü çevresi, kalkerli kaya, 210-230 m, (BULU 8293). Yazılı çevresi, meşelik alan, kalkerli kaya, 390-400 m, (BULU 8445). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8638).



**Türkiye'deki Yayılışı:** Acıgöl (Pişüt 1970). Muğla (John 1996). Muğla (Nimis ve John 1998). Bursa-İznik (Aydın 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003).

**Caloplaca flavescens** (Huds.) J.R.Laundon

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

*C. aurantia* var. *heppiana* (Müll. Arg.) Poelt

Tallus plakoit yapıda, substrata sıkıca tutunmuş, yuvarlak ya da  $\pm$  düzensiz; yüzey mat, açıktan koyu turuncuya kadar değişen renklerde; lop uçları parmak şeklinde, yuvarlak, konveks, pruinoz ya da değil, loplar bir arada, bazen birbiri üstüne binmiş durumda; merkezi kısım  $\pm$  yoğun areollü, pürüzlü yapıda olup bazen bükülmüş loplardan bazen de beyazımsı, pigmentsiz, benekli, turuncu apotesyumlu. Apotesyum çapı 1.5 mm'ye kadar, çoğunlukla tallusun merkezi kısmında yoğunlaşmış, çok sayıda, başlangıçta düz, sonradan konveks yapıda;  $\pm$  tallusla aynı renkte olan tallus kenarı başlangıçta bulunur sonradan kaybolur; disk turuncudan turuncu-kahverengiye kadar değişen renklerde; parafizler ince yapılı, uçlarda kalın değil. Askosporlar 12-15 x 8-10  $\mu$ m boyutlarında, şişkin yuvarlak-rombik ya da limon şeklinde, septum kalınlığı 5 $\mu$ m'a kadar. Tallus ve apotesyum K(+) menekşe-kırmızı.

Kalkerli kayalar, özellikle  $\pm$  besince zengin alanlardaki kireçtaşları, duvarlar ve beton üzerinde, nadir olarak da kabukta görülür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Halhalca çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 9073). Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, kalkerli kaya, 427-469 m, (BULU 9149). Boğazköy-Hamzabey yolu, Hamzabey'e 1 km, kayalık alan, kalkerli kaya, 268 m, (BULU 9193). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, kalkerli kaya, 511-553 m, (BULU 9322). Bayramşah çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 636 m, (BULU 9376). **Yenişehir;** Marmaracık çevresi, açık alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU 7693). Kızılköy çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 650 m, (BULU 8003). Kızılhisar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 650 m, (BULU 8006). Beypınar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 710 m, (BULU 8068). Akdere çevresi, kalkerli kaya, 250 m, (BULU 8225). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8646). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 230 m, (BULU 8656).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul-Ortaköy (Steiner 1899a). Hatay (Güvenç ve Öztürk 1997b). Hatay (Nimis ve John 1998). Antalya, Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998). Çanakkale-Bozcaada (Öztürk 1999). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Antalya, İçel (John ve ark. 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-İznik (Aydın 2002). Niğde (Güvenç 2002). Aydın (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003).

**Caloplaca holocarpa (Hoffm.) A.E. Wade**

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

*Placodium pyraceum* (Ach.) Anzi

Kabuksu tallus genelde gömülü, belirsiz ya da bazen ince yapıda, devamlı, açık griden siyaha kadar değişen renkte. Apotesyumlar 0.1-0.3(-0.8) mm çapında, genelde çok sayıda, bir arada, yuvarlak; tallus kenarı gri, zayıf gelişmiş ya da yok, genelde belirsiz; gerçek kenar iyi gelişmiş, çoğunlukla parlak, turuncu ve zamanla kaybolur; disk turuncudan turuncu-kahverengiye kadar ve düzden konvekse kadar değişen renklerde; askosporlar 10-15 x 5-10 µm boyutlarında, elipsoit, septum kalınlığı 3-5 µm. Tallus K(-), apotesyum K(+) menekşe-kırmızı.

Kalkerli kayalar, daha nadir olarak odun, kabuk ve asit kayalar üzerinde, genellikle güneşli ± besince zengin habitatlarda yaygın bulunan bir türdür.

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Pabuçayır çevresi, orman, *Pinus* sp., 845-870 m, (BULU 8738). Sule-Paşaören yolu, Paşaören'e 500 m, *Juglans* sp., 580 m, (BULU 8877). Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, *Rhamnus thymifolius* Bornm., 457 m, (BULU 9109). Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, *Paliurus spina-christi* Miller, *Quercus* sp., 427-469 m, (BULU 9148, 9156). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, *Phillyrea latifolia* L., *Quercus* sp., 384 m, (BULU 9246, 9260). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, *Juglans* sp., 511-553 m, (BULU 9329). Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra 1.km, meşelik alan, *Quercus* sp., 656 m, (BULU 9356). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Populus* sp., silisli kaya, 978-953 m, (BULU 9450, 9480). Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Populus* sp., 489-565 m, (BULU 9572). İsaören-Karakadı yolu,

İsaören'den sonra 1. km, yol kenarı, *Acacia* sp., 453-532 m, (BULU 9676). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, *Quercus* sp., 704-715 m, (BULU 9683). **Yenişehir**; Marmaracık çevresi, açık alan, *Phillyrea latifolia* L., 330 m, (BULU 7710). Toprakocak-Orhangazi yolu, Toprakocak çıkışı 1. km, su kenarı, *Prunus* sp., 290 m, (BULU 7717). Selimiye-Yeniköy yolu, Yeniköy'e 2 km, yol kenarı, açık alan, *Crataegus* sp., *Quercus* sp., 350-380 m, (BULU 7752, 7755). Karaköy-Dereköy yolu, Dereköy girişi, yol kenarı, *Populus* sp., 320 m, (BULU 7867). Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, kalkerli kaya, 590-630 m, (BULU 7913). Köprühisar-Aydoğdu yolu, Köprühisar'dan sonra 2. km, *Populus* sp., 355 m, (BULU 7981). Çardak-Çeltikçi yolu, Çeltikçi girişi, yol kenarı, *Juglans* sp., *Populus* sp., 210 m, (BULU 8095, 8090). Karasıl çevresi, *Juglans* sp. 220 m, (BULU 8102). Ayaz çevresi, *Pinus* sp., 230-300 m, (BULU 8176). Çamönü çevresi, *Quercus* sp., 210-230 m, (BULU 8279). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, *Juglans* sp., 270 m, (BULU 8321). Eyerce çevresi, ormanlık alan, *Phillyrea latifolia* L., *Pinus* sp., 355 m, (BULU 8527, 8548). Terziler çevresi, açık kayalık alan, *Paliurus spina-christi* Miller, *Phillyrea latifolia* L., *Rhamnus* sp. 310 m, (BULU 8591, 8611, 8589).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Amasya (Steiner 1916). İzmir (John 1988). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Gemlik-Mudanya (Özdemir ve Öztürk 1992). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Edirne (Özdemir Türk ve Güner 1995). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). İstanbul Adaları (Çobanoğlu 1996). İzmir (John 1996). Kastamonu, Sinop (Özdemir Türk 1997a). Çanakkale-Gökçeada (Özdemir Türk 1997b). Adana, Hatay (Güvenç ve Öztürk 1997b). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Çanakkale-Bozcaada (Öztürk 1999). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Kars, Erzurum (Aslan 2000). İçel (John ve ark. 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Kayseri (Güvenç 2001). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Bayburt, Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Bursa-Uludağ (Güvenç ve Öztürk 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**Caloplaca inconnexa** (Nyl.) Zahlbr.

Tallus turuncu-sarı renkte, iyi gelişmiş, kalın, büyük siğilli, granüllü ya da hafif plakoit yapıda; areoller dağınık ya da gruplar halinde. Apotesyumlar 1.5(2) mm çapına kadar; askosporlar 11-14 x 6-7 µm boyutlarında.

*Acarospora* sp. gibi epilitik kabuksu likenler üzerinde parazit olarak gelişir (Wirth 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Halhalca çevresi, kayalık alan, kalkerli kayadaki *Acarospora cervina* üzerinde parazit, 510 m, (BULU 9081). Yenişehir; Akdere çevresi, kalkerli kaya daki *Acarospora* sp. üzerinde parazit, 250 m, (BULU 8214). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kayadaki *Acarospora cervina* üzerinde parazit, 310 m, (BULU 8626).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Acıgöl (Pişüt 1970). Antalya, Gaziantep, Muğla (John 1996). Antalya, Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998). Çanakkale-Bozcaada (Öztürk 1999). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Aydın (John 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**Caloplaca lactea** (A.Massal.) Zahlbr.

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

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

Protallusu belirgin olmayan tallus, ince, beyazımsı lekeler şeklinde ya da substrata gömülü ve belirsizdir. Apotesyumları *C. holocarpa*'nın apotesyumlarına benzer fakat daha yuvarlak, tabanda boğumlu ve çok dağınık; gerçek kenar dominant; askosporlar 15-20 x 8-10 µm boyutlarında, septum 1-2 µm kalınlığında. Tallus K(-), apotesyum K(+) menekşe-kırmızı.

Özellikle kıyı bölgelerdeki kireçtaşları, kalkerli çakıl taşları ve deniz kabukları üzerinde bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Fevziye çevresi, orman, kalkerli kaya, 780-950 m, (BULU 8953). Halhalca çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 9098). Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, kalkerli kaya, 430-566 m, (BULU 9039). Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, kalkerli kaya, 427-469 m, (BULU 9152). Yenyörtük çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 471m, (BULU 9202). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı,

kalkerli kaya, 384 m, (BULU 9276). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, kalkerli kaya, 511-553 m, (BULU 9293). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, kalkerli kaya, 978-953 m, (BULU 9477). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, kalkerli kaya, 704-715 m, (BULU 9687). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, kalkerli kaya, 648-779 m, (BULU 9885). **Yenişehir;** Marmaracık çevresi, açık alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU 7695). Mecidiye-Derbent yolu, Mecidiye'den sonra 1. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 580 m, (BULU 8014). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, kalkerli kaya, 270-410 m, (BULU 8169). Akdere çevresi, kalkerli kaya, 250 m, (BULU 8213). Çamönü çevresi, kalkerli kaya, 210-230 m, (BULU 8295). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, kalkerli kaya, 270 m, (BULU 8306). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 500 m, (BULU 8345). Yarhisar-Günece yolu, Günece'ye 1 km, meşelik alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU 8520). Eyerce çevresi, ormanlık alan, kalkerli kaya, 355 m, (BULU 8529). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 230 m, (BULU 8695).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Erciyes Dağı (Steiner 1905). Van (Szatala 1941). Bitlis, Diyarbakır-Hani, Siverek-Çermik (Szatala 1960). Bursa-Uludağ (Öztürk 1990). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Kastamonu-Yaralığöz (Yıldız 1992). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Hatay (John 1996). Hatay (Nimis ve John 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Çanakkale, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Erzurum (Aslan 2000). Sivas (John ve ark. 2000). Kayseri (Güvenç 2001). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik (Aydın 2002). Niğde (Güvenç 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Bursa-Uludağ (Güvenç ve Öztürk 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**Caloplaca lobulata** (Flörke) Hellb.

Tallus 1.5 cm çapına kadar, ince yapılı, renk sarıdan sarı-turuncuya kadar; loplar 0.5-2 mm genişliğinde. Apotesyum çapı 0.5 mm'ye kadar; askosporlar 15-18 × 6-10 µm boyutlarında.

Dağlık alanlara kadar, nötrale yakın, tozla kaplı kabuk üzerinde gelişir (Wirth

1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Juglans* sp., 489-565 m, (BULU 9604). Hilmiye-Oylat yolu, Hilmiye'den sonra 1. km, kayalık alan, *Juniperus* sp., 685 m, (BULU 9951).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Eskişehir (Özdemir Türk 2002).

***Caloplaca ochracea* (Schaer.) Flagey**

Sin.: *Blastenia o.* (Schaer.) Trevis.

*Lecanora tetrasticha* Nyl.

Tallus kabuksu, beyaz-gri renkli, ± sarı tonlarda, oldukça ince, nadiren ince areollü görünümde. Apotesyumlar 0.5 mm çapında, başlangıçta gömülü sonradan sapsız, çok sayıda; gerçek kenar mumsu görünümde, turuncu renkli; disk tallusla aynı renkte; askosporlar 12-15 x 5-7 µm boyutlarında, elipsoit, başlangıçta geniş bir kanalla bağlanmış 2 lokuslu, olgunlukta 4 hücreli. Tallus ve apotesyum K(+) menekşe-kırmızı.

Güneşli açık alanlarda ve sert kireçtaşları üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 230 m, (BULU 8675).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Hatay, Muğla (John 1996). Hatay (Nimis ve John 1998). Muğla (Nimis ve John 1998). Aydın, İçel (John ve ark. 2000). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003).

***Caloplaca polycarpa* (A.Massal.) Zahlbr.**

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

Tallus saman sarısı, ± dairesel, genelde 0.5 cm çapına kadar, ince belirsiz rozetler şeklinde, uzamış areollü, ya da belirsiz loplu. Apotesyumlar turuncu ya da turuncu-kırmızı renkli; askosporlar 9-15 x 5-8 µm boyutlarında.

*Verrucaria calciseda* üzerinde parazit olarak gelişir (Wirth 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, kalkerli kayadaki *Verrucaria calciseda* üzerinde, 384 m, (BULU 9237).

**Yenişehir;** Akdere çevresi, kalkerli kayadaki *Verrucaria calciseda* üzerinde, 250 m, (BULU 8218). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kayadaki *Verrucaria calciseda* üzerinde, 310 m, (BULU 8597).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Eğirdir, Gemlik (Szatala 1960). Antalya, Gaziantep, Hatay, Muğla (John 1996). Antalya, Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998).

**Caloplaca saxicola** (Hoffm.) Nordin

Sin.: *C. minulata* (Nyl.) Lettau

*Squamaria* s. (Pollich) Hook.

Tallus plakoit, substrata sıkıca tutunmuş, ± yuvarlak, rozet şeklinde, renk sarıdan koyu turuncuya kadar, kenarları kısa, ± devamlı, parmak şeklinde ya da geniş lopluk; loplar 2 x 1.5 mm boyutlarında, konveks, genelde ± yoğun beyaz pruinoz. Apotesyumlar 1.0 mm çapına kadar ve çok sayıda; apotesyum kenarı belirgin, sarıdan turuncuya kadar olup olgunlaşınca kaybolur; disk turuncudan kahverengimsi turuncuya kadar, başlangıçta düz fakat sonradan konveks; askosporlar 10-15 x 5-7(-8) µm boyutlarında, elipsoit, septum 2-4 µm kalınlığında. Tallus ve apotesyum K(+) menekşe-kırmızı.

Besin bakımından zengin, asitli ve kalkerli kayalar, duvarlar, genellikle kuru ve korunaklı alanlarda, nadiren kabuk ve odunda gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 500 m, (BULU 8374).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Erzurum, Trabzon-Akdağ (Szatala 1960). İzmir (John 1988). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Erzurum-Oltu (Aslan ve Öztürk 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Adana (Nimis ve John 1998). Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Bursa-Ulubat Gölü (Schindler 1998). Aydın (John ve ark. 2000). Erzurum (Aslan 2000). Bursa-İznik, Mudanya (Aydın 2002). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003).

**Caloplaca variabilis** (Pers.) Müll. Arg.

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

*Placodium variabile* (Pers.) Hepp

Tallus kabuksu, griden koyu gri ya da grimsi kahverengiye kadar, ince veya kalın, oldukça düz ve areollü, ± yuvarlak, merkezi kısmı daha koyu renkli ve kenarlar bazen siyah bir protallus ile çevrili. Apotesyum çapı 1 mm'ye kadar, az veya çok sayıda, ± sesil, düz, sonradan hafif konveks; tallus kenarı genelde bulunur, ± yoğun, gri-

mavimsi pruinoz ve kalıcı; disk siyah renkli; epitesyum açık renkli; askosporlar 14-16(-21) x 7-9 µm boyutlarında, elipsoit, septum 2-3(-5) µm kalınlığında. Tallus ve apotesyum K(-) veya K(+) menekşe-kırmızı.

Besince zengin kireçtaşları, doğal yapılar, mezartaşlarının yatay duran üst kısımları ve duvarlar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, kalkerli kaya, 430-566 m, (BULU 9028). Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 457 m, (BULU 9113). Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, kalkerli kaya, 427-469 m, (BULU 9158). Yeniyörük çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 471 m, (BULU 9226). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 384 m, (BULU 9242). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, kalkerli kaya, 511-553 m, (BULU 9332). **Yenişehir;** Marmaracık çevresi, açık alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU 7680). Yeniköy-Orhangazi yolu, Burcun girişi 1. km, kireçocağı çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 430 m, (BULU 7775). Kızılköy çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 650 m, (BULU 7989). Mecidiye-Derbent yolu, Mecidiye'den sonra 1. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 580 m, (BULU 8024). Beypınar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 710 m, (BULU 8038). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, kalkerli kaya, 270-410 m, (BULU 8156). Akdere çevresi, kalkerli kaya, 250 m, (BULU 8232). Çamönü çevresi, kalkerli kaya, 210-230 m, (BULU 8287). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, kalkerli kaya, 270 m, (BULU 8338). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 500 m, (BULU 8373). Çiçekközü çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 520 m, (BULU 8409). Yazılı çevresi, meşelik alan, kalkerli kaya, 390-400 m, (BULU 8460). Karaamca-Yarhisar yolu, Karaamca'dan sonra 1. km, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 8463). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8617). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 230 m, (BULU 8655). Karaamca-Mahmudiye yolu, Karaamca'dan sonra 3. km, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 435 m, (BULU 8714).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Erciyes Dağı, Konya (Steiner 1905). Bursa-Mudanya (Steiner 1916). Van (Szatala 1941). Bilecik (Özdemir 1990). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Adana, Gaziantep, Hatay, Muğla (John 1996). Hatay (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk



1998). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Adana, Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Kayseri (Güvenç 2001). Bilecik-Kütahya-Yeşilıdağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik, Orhangazi (Aydın 2002). Konya (Güvenç 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

#### 4.5.13. CANDELARIA Müll. Arg. (1894)

##### **Candelaria concolor** (Dicks.) Stein

Sin.: *Lichen c.* Dicks.

Tallus küçük, tek tek, hemen hemen yuvarlak yastıkçıklar halinde ve düzensiz bir yapılı, oldukça yaygın ya da dağınık fragmentler halinde, substrata ± sıkıca tutunmuş, bazen ± yükselici granüller şeklinde; loplar yassılaştırmış ve ince parçalara ayrılmış olup 1 x 0.1-0.5 mm boyutlarında; yüzey düz veya ± dalgalı, yelpaze şeklinde, kenarları belirgin şekilde krenulat, ± granüllü veya yoğun soredli, üst kısmı parlak sarımsı yeşilden krom-sarıya kadar, mat, alt kısmı ± beyaz renkli; rizinler dağınık, basit ve beyaz renkli. Apotesyular 0.4-1 mm çapına kadar ve nadiren bulunur; disk soluk yeşilimsi turuncudan açık kahverengimsi sarıya kadar değişen renklerde; diskle aynı rekte olan tallus kenarı önceleri düz, sonradan ± granüllü yapıda; askosporlar 6-14 x 4-6 µm boyutlarında. Tallus R(-).

*Acer* sp., *Fraxinus* sp., *Tilia* sp. gibi besince zengin iyi aydınlanmış, yol kenarında bulunan geniş yapraklı ağaçların kabukların üzerinde, ağaç çitler, bazen de ± besince zengin kayalar ve duvarlar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Kocakonak çevresi, *Quercus* sp., 919-926 m, (BULU 9869). Yenişehir; Afşar çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 360 m, (BULU 7964). Çeltikçi-Yolören yolu, Yolören girişi, yol kenarı, *Acacia* sp., 210 m, (BULU 8099). Karasıl çevresi, *Acacia* sp., 220 m, (BULU 8104). Karacaahmet çevresi, *Celtis* sp., 320 m, (BULU 8122). Ebeköy çevresi, *Pinus* sp., *Pyrus* sp., *Quercus* sp., 250 m, (BULU 8234, 8239, 8252). Yazılı çevresi, meşelik alan, *Acacia* sp., 390-400 m, (BULU 8449).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Burdur-Çeltikçi Beli (Pişüt 1970). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Erzurum-Oltu (Aslan ve Öztürk 1994). Balıkesir (John 1996). Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Erzurum (Aslan 2000). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003).

#### 4.5.14. CANDELARIELLA Müll. Arg. (1894)

1. Tallus plakoit, ± dairesel; kenar lopları var.....**C. medians f. medians**
1. Tallus kabuksu, küçük pulsu ya da belirsiz; kenar lopları yok.....2
2. Tallus kaya üzerinde.....3
2. Tallus kabuk ya da odun üzerinde.....4
3. Tallus belirsiz; apotesyumlar sık, dağınık; askus 8 sporlu; kalkerli kayalar üzerinde...  
.....**C. aurella f. aurella**
3. Tallus belirgin, kaba granüllü ya da ± pulsu; apotesyum yok ya da çok sayıda, genelde bitişik; askus 12-32 sporlu; silisli kayalar üzerinde...**C. vitellina f. vitellina**
4. Tallus granülleri yuvarlak, 0.01-0.05 mm çapında, ince, devamlı, uniform kabuksu yapıda.....**C. xanthostigma**
4. Tallus granülleri, ± oval ya da yassılaştırmış, bazen uzamış, 0.1-0.5 mm çapında, genelde kümeler halinde.....**C. vitellina f. vitellina**

#### **Candelariella aurella (Hoffm.) Zahlbr. f. aurella**

Sin.: *C. aurella* (Hoffm.) Zahlbr.

*Candelaria vitellina* var. *aurella* (Hoffm.) Hazsl.

Tallus dağınık, rengi sarıdan yeşil sarıya kadar değişen, 0.5-1.5 mm çapında konveks granüllü yapıda, fakat bazen belirgin değil; protallus ince, devamlı, koyu gri ya da siyah renkli. Apotesyumlar çok sayıda, sarı renkli, 0.2-1.2 mm çapında, tek tek ya da ± düzenli olarak dağılmış veya bazen çok sayıda; tallus kenarı ± bütün; askus 8 sporlu; askosporlar 10-18 x 5-6 µm boyutlarında, oblong, elipsoit, düz ya da kıvrık.

İnsan yapımı bazik substratlar, beton ve asbest-çimento, nadiren sert odunlar üzerinde, bazen doğal kireçtaşları üzerinde bulunur. Kentsel alanlarda yaygın olarak görülür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, kalkerli kaya, 430-566 m, (BULU 9065). Halhalca çevresi, kayalık alan, kalkerli

kaya, 510 m, (BULU 9082). Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 457 m, (BULU 9136). Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, kalkerli kaya, 427-469 m, (BULU 9142). Boğazköy-Hamzabey yolu, Hamzabey'e 1 km, kayalık alan, kalkerli kaya, 268 m, (BULU 9198). Yenyörük çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 471 m, (BULU 9204). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 384 m, (BULU 9272). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, kalkerli kaya, 511-553 m, (BULU 9310). Bayramşah çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 636 m, (BULU 9374). İskaniye çevresi, dere kenarı, kayalık alan, kalkerli kaya, 649 m, (BULU 9419). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, kalkerli kaya, 978-953 m, (BULU 9478). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, kalkerli kaya, 704-715 m, (BULU 9714). **Yenişehir;** Marmaracık çevresi, açık alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU 7708). Selimiye-Yeniköy yolu, Yeniköy'e 2 km, yol kenarı, açık alan, kalkerli kaya, 350-380 m, (BULU 7747). Karaköy-Dereköy yolu, Dereköy girişi, yol kenarı, *Populus* sp., 320 m, (BULU 7873). Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, kalkerli kaya, 590-630 m, (BULU 7878). Kızılköy çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 650 m, (BULU 7990). Beypınar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 710 m, (BULU 8060). Karasıl çevresi, *Juglans* sp., 220 m, (BULU 8103). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, kalkerli kaya, *Pinus* sp. kökü, 270-410 m, (BULU 8152, 8164). Akdere çevresi, kalkerli kaya, 250 m, (BULU 8215). Çamönü çevresi, kalkerli kaya, 210-230 m, (BULU 8301). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, kalkerli kaya, 270 m, (BULU 8328). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 500 m, (BULU 8354). Çiçekközü çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 520 m, (BULU 8402). Yazılı çevresi, meşelik alan, kalkerli kaya, 390-400 m, (BULU 8433). Karaamca-Yarhisar yolu, Karaamca'dan sonra 1. km, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 8472). Yarhisar-Günece yolu, Yarhisar'dan sonra 1. km, meşelik alan, kalkerli kaya, 440 m, (BULU 8502). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8602). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 230 m, (BULU 8659). Karaamca-Mahmudiye yolu, Karaamca'dan sonra 3. km, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 435 m, (BULU 8710).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Konya, Ordu (Steiner 1909a,b). Van (Szatala 1941). Siverek (Szatala 1960). İzmir (John 1988). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991).

Gemlik, Mudanya (Özdemir ve Öztürk 1992). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Rize-Çamlıhemşin (Yazıcı 1995b). Edirne (Özdemir Türk ve Güner 1995). Gaziantep, İzmir, Muğla (John 1996). İstanbul Adaları (Çobanoğlu ve Akdemir 1997). Kastamonu, Sinop (Özdemir Türk 1997a). Çanakkale-Gökçeada (Özdemir Türk 1997b). Hatay (Güvenç ve Öztürk 1997b). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998). Van-Akdamar Adası (Aslan ve Öztürk 1998). Çanakkale, Edirne, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Çanakkale-Bozcaada (Öztürk 1999). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Erzurum, Kars (Aslan 2000). Çorum, İçel (John ve ark. 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Niğde (Güvenç 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Bayburt, Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Aydın (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Bursa-Uludağ (Güvenç ve Öztürk 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**Candelariella medians** (Nyl.) A.L.Sm. f. **medians**

Sin.: *C. medians* (Nyl.) A.L.Sm.

*Gasparrinia m.* (Nyl.) Syd.

Tallus 3 cm çapına kadar ve plakoit yapıda; loplar 0.3-1 mm genişliğinde, çoğunlukla devamlı, ayrı ayrı ya da üst üste binmiş, yassılaştırmış ya da ± konveks; kenar loplari ± bitişik, sarı, limon sarısı veya gri-yeşil sarı renkli; üst yüzey pruinoz görünümde; merkezi kısım granular-areollü veya küçük koralloit izidli. Apotesyum bazen bulunur; askosporlar 11-17 x 4-6 µm boyutlarında, basit, bazen 1-septalı.

Gölge ya da güneşli alanlarda besince zengin, insan yapımı kalkerli substratlar, harç, asbest çimento üzerinde ve mezar taşlarının üst kısmında gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, kalkerli kaya, 511-553 m, (BULU 9334). **Yenişehir;** Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 230 m, (BULU 8668).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İzmir (John 1988). İzmir (John 1996). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-İznik, Mudanya (Aydın 2002).

**Candelariella vitellina (Hoffm.) Müll. Arg. f. vitellina**

0.5-2 mm çapındaki granüllerden oluşan tallus sarı, turuncudan kahverengi-turuncuya kadar değişen renklerde, devamlı, ya da kaba çatlaklı veya dağınık şekilde, genelde oldukça kalın, konveks, çoğunlukla biraz yassılaştırmış veya  $\pm$  pulsu yapıda. Apotesyum çok sayıda, 0.5-1.5 mm çapında, düz; kenar dominant, kalıcı, düzden krenulata kadar; disk grimsi sarı renkli; tallus kenarı düz, krenulat, nodüllü yapıda; askus (12-)16-32 sporlu; askosporlar 9-15 x 3.0-6.5  $\mu$ m boyutlarında ve basit.

Silisli kayalar ve kalker içermeyen kayalar, duvarlar, odun, kabuk, nadiren toprak, paslı demir ya da boyalı cam, özellikle de besince zengin ve tozlu insan yapımı habitatlarda gelişir. Oldukça yaygın bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Pabuçayır çevresi, orman, *Castanea* sp., 845-870 m, (BULU 8754). Kıran çevresi, orman, *Pinus* sp. kütüğü, silisli kaya 870-1080 m, (BULU 8826, 8834). Halhalca çevresi, kayalık alan, silisli kaya, 510 m, (BULU 9074). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., silisli kaya 384 m, (BULU 9254, 9263). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, *Quercus* sp., 511-553 m, (BULU 9286). Tekkeköy çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 705-821 m, (BULU 9390). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, silisli kaya, 978-953 m, (BULU 9430). Babaoğlu-Kurşunlu yolu, Babaoğlu'ndan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 760 m, (BULU 9488). Gülbahçe çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp. kütüğü, 696-740 m, (BULU 9548). İsaören-Karakadı yolu, İsaören'den sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 453-532 m, (BULU 9671). Özlüce-Kocakonak yolu, Özlüce'den sonra 1. km, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., 804 m, (BULU 9824). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., 648-779 m, (BULU 9920). Hilmiye-Oylat yolu, Hilmiye'den sonra 1. km, kayalık alan, silisli kaya, 685 m, (BULU 9948). Çürüksu çevresi, *Quercus* sp., 789 m, (BULU 10001). **Yenişehir;** Toprakocak-Orhangazi yolu, Toprakocak çıkışı 1. km, su kenarı, *Prunus* sp., 290 m, (BULU 7721). Selimiye-Yeniköy yolu, Yeniköy'e 2 km, yol kenarı, açık alan, silisli kaya, 350-380 m, (BULU 7751). Fethiye-Koyunhisar yolu, Fethiye çıkışı 1. km, silisli kaya, 390 m, (BULU 7825). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan,

silisli kaya, 270-410 m, (BULU 8138). Söylemiş-Osmaniye yolu, Osmaniye'ye 2 km, yol kenarı, açık kayalık alan, silisli kaya, 290-340 m, (BULU 8188). Çamönü çevresi, *Quercus* sp., 210-230 m, (BULU 8284). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, silisli kaya, 270 m, (BULU 8333).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Küçük Ağrı Dağı (Steiner 1899b). Trabzon (Steiner 1909a). Amasya, Sultan Dağı, Yamanlar Dağı (Steiner 1916). Konya-Karapınar (Szatala 1927a). İstanbul-Burgaz Adası (Szatala 1927b). Kilis (Szatala 1941). Erzurum, Van, Nemrut Dağı, Zigana (Szatala 1960). İzmir (John 1988). Bilecik (Özdemir 1990). Erzurum-Oltu (Öztürk ve Aslan 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Erzurum-Oltu (Aslan ve Öztürk 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Rize-Çamlıhemşin (Yazıcı 1995b). Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). İstanbul Adaları (Çobanoğlu 1996). Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). Aydın, Çanakkale, Gaziantep, Hatay, İzmir, Muğla (John 1996). Çanakkale-Gökçeada (Özdemir Türk 1997b). Manisa-Spil Dağı (Güvenç ve Öztürk 1997a). Adana, Hatay (Güvenç ve Öztürk 1997b). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Van-Akdamar Adası (Aslan ve Öztürk 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Aydın, Çanakkale, Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998). Bursa-İznik Gölü, İzmir (Schindler 1998). Çanakkale, Edirne, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Erzurum, Artvin, Kars (Aslan 2000). Çorum, Denizli, Gümüşhane, Sivas (John ve ark. 2000). Kayseri (Güvenç 2001). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Niğde (Güvenç 2002). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Bayburt, Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Muğla (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Gümüşhane (John ve Breuss 2004). Bursa-Uludağ (Güvenç ve Öztürk 2004). Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004).

**Candelariella xanthostigma** (Pers. ex Ach.) LettauSin.: *Caloplaca x.* (Pers.) Kieff.*C. lutella* (Vain.) Räsänen

Tallus  $\pm$  uniform, yaygın, devamlı, açık turuncu-sarı renkli, granüllü. Apotesyumlar 0.2-0.9 mm çapında, ender, tallusla aynı renkte, dağınık görünümde; askus 12-32 sporlu; askosporlar 9-12 x 4-5  $\mu$ m boyutlarında, oblong ya da ovoit şekilli.

Park alanlarında, ormanların kenar kısımlarında, *Acer* sp., *Fraxinus* sp. ve *Ulmus* sp. gibi kaba kabuklu, iyi ışık alan ağaçların gövdeleri üzerinde bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Özlüce-Kocakonak yolu, Özlüce'den sonra 1. km, meşe ve kayın ormanı, *Fagus* sp., 804 m, (BULU 9839). Yenişehir; Barçın-Kirazlıyayla yolu, Kirazlıyayla'ya 1 km, yol kenarı, *Tilia* sp., 590-650 m, (BULU 7932).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Balıkesir, Hatay, İzmir (John 1996). Sinop (Özdemir Türk 1997a). Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998). Çanakkale, Edirne, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Muğla (Nimis ve John 1998). Erzurum (Aslan 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşiladağ (Hezarfen ve ark. 2001). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Bursa-Uludağ (John 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Rize (John ve Breuss 2004).

**4.5.15. CATAPYRENIUM** Flot. (1850)**Catapyrenium rufescens** (Ach.) BreussSin.: *Dermatocarpon r.* (Ach.) Th.Fr.*Endocarpon r.* Ach.

Pullar 10 mm çapına kadar, üstüste binmiş,  $\pm$  loplu, kalın, derimsi ve genellikle dalgalı; üst yüzey açıktan koyu kahverengiye kadar ve genellikle kırmızımsı tonlarda, soluk ya da bazen parlak renkli; alt yüzey paraplektenkimatik; rizoidal hifler renksiz. Peritesyum tamamen gömülü; ostiol dışında gerçek kenar renksizdir; askosporlar 14-18

x 5-7 µm boyutlarında, elipsoit şekilli.

Kuru ortamlarda, kalkerli kayalar ya da toprak üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, kalkerli kaya, 427-469 m, (BULU 9160). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, kalkerli kaya, 511-553 m, (BULU 9289). Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra 1.km, meşelik alan, kalkerli toprak, 656 m, (BULU 9357). **Yenişehir;** Marmaracık çevresi, açık alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU 7714). Yeniköy-Orhangazi yolu, Burcun girişi 1. km, kireçocağı çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 430 m, (BULU 7787). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 500 m, (BULU 8356). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli toprak, 310 m, (BULU 8610).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Orhangazi (Aydın 2002). Bursa-Uludağ (Güvenç ve Öztürk 2004).

#### 4.5.16. CATILLARIA A.Massal. (1852)

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 1. Tallus kabuk üzerinde.....                                   | <b>C. nigroclavata</b>             |
| 1. Tallus kaya üzerinde.....                                    | 2                                  |
| 2. Tallus silisli kaya üzerinde.....                            | <b>C. chalybeia var. chalybeia</b> |
| 2. Tallus kalkerli kaya üzerinde.....                           | 3                                  |
| 3. Hipotesyum renksiz, açık sarı ya da hafif kahverengimsi..... | <b>C. lenticularis</b>             |
| 3. Hipotesyum menekşe-siyah.....                                | <b>C. tristis</b>                  |

#### **Catillaria chalybeia** (Borrer) A.Massal. var. **chalybeia**

Sin.: *C. chalybeia* (Borrer) A.Massal.

*Buellia c.* (Borrer) Bagl.

Tallus dağınık ya da sınırlanmış, bazen mozaik şeklinde, ± kısa ömürlü ya da ince ve çatlaklı ya da siğilli-areollü yapıda; areoller 0.1-0.4 mm çapında, renk bejden koyu zeytin yeşiline kadar, mat ya da hafifçe parlak görünümde; protallus siyah renkli. Fotobiont Myrmecia. Apotesyumlar (0.15-)0.2-0.5(-1) mm çapında, dağınık ya da küme halinde, genelde düz bazen konveks, siyah renkli ve mat; gerçek kenar ince, yeşilimsi



siyah renkli; epitesyum rengi koyu kahverengiden yeşil siyaha kadar değişen renklerde; askus *Catillaria*-tip; askosporlar (7.5-)9-12(-15) x 2.5-4 µm boyutlarında, oblong-ovoit ya da oblong-elipsoit.

Asitli ya da hafifçe bazik kayalar, nadiren yüksek kalker içeren substratlar bazen de tozla kaplı kereste ve ağaç gövdeleri üzerinde gelişim gösterir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** **Yenişehir;** Çamönü çevresi, silisli kaya, 210-230 m, (BULU 8288). Karaamca-Yarhisar yolu, Karaamca'dan sonra 1. km, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 8490). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 230 m, (BULU 8680).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Bursa-Uludağ (f. *melastigma*) (Kiliyas 1981). İstanbul (Steiner 1899a). Bursa-Mudanya, İzmir-Yamanlar Dağı (Steiner 1916). Bursa-Uludağ (Szatala 1960). Aydın, Hatay, İzmir (John 1996). Hatay (Güvenç ve Öztürk 1997b). Hatay (Nimis ve John 1998). Aydın (Nimis ve John 1998). İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998). Bursa-Mudanya (Aydın 2002). Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004).

**Catillaria lenticularis** (Ach.) Th.Fr.

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

*Lecidea l.* Ach.

Tallus dağınık, ± gömülü, ince ve çatlaklı, beyazımsı, bej ya da açık kahverengi, bazen koyu kahverengi veya zeytin yeşili renkli. Fotobiont Dictyochloropsis. Apotesyumlar 0.15-0.4 mm çapında, çok sayıda, küçük gruplar halinde ya da dağınık, genelde tallusa veya substrata gömülü, rengi kırmızımsıdan koyu kahverengiye kadar, nadiren siyah, düz veya konveks şekilli; gerçek kenar bazen diskten daha açık renkte, dış kısmı açık ya da koyu kahverengi, iç kısmı kahverengi ya da renksiz; epitesyum açık ya da koyu kahverengi; askosporlar 7-10(-12) x (2-)2.5-3.5(-4) µm boyutlarında, oblong veya oblong-elipsoit. Liken maddeleri belirlenememiştir.

Kireçtaşları, diğer ± kalkerli kayalar ve yapılar üzerinde bulunur. Kozmopolit bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** **İnegöl;** Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra 1.km, meşelik alan, kalkerli kaya, 656 m, (BULU 9346). **Yenişehir;** Beypınar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 710 m, (BULU 8029). Karaamca-Yarhisar yolu, Karaamca'dan sonra 1. km, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 8491). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli

kaya, 230 m, (BULU 8676).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Ordu (Steiner 1909a). İstanbul-Üsküdar (Szatala 1927a). Bursa-Uludağ (Kilias 1981). Bilecik (Özdemir 1990). Çanakkale (Özdemir Türk ve Güner 1998).

**Catillaria nigroclavata** (Nyl.) Schuler

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

*Microlecia n.* (Nyl.) M.Choisy

Tallus ince ve genelde gömülü, açıktan koyu gri ya da gri-kahverengiye kadar değişen tonlarda. Apotesyumlar 0.15-0.3 mm çapında, koyu kahverengi ya da siyah renkli; himenyum 30-60 µm kalınlığında, hipotesyum koyu kahverengi; askosporlar 8-10 x (2-)2.5-3.5(-4) µm boyutlarında.

Düz, sert kabuğa sahip yaprak döken ağaçlar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Quercus sp.*, 648-779 m, (BULU 9912). Yenişehir; Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, *Quercus sp.*, 270-410 m, (BULU 8124). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, *Acacia sp.*, 270 m, (BULU 8343). Yazılı çevresi, meşelik alan, *Phillyrea latifolia L.*, 390-400 m, (BULU 8432).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Trabzon (Steiner 1909a). Hatay (John 1996). Hatay (John ve Nimis 1998). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003).

**Catillaria tristis** (Müll. Arg.) Arnold

Tallus belirsiz ya da pulsu-areollü, renk beyazımsı veya saman rengi. Apotesyumlar 0.3-0.5(1.5) mm çapında, ± parlak; eksipulum ve hipotesyum menekşesiyah, himenyum kirli yeşil, bazen renksiz; askosporlar 9-13.5 x 3.5-5.5 µm boyutlarında.

Alpin bölgelerde kalkerli kayalar üzerinde bulunur (Wirth, 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Çiçeközü çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 520 m, (BULU 8385).

#### 4.5.17. CETRARIA Ach.

##### **Cetraria aculeata** (Schreb.) Fr.

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

*Cornicularia a.* (Schreb.) Ach.

Tallus çalımsı, 2-4 cm uzunluğunda kümeler şeklinde, mat ya da parlak kahverengi tonda ve dikensi çıkıntılar taşıyan dallı yapıda; ana dallar 1 mm çapına kadar, yassılaşıp, pürüzlü, kırışıklı, çukurlu; küçük dallar daha yuvarlak ve düz yüzeyle; pseudosifeller konkav, çukurlu ve uzamış, genellikle ana dallar üzerinde küçük çukurlar şeklinde. Soredyum ve apotesyum nadir bulunur. Tallus P(-), K(-), C(-).

Karakteristik olarak *Calluna* sp.'nin arasında asidik topraklarda bulunur. 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:** İnegöl; Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, silisli toprak, 457 m, (BULU 9125). Kocakonak çevresi, silisli toprak, 919-926 m, (BULU 9880). **Yenişehir;** Yarhisar-Günece yolu, Günece'ye 1 km, meşelik alan, kalkerli toprak, 330 m, (BULU 8511). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli toprak, 310 m, (BULU 8621).

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

#### 4.5.18. CHAENOTHECA (Th.Fr.) Th.Fr. (1860)

1. Askosporlar elipsoit; apotesyumlar sarı-yeşil pruinoz.....**C. chrysocephala**  
 1. Askosporlar küresel; apotesyumlar beyaz ya da sarı-yeşil pruinoz ya da pruinoz değil.....**C. furfuracea**

#### **Chaenotheca chrysocephala** (Turner ex Ach.) Th.Fr.

Sin.: *Coniocybe c.* (Turner ex Ach.) Rabenh.

*Calicium chrysocephalum* (Turner ex Ach.) Ach.

Tallus genelde iyi gelişmiş, oldukça küçük, kortekssiz, ± küresel parlak granüllerden oluşan kabuksu yapıda. Fotobiyont Trebouxia. Apotesyum sapı 0.6-1.3 mm uzunluğunda, sapın üst kısmı yoğun sarı pruinoz yapıda, alt kısmı siyah ya da açık kahverengi renkte; baş kısmı obovoit ya da geniş obkonikal, gerçek kenar iyi gelişmiş, alt yüzeyde yoğun sarı-yeşil pruinallı; askosporlar 6-9 × 4-5 µm boyutlarında, kısa elipsoit ya da ± küresel şekilde. Tallus R(-).

Konifer, *Betula* sp., *Quercus* sp. kabukları ve odunları üzerinde yaygın görülen bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Fraxinus* sp., 648-779 m, (BULU 9898).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Kastamonu-Topuk Yaylası (Steiner 1909a). Trabzon (Tibell 1980). Bilecik (Özdemir 1990). Trabzon (Yazıcı 1999a). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004).

#### **Chaenotheca furfuracea** (L.) Tibell

Sin.: *Coniocybe f.* (L.) Ach.

*Baeomyces furfuraceus* (L.) Taylor

Tallus leproz yapıda, parlak sarı-yeşil renkte. Fotobiyont *Stichococcus*. Apotesyumlar 1.6-2.7 mm uzunluğunda ve ince bir sap üzerinde; baş ve sap kısmı sarımsı yeşil pruina ile kaplı; askospor kütleleri açık kahverengi; askosporlar 2-3 µm boyutlarında, küresel şekilde.

Gölgelik ve nemli alanlarda ağaç kökleri ya da kaya yarıklarında gelişir (Purvis

ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Kıran çevresi, orman, *Fagus* sp. kökü, 870-1080 m, (BULU 8790). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 384 m, (BULU 9251). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, kütük, 648-779 m, (BULU 9918).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Trabzon (Yazıcı 1999a). Trabzon (John ve Breuss 2004).

#### 4.5.19. CLADONIA Hill ex P. Browne (1756)

1. Bazal pullar dominant; podesyum yok ya da az gelişmiş ve genelde pullar arasında belirsiz.....2
1. Bazal pullar dominant değil; podesyum dominant.....5
2. Pulların altı açık sarı-yeşil.....3
2. Pulların altı beyaz, gri ya da leylak rengi.....4
3. Pullar 4-10 x 1-3 µm.....**C. foliacea**
3. Pullar 15-25 x 2-8 µm.....**C. convoluta**
4. Pulların kenarı koralloit-soredli.....**C. parasitica**
4. Pulların kenarında sored yok.....**C. symphycarpa**
5. Kadeh var, çoğunlukla podesyum sapı kadar ya da daha geniş.....6
5. Kadeh yok ya da eğer yoksa podesyum sapından daha geniş değil.....8
6. Podesyum ve kadehlerin üzerinde kaba, korteks granülleri ya da soyulan pullar var....  
.....7
6. Podesyum ve kadehler soredli.....**C. fimbriata**
7. Bazal pullar iyi gelişmiş, iç kısmında ve alt yüzeyinde tebeşirimsi, kalın ± üst üste binmiş ya da bitişik, yatay şekilde rozetler halind; kalkerli topraklarda...**C. pocillum**
7. Bazal pullar seyrek ya da çok sayıda, tebeşirimsi değil, ince, bitişik ya da dağınık, dik, rozet formunda değil; silisli topraklarda.....**C. pyxidata**
8. Podesyum tamamen ya da kısmen soredli.....9
8. Podesyum soredli değil, düz, ± pürüzlü ya da granüllü soredli.....10
9. Podesyum < 2 cm, genelde uçlarda dallanmamış.....**C. coniocraea**
9. Podesyum 2-6 cm, genelde uçlarda dallanmış ve boynuz şeklinde.....**C. subulata**

10. Podesyum yüzeyi düz; pullar eğer varsa korteks çıkıntılarında oluşmuştur.....  
 .....**C. squamosa var. squamosa**
10. Podesyum yüzeyi kaba yapılı; pullar korteksin soyulmasıyla oluşur.....11
- 11.Dallar belirgin şekilde açılı; algler sınırlı ya da dağınık yükselmiş, yeşil areoller  
 şeklinde, genelde P(-) bazen P(+) kırmızı, K(+) sarı.....**C. rangiformis**
- 11.Dallar dar açılı; algler ± devamlı ya da mozaik şeklinde, ince beyaz korteksiz çizgiler  
 ya da dağınık kümeler şeklinde; P(+) pas kırmızısı, K(-).....**C. furcata subsp. furcata**

**Cladonia coniocraea (Flörke) Spreng.**

Sin.: *Cenomyce c. Flörke*

Podesyum 1-2.5(-4) cm uzunluğunda, gri-yeşil, uca doğru sivrilmiş, dallanmamış ve genellikle kıvrık; bazen podesyum kalınlığını aşmayan dar, küçük kadehli; kadehlerin içi korteksli, üst kısmı unsu-soredli, taban kısmı ise pullu yapıda. Bazal pulların üst yüzeyi açık yeşil, alt yüzeyi soluk beyaz renkte, çok değişken ve genelde soredli. Apotesyumlar kahverengi renkte, podesyumların uç kısmında olup nadiren bulunur. Tallus P(+) kırmızı, K(-), KC(-), C(-).

Genellikle asitli kabukta ya da çürümüş ağaç ve odunda, nadiren de toprakta gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Çiftlikköy-Cerrah yolu, Çiftlikköy'den sonra 2. km, *Castanea* sp. tabanı, 820 m, (BULU 8841). Hamidiye çevresi, kayın ormanı, silisli toprak, 951 m, (BULU 9735). Hayriye çevresi, orman ve kayalık alan, yerdeki kumaş parçası üzerinde, 739-773 m, (BULU 9763). Kocakonak çevresi, silisli toprak, 919-926 m, (BULU 9859). Oylat-Mesruriye yolu, Oylat'tan sonra 1. km, silisli toprak, 745-841 m, (BULU 9991). **Yenişehir;** Yarhisar-Günece yolu, Yarhisar'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp., tabanı, 440 m, (BULU 8497). Eyerce çevresi, ormanlık alan, *Pinus* sp. tabanı, *Taxus* sp. tabanı, 355 m, (BULU 8537, 8576).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bolu-Abant Gölü (Aydın 1989-1990). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Trabzon-Meryemana (Cevahir 1991). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Aydın (Schindler 1998). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Trabzon (Yazıcı 1999a). Artvin (Aslan 2000). Bursa-İznik (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Erzincan,

Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Rize (John ve Breuss 2004).

**Cladonia convoluta** (Lam.) Cout.

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

*C. foliacea* var. *convoluta* (Lamkey) Vain.

Gevşek, dağınık kümeler oluşturan tallus, 1.5-2.5 x 0.2-0.8 cm boyutlarında pullardan oluşur; pullar dik, üst yüzeyi yeşil, alt yüzeyi soluk sarı renkte ve uçları yukarı doğru kıvrık. Bazen siyah, püskül şeklinde marjinal tüylere sahip. Podesyum nadiren bulunur. Tallus P(+) kırmızı, C(-), K(-).

Güneş alan kireçtaşları ya da besince zengin kıyusal alanlarda oldukça lokal ve nadir görülen bir türdür. (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, silisli toprak, 430-566 m, (BULU 9055). Yenyörük çevresi, kayalık alan, kalkerli toprak, 471 m, (BULU 9231). Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra 1.km, meşelik alan, kalkerli toprak, 656 m, (BULU 9335). **Yenişehir;** Afşar çevresi, meşelik alan, silisli toprak, 360 m, (BULU 7948). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, kalkerli toprak, 270-410 m, (BULU 8154). Ayaz çevresi, kalkerli toprak, 230-300 m, (BULU 8180). Akdere çevresi, kalkerli toprak, 250 m, (BULU 8216). Çamönü çevresi, kalkerli toprak, 210-230 m, (BULU 8275). Çiçekközü çevresi, açık kayalık alan, kalkerli toprak, 520 m, (BULU 8383). Yarhisar-Günece yolu, Günece'ye 1 km, meşelik alan, kalkerli toprak, 330 m, (BULU 8521). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli toprak, 310 m, (BULU 8645).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Amasya (Steiner 1916). Göksu-Osmanköy, Üsküdar, Şile (Szatala 1927a). Çanakkale, İzmir, Manisa (Güner ve Özdemir 1986). Ayvalık, Karagöl (Güner 1986). İzmir (Özdemir 1986). Gemlik, Mudanya (Özdemir ve Öztürk 1992). Bursa-Görükle (Güvenç ve Aslan 1994). Antalya, Aydın, Çanakkale, Hatay, İzmir, Muğla (John 1996). Hatay (Nimis ve John 1998). Antalya, Aydın, Çanakkale, Muğla (Nimis ve John 1998). Edirne, İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998). İstanbul (Schindler 1998). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya (Aydın 2002). Erzurum (Aslan 2000). Muğla (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Gümüşhane, Trabzon (John ve Breuss 2004).

**Cladonia fimbriata (L.) Fr.**

Sin.: *C. fimbriata* var. *simplex* (Weiss) Flot. ex Vain.

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

Podesyum 0.5-1.5 cm uzunluğunda, grimsiden nadiren kahverengimsi yeşile kadar değişen renklerde; kadehler 0.5 cm çapına kadar, ± düzenli, bazen dişli, ± goblet şeklinde, tamamen unsu-soredli yapıda. Bazal pullar oldukça küçük ve belirsiz, ± uzamış ve genelde çentikli görünümde. Apotesyumlar kahverengi, az sayıda ve kadehlerin kenarında, sapsız ya da saplı. Tallus P(+) turuncu-kırmızı, K(-), KC(-), C(-).

Özellikle bozulmuş alanlar, bahçeler, eski duvarlar üzerinde, bazen çalılık alanlar ve kumullar üzerinde gelişir. Nemli dağlık alanlarda bulunmaz (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Kıran çevresi, orman, silisli toprak, 870-1080 m, (BULU 8792). Çiftlikköy-Cerrah yolu, Çiftlikköy'den sonra 2. km, *Castanea* sp. tabanı, 820 m, (BULU 8860). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, kalkerli kayada karayosunu ile beraber, 511-553 m, (BULU 9312). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, 978-953 m, *Quercus* sp. tabanı, silisli toprak, (BULU 9470, 9447). Sarıpınar çevresi, çam ve meşe ormanı, *Pinus* sp. kütüğü, 690 m, (BULU 9524). Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, silisli toprak, 489-565 m, (BULU 9598). İnegöl-Keles yolu, Çayyaka'dan sonra 3. km, kalkerli toprak, 693 m, (BULU 9662). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, *Quercus* sp. kökü, *Quercus* sp. tabanı, silisli toprak, 704-715 m, (BULU 9680, 9716, 9697). Hayriye çevresi, orman ve kayalık alan, kalkerli toprak, 739-773 m, (BULU 9762). Bahariye çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp. tabanı, 629-646 m, (BULU 9796), silisli toprak (BULU 9786). Kurşunlu-Güzelyurt yolu, Kurşunlu'dan sonra 3. km, meşelik alan, *Quercus* sp. tabanı, silisli kaya, 575-678m, (BULU 9816, 9803). Özlüce-Kocakonak yolu, Özlüce'den sonra 1. km, meşe ve kayın ormanı, silisli toprak, 804 m, (BULU 9830). Akıncılar çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp. tabanı karayosunu ile beraber, 426 m, (BULU 9936), silisli toprak (BULU 9940). Saadet çevresi, orman, silisli toprak, 931 m, (BULU 9973). Oylat-Mesruriye yolu, Oylat'tan sonra 1. km, silisli toprak, 745-841 m, (BULU 9989). **Yenişehir;** Burcun-Paşayayla yolu, Paşayayla'ya 1.5 km, genç meşelik alan, *Quercus* sp. tabanı, 640 m, (BULU 7796). Eyerce çevresi, ormanlık alan, *Phillyrea latifolia* L. tabanı, *Pinus* sp. kütüğü, *Pinus* sp. tabanı, 355 m,



(BULU 8538, 8534, 8561).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Erciyes Dağı (Steiner 1905). Istranca Dağları (Szatala 1940). Gemlik-Kumla (Szatala 1960). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Gemlik, Mudanya (Özdemir ve Öztürk 1992). Kastamonu-Yaralıgöz Dağı (Yıldız 1992). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Rize-Çamlıhemşin (Yazıcı 1995b). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Aydın, Hatay (John 1996). Sinop (Özdemir Türk 1997). İstanbul Adaları (Çobanoğlu ve Akdemir 1997). Adana (Güvenç ve Öztürk 1997b). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Aydın (Nimis ve John 1998). İstanbul, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Erzurum (Aslan 2000). Ordu (John ve ark. 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşiladağ (Hazerfen ve ark. 2001). Bursa-İznik (Aydın 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Rize (John ve Breuss 2004). Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004).

**Cladonia foliacea** (Huds.) Willd.

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

*Lichen foliaceus* Huds.

Podesyum 1 cm uzunluğa kadar, belirsiz, genelde yok, var ise düz, korteksli ve ± düzenli kadehli yapıda. Bazal pullar dominant, uzamış, 0.4-1(-2) x 0.1-0.3 cm boyutlarında, çentikli ve kıvrık; kenarları bazen siyah tüylere sahip; üst yüzey grimsi sarıdan sarı-yeşile kadar değişen renklerde; alt yüzey açık sarı renkli. Ender görülen apotesyumlar açık kahverengi, kadeh kenarında. TallusP(+) kırmızı, K(-), KC(+) sarı, C(-).

Rüzgarlı ve güneşli alanlarda, zemin suyu akıp giden kalkerli kumsal topraklarda ve humuslu kumullarda karayosunları ile birlikte çimenler oluşturmuş şekilde, bazen kaya yarıklarında, genellikle kıyı bölgelerde nadiren iç bölgelerde bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Kıran çevresi, orman, silisli toprak, 870-1080 m, (BULU 8786). Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, silisli toprak, 430-566

m, (BULU 9062). Halhalca çevresi, kayalık alan, kalkerli toprak, 510 m, (BULU 9079). Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, kalkerli toprak, 457 m, (BULU 9121). Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, silisli toprak, 427-469 m, (BULU 9168). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, silisli toprak, 511-553 m, (BULU 9295). Bayramşah çevresi, kayalık alan, kalkerli toprak, 636 m, (BULU 9364). Tekkeköy çevresi, meşelik alan, kalkerli toprak, 705-821 m, (BULU 9391). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, silisli toprak, 978-953 m, (BULU 9446). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, silisli toprak, 704-715 m, (BULU 9682). Bahariye çevresi, meşe ormanı, silisli toprak, 629-646 m, (BULU 9794). Kurşunlu-Güzelyurt yolu, Kurşunlu'dan sonra 3. km, meşelik alan, *Quercus* sp. tabanı, silisli toprak, 575-678m, (BULU 9806, 9821). Özlüce-Kocakonak yolu, Özlüce'den sonra 1. km, meşe ve kayın ormanı, silisli toprak, 804 m, (BULU 9846). Kocakonak çevresi, silisli toprak, 919-926 m, (BULU 9876). Akıncılar çevresi, meşelik alan, silisli toprak, 426 m, (BULU 9923). Yenişehir; Yeniköy-Orhangazi yolu, Burcun girişi 1. km, kireçocağı çevresi, açık kayalık alan, kalkerli toprak, 430 m, (BULU 7773). Fethiye-Koyunhisar yolu, Fethiye çıkışı 1. km, silisli toprak, 390 m, (BULU 7816). Afşar çevresi, meşelik alan, silisli toprak, 360 m, (BULU 7955). Beypınar çevresi, kayalık alan, kalkerli toprak, silisli kaya, 710 m, (BULU 8070, 8048). Ayaz çevresi, kalkerli toprak, 230-300 m, (BULU 8173). Yazılı çevresi, meşelik alan, silisli toprak, 390-400 m, (BULU 8424). Eyerce çevresi, ormanlık alan, kalkerli toprak, 355 m, (BULU 8542). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli toprak, 310 m, (BULU 8618). Karaamca-Mahmudiye yolu, Karaamca'dan sonra 3. km, açık kayalık alan, kalkerli toprak, 435 m, (BULU 8713).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). İstanbul-Burgaz Adası (Szatala 1927b). Gemlik-Kumla (Szatala 1960). Belgrad Ormanı (Yaltırık 1966). Bursa-Uludağ (Öztürk 1989). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Gemlik, Mudanya (Özdemir ve Öztürk 1992). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Edirne, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1995). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). Adana, Antalya, Aydın, Çanakkale, Hatay, İzmir, Muğla (John 1996). Çanakkale-Gökçeada (Özdemir Türk 1997b). Gemlik-Armutlu (Öztürk 1997). Manisa-Spil Dağı (Güvenç ve Öztürk 1997a). İstanbul Adaları

(Çobanoğlu ve Akdemir 1997). İzmir-Foça (Akdemir ve Çobanoğlu 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Antalya, Aydın, Çanakkale, Muğla (Nimis ve John 1998). İstanbul-Büyükada (Schindler 1998). Çanakkale, Edirne, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Erzurum (Aslan 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşilıdağ (Hezarfen ve ark. 2001). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Bursa-Gemlik, İznik (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Muğla (John 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004).

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

Sin.: *Cladonia f.* (Huds.) Schrad.

Podesyum 2-5(-8) cm uzunluğunda, rengi mavimsi yeşil ya da koyu gri-yeşil, ince, içi boş, dikotom dallanmış, ± dikensi, düzensiz, uçları belirgin şekilde sivri, kadehsiz; üst yüzey tamamen korteksli, pürüzsüz yapıda, bazen dağınık pullu ve çatlaklı yapıda. Bazal pullar kaybolmuş, yuvarlak, 3 mm çapa kadar; alt yüzey beyaz. Apotesyumlar kahverengi ve uca doğru olan lateral kısa dallar üzerinde. Tallus P(+) kırmızı, K(-) veya K(+) sarı, KC(-), C(-).

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

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Kıran çevresi, orman, kalkerli toprak, 870-1080 m, (BULU 8784). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, silisli toprak, 704-715 m, (BULU 9698). Hayriye çevresi, orman ve kayalık alan, silisli toprak, 739-773 m, (BULU 9775). **Yenişehir;** Çamönü çevresi, kalkerli toprak, 210-230 m, (BULU 8300). Yarhisar-Günece yolu, Günece'ye 1 km, meşelik alan, kalkerli toprak, 330 m, (BULU 8515). Eyerce çevresi, ormanlık alan, kalkerli toprak, 355 m, (BULU 8532).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Erciyes Dağı (Steiner 1905). Amasya (Steiner 1916). Belgrad Ormanı (Yaltırık 1966). Ayvalık (Güner 1986). Köprülü Kanyon Milliparkı (Ayaşlıgil 1987). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Trabzon-Meryemana (Cevahir 1991). Bursa-Görükle (Güvenç ve Aslan 1994). Trabzon-Kızılkaya Yaylası (Kınalıoğlu ve ark. 1994). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Rize-

Çamlıhemşin (Yazıcı 1995b).Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Antalya, Balıkesir (John 1996). Kastamonu (Özdemir Türk 1997a). Gemlik-Armutlu (Öztürk 1997). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). İstanbul, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Gemlik, İznik (Aydın 2002). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Gümüşhane, Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004).

**Cladonia parasitica (Hoffm.) Hoffm.**

Sin.: *Lichen parasiticus* Hoffm.

Podesyum 0.5(-2) cm uzunluğa kadar, düzensiz, bozulmuş görünümde, bazen yassılaştırmış ve oldukça düzensiz dallanmış, genelde  $\pm$  küçük, izid benzeri granüller ile kaplı ve kısmen korteksiz alanlara sahip. Bazal pulları 0.5 cm uzunluğunda, 0.2-1 mm genişliğinde, çok sayıda, uzamış, genelde koralloit-dallanmış yoğun granular soredli; üst yüzey açıktan koyu griye kadar; alt yüzeyi beyaz renkli. Apotesyumlar küçük, koyu kahverengi ve podesyumun uçlarında. Tallus P(+) sarı, K(+) sarı, KC(-), C(-).

Dalların biraraya gelmesi ile oluşan sert odunlar, *Quercus* sp.ve *Pinus* sp.'un kütükleri üzerinde gelişir. Eski ormanlarda lokal olarak sık bulunur (Purvis ve ark. 1994).

det.: Dr. Volker John

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Kıran çevresi, orman, *Pinus* sp. kütüğü, silisli toprak, 870-1080 m, (BULU 8833, 8829).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Erzurum (Aslan 2000).

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

Sin.: *C. pyxidata* subsp. *pocillum* (Ach.) Dahl

Bazal pullar iyi gelişmiş,  $\pm$  yatay konumda, bitişik ve üst üste binmiş, kompakt rozetler halinde. Podesyum yoğun granüllü-korteksli yapıda. Tallus P(+) kırmızı, K(-), KC(-), C(-).

Çoğunlukla kumlu, kalkerli topraklar, duvarlar üzerindeki eski harç üzerinde, kalkerli kumullar ve kalkerli kayalar üzerindeki toprak üzerinde yaygın bulunan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Yeniörük çevresi, kayalık alan, kalkerli toprak, 471 m, (BULU 9220). Hayriye çevresi, orman ve kayalık alan, kalkerli toprak, 739-773 m, (BULU 9751). Bahariye çevresi, meşe ormanı, silisli toprak, 629-646 m, (BULU 9795). **Yenişehir;** Yeniköy-Orhangazi yolu, Burcun girişi 1. km, kireçocağı çevresi, açık kayalık alan, kalkerli toprak, 430 m, (BULU 7778). Akdere çevresi, kalkerli kayada karayosunu ile birlikte, kalkerli toprak, 250 m, (BULU 8224, 8208). Yazılı çevresi, meşelik alan, kalkerli toprak, 390-400 m, (BULU 8426). Karaamca-Yarhisar yolu, Karaamca'dan sonra 1. km, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 8478). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli toprak, 310 m, (BULU 8605).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Trabzon (Yazıcı 1999a). Göksu-Osmanköy (Szatala 1927a). Bilecik (Özdemir 1990). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). İstanbul Adaları (Çobanoğlu 1996). Antalya, Hatay, Muğla (John 1996). Armutlu-Gemlik (Öztürk 1997). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Antalya, Muğla (Nimis ve John 1998). İzmir (Schindler 1998). Aydın, Çorum, Gümüşhane (John ve ark. 2000). Kayseri (Güvenç 2001). Bursa-Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Muğla (John 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Gümüşhane, Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**Cladonia pyxidata (L.) Hoffm.**

Sin.: *C. conchata* Nyl.

Podesyum 0.5-1.5(-3) cm uzunluğunda, gri ya da bazen kahverengi; kadehler 3-10 mm çapında, tabana doğru aşamalı olarak daralır, ± düzenli yapıda; yüzey özellikle de kadehlerin içinde yoğun korteksli granüllere ve korteksiz, açık renkli alanlara sahip; soredsiz. Bazal pullar genelde oldukça küçük, yuvarlak ya da uzamış, ± dik, seyrek veya genelde çok sayıda. Apotesyumlar kahverengi, kısa saplı, çok sayıda ve kadehlerin kenarında. Tallus P(+) kırmızı, K(-), KC(-), C(-).

Başlıca kuru habitatlarda, yosunlu kayalar, duvarlar, ağaç gövdeleri ve asitli topraklarda yaygın bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Merzukiye çevresi, orman, silisli toprak, 985 m, (BULU 8766). Kıran çevresi, orman, *Pinus* sp. kökü, silisli toprak, 870-1080 m, (BULU 8823, 8820). Çiftlikköy-Cerrah yolu, Çiftlikköy'den sonra 2. km, 820 m, *Castanea* sp. tabanı (BULU 8837). Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, *Quercus*

sp., 540 m, (BULU 8919). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Quercus* sp. tabanı, silisli toprak, 978-953 m, (BULU 9472, 9440). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, silisli toprak, 743 m, (BULU 9639). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, silisli toprak, 704-715 m, (BULU 9712). Hamidiye çevresi, kayın ormanı, silisli toprak, 951 m, (BULU 9734). Hayriye çevresi, orman ve kayalık alan, silisli toprak, 739-773 m, (BULU 9760). Bahariye çevresi, meşe ormanı, silisli toprak, 629-646 m, (BULU 9790). Kurşunlu-Güzelyurt yolu, Kurşunlu'dan sonra 3. km, meşelik alan, silisli toprak, 575-678m, (BULU 9823). Özlüce-Kocakonak yolu, Özlüce'den sonra 1. km, meşe ve kayın ormanı, silisli toprak, 804 m, (BULU 9826). Kocakonak çevresi, silisli toprak, 919-926 m, (BULU 9861). Akıncılar çevresi, meşelik alan, silisli toprak, 426 m, (BULU 9933). Saadet çevresi, orman, silisli toprak, 931 m, (BULU 9970). **Yenişehir**; Yazılı çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp. tabanı, 390-400 m, (BULU 8430). Karaamca-Yarhisar yolu, Karaamca'dan sonra 1. km, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 8483).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Rigler 1852). İstanbul (Steiner 1899a). Ordu, (Steiner 1909a). Amasya (Steiner 1916). Belgrad Ormanı (Yaltırık 1966). Ankara (Karamanoğlu 1971). Trabzon-Meryemana (Anşin 1979). Bursa-Uludağ (Verseghy 1982). Ayvalık, Karagöl (Güner 1986). İzmir ve Çevresi (Özdemir 1986). Bilecik (Özdemir 1990). Erzurum-Oltu (Öztürk ve Aslan 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Gemlik, Mudanya (Özdemir ve Öztürk 1992). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Erzurum-Oltu (Aslan ve Öztürk 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). Adana, Antalya, Aydın, Balıkesir, Çanakkale, Hatay, Muğla (John 1996). Kastamonu (Özdemir Türk 1997a). Adana (Güvenç ve Öztürk 1997b). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Antalya, Aydın, Çanakkale, Muğla (Nimis ve John 1998). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Erzurum (John ve ark. 2000). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). Kayseri (Güvenç 2001). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik (Aydın 2002). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Bursa-Uludağ (Güvenç ve Öztürk 2004). Rize, Trabzon (John ve

Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**Cladonia rangiformis Hoffm.**

Sin.: *C. klementii* Oxner

*C. rangiformis* var. *foliosa* Flörke

Podesyum 2-6 cm uzunluğunda, renk gri-beyazdan gri-yeşile kadar, geniş açılı olarak zengin dallanmış, uçları sivri yapıda, kadehsiz eksen genellikle kapalı; üst yüzey korteksli, belirgin arollü, pullar oldukça ender ve soresiz. Bazal pullar kaybolmuş ya da küçülmüş; alt yüzey beyaz renkli. Apotesyum kahverengi, podesyumun uçlarında, bazen korimboz yapıda olup ender görülür. Tallus P(-) ya da P(+) kırmızı, K(+) sarı, KC(-), C(-).

Nötral veya bazik çimenlik alanlar, kireçtaşı-çakmak taşından oluşan otlaklar, kayalıklar ve kumullar özellikle de kıyı bölgelerde yaygın olarak bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Merzukiye çevresi, orman, silisli toprak, 985 m, (BULU 8770). Kıran çevresi, orman, *Quercus* sp., 870-1080 m, (BULU 8819). Fevziye çevresi, orman, kalkerli toprak, 780-950 m, (BULU 8924). Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, silisli toprak, 457 m, (BULU 9112). Yeniyörük çevresi, kayalık alan, kalkerli toprak, 471 m, (BULU 9222). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, silisli toprak, 511-553 m, (BULU 9300). Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra 1.km, meşelik alan, kalkerli toprak, 656 m, (BULU 9341). Tekkeköy çevresi, meşelik alan, kalkerli toprak, 705-821 m, (BULU 9407). Sarıpınar çevresi, çam ve meşe ormanı, silisli toprak, 690 m, (BULU 9510). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, silisli toprak, 704-715 m, (BULU 9700). Hayriye çevresi, orman ve kayalık alan, silisli toprak, 739-773 m, (BULU 9761). Bahariye çevresi, meşe ormanı, silisli toprak, 629-646 m, (BULU 9789). Kurşunlu-Güzelyurt yolu, Kurşunlu'dan sonra 3. km, meşelik alan, silisli toprak, 575-678m, (BULU 9799). Özlüce-Kocakonak yolu, Özlüce'den sonra 1. km, meşe ve kayın ormanı, silisli toprak, 804 m, (BULU 9840). Kocakonak çevresi, silisli toprak, 919-926 m, (BULU 9864). Akıncılar çevresi, meşelik alan, silisli toprak; 426 m, (BULU 9941). Oylat-Mesruriye yolu, Oylat'tan sonra 1. km, silisli toprak, 745-841 m, (BULU 9987). **Yenişehir;** Fethiye-Koyunhisar yolu, Fethiye çıkışı 1. km, silisli toprak, 390 m, (BULU 7832).

Afşar çevresi, meşelik alan, silisli toprak, 360 m, (BULU 7958). Beypınar çevresi, kayalık alan, silisli toprak, 710 m, (BULU 8061). Çamönü çevresi, kalkerli toprak, 210-230 m, (BULU 8262). Yazılı çevresi, meşelik alan, kalkerli toprak, 390-400 m, (BULU 8457). Yarhisar-Günece yolu, Günece'ye 1 km, meşelik alan, kalkerli toprak, 330 m, (BULU 8519). Eyerce çevresi, ormanlık alan, kalkerli toprak, 355 m, (BULU 8560). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli toprak, 310 m, (BULU 8647). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli toprak, 230 m, (BULU 8691). Karaamca-Mahmudiye yolu, Karaamca'dan sonra 3. km, açık kayalık alan, kalkerli toprak, 435 m, (BULU 8711).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Orhan Dağı, İstanbul-Şile (Szatala 1927a). Istranca Dağları (Szatala 1940). Gemlik-Kumla (Szatala 1960). İzmir-Tekkedağı (Özdemir 1986). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Trabzon-Meryemana (Cevahir 1991). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Gemlik, Mudanya (Özdemir ve Öztürk 1992). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Bursa-Görükle (Güvenç ve Aslan 1994). Trabzon-Kızılkaya Yaylası (Kınalıoğlu ve ark. 1994). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Rize-Çamlıhemşin (Yazıcı 1995b). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). Antalya, Aydın, Çanakkale, Muğla (John 1996). Kastamonu (Özdemir Türk 1997a). Armutlu-Gemlik (Öztürk 1997). Çanakkale, Edirne, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Antalya, Aydın, Çanakkale, Muğla (Nimis ve John 1998). İstanbul, İzmir (Schindler 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Erzurum (Aslan 2000). Aydın, Gümüşhane (John ve ark. 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya (Aydın 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Bayburt, Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Muğla (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004).



**Cladonia squamosa (Scop.) Hoffm. var. squamosa**

Sin.: *C. squamosa* (Scop.) Hoffm.

Podesyum 2-5 cm uzunluğunda, yeşil ya da gri-kahverengi, düzensiz dallanmış, uçları sivri veya düzensiz, dişli yapıda; yüzey pürüzlü, özellikle tabanda korteksin soyulmasıyla oluşan çok sayıda pullar ve geniş korteksiz alanlardan oluşur. Bazal pullar 2 mm uzunluğa kadar, bölünmüş yapıda. Kahverengi apotesyumlar podesyum uçlarında, çok küçük ve nadir bulunur. Tallus R(-).

Toprak, çürümüş odun, eski ağaç gövdeleri, nehir kıyılarındaki yosunlu kayalar üzerinde yaygın bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Merzukiye çevresi, orman, silisli toprak, 985 m, (BULU 8756).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Trabzon (Steiner 1909a). İstanbul Adaları (Çobanoğlu ve Akdemir 1997). İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Trabzon (John ve Breuss 2004).

**Cladonia subulata (L.) Weber ex F.H.Wigg.**

Sin.: *C. cornutoradiata* (Coem.) Sandst.

*C. radiata* (Schreb.) Ach.

Podesyum 1-6 cm uzunluğunda, soluk ya da parlak gri-yeşil renkte, uçları sivri, genelde düzensiz dallanmış ya da çatallanmış genelde tamamen unsu soresli, bazen tabanda ± pulsus yapıda; bazal pullar belirsiz, uzamış ve derin bölünmüş durumda veya yok. Apotesyumlar podesyumun uçlarında, kahverengi ve nadir bulunur. Tallus P(+) kırmızı, K(-), KC(-), C(-).

Zemin suyu akıp giden fundalık alanlar ve asitli kumullar, ayrıca toprak bayırlar ve duvarlar üzerinde yaygın bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Bahariye çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp. tabanı, 629-646 m, (BULU 9777). Kurşunlu-Güzelyurt yolu, Kurşunlu'dan sonra 3. km, meşelik alan, silisli toprak, 575-678m, (BULU 9804).

**Cladonia symphycarpa (Ach.) Fr.**Sin.: *Capitularia s. Flörke**C. symphycarpia (Flörke) Fr.*

Nadiren bulunan podesyum, 1 cm uzunluğunda, düzensiz kadehlere sahip, ± devamlı şekilde korteksli. Bazal pullar dominant, 2-3 mm uzunluğunda, dağınık ya da devamlı, ± yatay şekilde uzanmış ve kenarları kuru iken kıvrık; üst yüzey açık gri-yeşil; alt yüzey kirli beyaz renkli. Apotesyumlar kahverengi olup nadiren bulunur. Tallus P(+) sarı, K(+) sarı-kırmızı, KC(-), C(-).

Kıyı bölgelerdeki kireçtaşları, bazik kumullar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Merzukiye çevresi, orman, silisli toprak, 985 m, (BULU 8762). Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, kalkerli toprak, 457 m, (BULU 9131). **Yenişehir;** Fethiye-Koyunhisar yolu, Fethiye çıkışı 1. km, silisli toprak, 390 m, (BULU 7813).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Trabzon-Meryemana (Cevahir 1991). İstanbul Adaları (Çobanoğlu ve Akdemir 1997). Bursa-Gemlik (Aydın 2002). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004).

**4.5.20. CLAUZADEA Hafellner & Bellem. (1984)****Clauzadea metzleri (Körb.) Clauzade & Cl.Roux ex D.Hawksw.**Sin.: *Biatora m. Körb.**Lecidea m. (Körb.) Th.Fr.*

Tallus beyazdan açık kahverengiye kadar değişen renklerde, ± gömülü; protallussuz. Apotesyumlar çukurluklar içerisinde, dağınık ya da bazen çatlaklar boyunca bir arada, disk (0.3-)0.5-0.8 mm çapında, düzden hafif konvekse kadar, rengi kırmızı kahverengiden siyaha kadar, pruinoz değil, nemli durumda kenarları siyah, orta kısmı kahverengi; tallus kenarı siyah, kalıcı, pruinoz değil, askosporlar (15-)16-20(-28) x (6-)8-10(-12) µm boyutlarında, perispor kalınlığı 2'a µm kadar.

Kalkerli kayalar, duvarlar, kalker ve kireçtaşının bulunduğu alanlardaki çakıl taşları ve genellikle biraz korunaklı ve nemli alanlarda yayılış gösterir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, kalkerli kaya, 427-469 m, (BULU 9157). **Yenişehir;** Eyerce çevresi, ormanlık alan, kalkerli kaya, 355 m, (BULU 8546).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Antalya, Gaziantep, Hatay (John 1996). Antalya, Gaziantep (Nimis ve John 1998). Hatay (John ve Nimis 1998). Antalya (John ve ark. 2000). Aydın (John 2003).

#### 4.5.21. COLLEMA Weber ex F. H. Wigg. (1780)

1. Tallus toprak üzerinde.....**C. tenax**
1. Tallus kaya üzerinde ya da yerde karayosunları arasında.....2
2. Tallus izidli, genelde nadiren fertil ya da fertil değil.....3
2. Tallus izidsiz, olgunlukta genelde fertil.....5
3. İzidler küresel ya da silindirik .....**C. subflaccidum**
3. İzidler yassılaştırmış ve pul şeklinde.....4
4. Loplara oldukça az, büyük, dalgalı, derin bölünmüş ya da nadiren derin bölünmüş.....  
.....**C. flaccidum**
4. Loplara çok sayıda, derin bölünerek lobüllere ayrılmış.....**C. crispum** var. **crispum**
5. Tallus loplara (en azından uçlarda) şişkin ve ± kanallı yapıda; apotesyumlar yükselen loplara üzerinde; askosporlar 3 - septalı.....**C. polycarpon**
5. Tallus loplara şişkin ve ± kanallı değil; apotesyumlar yükselen loplara üzerinde değil; askosporlar submuriform ya da eğer 3 - septalı ise tallus yukarıdaki gibi değil.....6
6. Tallus siyahımsı; askosporlar 3 - septalı.....**C. undulatum** var. **undulatum**
6. Tallus zeytin yeşili-siyah; askosporlar submuriform.....**C. cristatum** var. **cristatum**

#### **Collema crispum** (Huds.) Weber ex F.H.Wigg. var. **crispum**

Sin.: *C. crispum* (L.) Weber ex F.H. Wigg

*C. cheileum* var. *nudum* (Schaer.) Bausch

Tallus genellikle küçük, 5 cm büyüklüğe kadar, yapraksı, oldukça ince, derin loplu, rozet şeklinde ve nemliyken biraz şişkin; loplara 0.5-6 mm genişliğinde, kulak şeklinde, uçları ± yuvarlak, konkav, kenarları genellikle ± yükselici, dalgalı ve bazen kıvrımlı olup birbiri üstüne binmiş durumda; üst yüzey zeytin yeşili-kahverengiden

siyaha kadar değişen renklerde, düz ya da izidli; alt yüzey genelde beyaz rizinli, bazen de  $\pm$  dağınık hapterlere sahip; izidler başlangıçta küresel, sonradan yassılaşmış ve pulsu şekilde. Apotesyumlar az sayıda; disk 1-2(-2.5) mm çapında, düz; tallus kenarı genellikle lobtüllü; askosporlar  $26-34 \times 13-15 \mu\text{m}$  boyutlarında, 3 septalı ya da submuriform, elipsoit veya oval şekillerde.

Genellikle nemli ve gölgeli alanlarda kalkerli kayalar ve duvarlar, özellikle eski ufalanmış harç parçaları üzerinde, bazen kalkerli topraklar, nadiren tozla örtülü kabuk üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Fevziye çevresi, orman, kalkerli kaya, 780-950 m, (BULU 8961). Halhalca çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 9080). Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 457 m, (BULU 9110). Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, kalkerli kaya, 427-469 m, (BULU 9170). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 384 m, (BULU 9240). **Yenişehir;** Marmaracık çevresi, açık alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU 7711). Beypınar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 710 m, (BULU 8053). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, kalkerli kaya, 270-410 m, (BULU 8161). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 500 m, (BULU 8377). Çiçekközü çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 520 m, (BULU 8390). Eyerce çevresi, ormanlık alan, kalkerli kaya, 355 m, (BULU 8554). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8607). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli toprak, 230 m, (BULU 8651).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Eğirdir (Szatala 1960). Balıkesir-Susurluk (Pişüt 1970). Bilecik (Özdemir 1990). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Bursa-Görükle (Güvenç ve Aslan 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Antalya (John 1996). Antalya (Nimis ve John 1998). Van-Akdamar Adası (Aslan ve Öztürk 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Kayseri (Güvenç 2001). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Bursa-İznik, Orhangazi (Aydın 2002). Muğla (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**Collema cristatum (L.) Weber ex F.H.Wigg. var. cristatum**

Sin.: *C. cristatum* (L.) Weber ex F.H.Wigg.

*C. hypergenum* Nyl.

Merkezi kısmı yaşlanınca ölen tallus 2-5(-10) cm büyüklüğünde, yapraksı, yuvarlak, yarı dairesel ya da düzensiz, basık, derin loplu, oldukça ince yapılı; loplar dar, belirgin şekilde konkav, ışınsal yapıda, düzensiz dallanmış, birarada ya da ayrı ayrı, kenarları yükselici, dalgalı, bazen kıvrık ± bütün veya ± yarıklı ve genellikle küçük lobüllere sahip olup şişkin değil; üst yüzey koyu zeytin yeşili-kahverengiden siyaha kadar değişen renklerde ve siğil şeklinde izidli veya değil; alt yüzey büyük beyaz piskül şeklinde yuvarlak hapterlere sahip. Apotesyumlar çok sayıda, bazen yok, ± marjinal, sapsız ya da saplı; disk 5 mm çapına kadar, düz ya da konveks yapıda; tallus kenarı düz, askus 4-6(-8) sporlu; askosporlar 18-32 x 8-13 µm boyutlarında, elipsoit, uçları sivri, submuriform.

Kalkerli kayalar ve topraklar üzerinde yayılış gösterir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Halhalca çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 9072). Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 457 m, (BULU 9132). Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, kalkerli toprak, 427-469 m, (BULU 9161). Boğazköy-Hamzabey yolu, Hamzabey'e 1 km, kayalık alan, kalkerli kaya, 268 m, (BULU 9194). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, kalkerli kaya, 511-553 m, (BULU 9318). Bayramşah çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 636 m, (BULU 9384). İnegöl-Keles yolu, Çayyaka'dan sonra 3. km, kalkerli kaya, 693 m, (BULU 9654). Hayriye çevresi, orman ve kayalık alan, kalkerli toprak, 739-773 m, (BULU 9749). **Yenişehir;** Kızılköy çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 650 m, (BULU 8002). Beypınar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 710 m, (BULU 8034). Söylemiş-Osmaniye yolu, Osmaniye'ye 2 km, yol kenarı, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 290-340 m, (BULU 8194). Çamönü çevresi, kalkerli kaya, 210-230 m, (BULU 8285). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, kalkerli kaya, 270 m, (BULU 8327). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 500 m, (BULU 8348). Yazılı çevresi, meşelik alan, kalkerli kaya, 390-400 m, (BULU 8444). Yarhisar-Günece yolu, Günece'ye 1 km, meşelik alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU 8510). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8616). Yenişehir-Bilecik yolu, İncirli'den sonra 1. km, açık kayalık ve

çamlık alan, kalkerli kaya, 320 m, (BULU 8703). Karaamca-Mahmudiye yolu, Karaamca'dan sonra 3. km, açık kayalık alan, kalkerli toprak, 435 m, (BULU 8709).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bursa-Uludağ, Eğirdir (Szatala 1960). Bilecik (Özdemir 1990). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Adana, Antalya, Çanakkale, Hatay, İzmir, (John 1996). Çanakkale-Gökçeada (Özdemir Türk 1997b). Hatay (Güvenç ve Öztürk 1997b). Adana, Antalya, Çanakkale, Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Aydın (Schindler 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). İçel (John ve ark. 2000). Erzurum (Aslan 2000). Bursa-İznik, Mudanya (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Niğde (Güvenç 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004). Burdur, Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**Collema flaccidum** (Ach.) Ach.

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

Yapraksız olan tallus 3-6 cm çapında, membranimsi, yaygın yapıda, ± derin ve düzensiz loplu; loplar 0.5-1.5 cm genişliğinde, az sayıda ince ± yuvarlak, kabaca tutunmuş, genelde yükselici, düzensiz şekilde katlanmış, dalgali yapıda; kenarları bütün ya da nadiren yoğun yırtıklı, bazen kıvrık; üst yüzey koyu zeytin yeşilinden siyaha kadar değişen renklerde olup yüzey ve kenarlar çok sayıda yoğun izidli; izidler tallusla aynı renkte, başlangıçta yuvarlak sonradan yassılaştı ve pulsus şeklinde ± yatay konumlu ya da yükselici yapıda. Apotesyum nadir; askosporlar 26-34 x 6-6.5 µm boyutlarında, 3-5 septalı, elipsoitten fusiforma kadar değişen şekillerde.

Korunaklı, nemli silisli kayalar üzerinde genelde karayosunları ile birlikte, nadiren kalkerli substrat ve kabuk üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Merzukiye çevresi, orman, *Pyrus* sp., 985 m, (BULU 8778). Fevziye çevresi, orman, kalkerli kaya, 780-950 m, (BULU 8932). Özlüce-Kocakonak yolu, Özlüce'den sonra 1. km, meşe ve kayın ormanı, silisli kaya, 804 m, (BULU 9849). Yenişehir; Burcun-Paşayayla yolu, Paşayayla'ya 1.5 km, genç meşelik alan, *Quercus* sp. üzerinde karayosunu ile birlikte, 640 m, (BULU 7798). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 500 m, (BULU 8359). Çiçekközü çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 520 m, (BULU 8396). Terziler çevresi, açık

kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8640).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Orhan Dağı (Szatala 1960). Hatay (John 1996). Van-Akdamar Adası (Aslan ve Öztürk 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Bursa-Uludağ (Güvenç ve Öztürk 2004). Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004).

**Collema polycarpon Hoffm.**

Sin.: *Eucollema p.* (Hoffm.) Horw.

*Lethagrium p.* (Hoffm.) Arnold

Tallus 2-6 cm çapında ya da küçük rozet şeklinde, yapraksı, derin loplu ve oldukça kalın; loplar 1-2.5 mm genişliğinde, çok sayıda, ± ışınsal, ± yassılaştırmış, birarada, genellikle tallusun merkezi kısmında yükselici, şişkin, uçlara doğru kanallı yapıda olup kenarları kıvrık; üst yüzey koyu zeytin yeşilinden siyaha kadar değişen renklerde ve izidsiz. Apotesyumlar çok sayıda, saplı görünümde, uçlarda, ± yükselmiş, ve yoğun halde, lopların en dış kısmı dışında tüm tallusu kaplamış durumda; askosporlar 18-28 x 6.5-8.5 µm, 1(-2)-3 septalı, fusiform şekilli.

Açık alanlardaki sert kireçtaşları üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994)

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Halhalca çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 9069). Yenişehir; Yeniköy-Orhangazi yolu, Burcun girişi 1. km, kireçocağı çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 430 m, (BULU 7788). Söylemiş-Osmaniye yolu, Osmaniye'ye 2 km, yol kenarı, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 290-340 m, (BULU 8192). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 500 m, (BULU 8370).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Aydın-Kuşadası, Balıkesir-Bigadiç, İstanbul, Kocaeli-Hereke (Pişüt 1970). Bursa-Uludağ (Öztürk 1989). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Çanakkale (John 1996). Armutlu-Gemlik (Öztürk 1997). Hatay (Nimis ve John 1998). Çanakkale (Nimis ve John 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Erzurum (Aslan 2000). Kayseri (Güvenç 2001). Bursa-İznik (Aydın 2002). Konya (Güvenç 2002). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003).

**Collema subflaccidum** Degel.

Kahverengi tonlardaki tallus küçük, yoğun şekilde dağılmış laminal izidli; izidler genellikle küresel ya da silindirik şekilli Apotesyum ender, çapı 2 mm'ye kadar; tallus kenarı yoğun izidli; disk kırmızı-kahverengi ve düz; askosporlar  $42-55 \times 4.5-6.5$  µm boyutlarında, 5-7 septalı, dar fusiform ya da  $\pm$  iğne şeklinde, düz ya da hafif kıvrık.

Kabuk üzerinde, özellikle de oldukça nemli ve gölgelik alanlardaki yaşlı *Fraxinus* sp. üzerinde, çok nadir olarak kayalar üzerinde oldukça yaygın bulunan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Fevziye çevresi, orman, kalkerli kaya, 780-950 m, (BULU 8965). Saadet çevresi, orman, kalkerli kaya, 931 m, (BULU 9983).

**Yenişehir;** Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 230 m, (BULU 8671).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Hatay (John 1996). Hatay (Nimis ve John 1998). Gümüşhane (John ve ark. 2000). Bursa-İznik, Mudanya (Aydın 2002). Trabzon (John ve Breuss 2004).

**Collema tenax** (Sw.) Ach.

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

*Lempholemma confertum* (Ach.) Zahlbr.

Tallus 3-4(-10) cm çapında, çok değişken, yapraksı, yuvarlak rozetler halinde ya da düzensiz, substrata sıkıca veya gevşek tutunmuş ya da kısmen yükselici yapıda, oldukça kalın ve nemli durumda oldukça şişkin; loplara, çoğunlukla radyal yapıda, uzamış, bitişik ve üst üste binmiş ya da ayrı, bütün veya dişli, yassılaştırmış ya da genelde  $\pm$  konkav ve düz görünümde; üst yüzey koyu zeytin yeşilinden kahverengimsi siyaha kadar değişen renklerde, izidler bulunduğu küresel yapıda. Apotesyumlar lop kenarlarının yüzeyinde; disk 3 mm çapında, düz; askosporlar  $17-26 \times 6.5-10.5$  µm, 3-septalı ya da submuriform, fusiform ya da elipsoit şekilli.

Bazık, killi, kumlu ve kakerli topraklar ve harç üzerinde yaygın gelişen bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Fevziye çevresi, orman, kalkerli toprak, 780-950 m, (BULU 8963).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Malatya (Degelius 1954). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Antalya, Aydın, Gaziantep, Hatay, Muğla (John 1996). Antalya,



Aydın, Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998). Hatay (John ve Nimis 1998). Antalya, Erzurum, İçel, Trabzon (John ve ark. 2000). Aydın (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004).

**Collema undulatum** Laurer ex Flot. var. **undulatum**

Sin.: *C. undulatum* Laurer ex Flot.

*Lethagrium laureri* (Flot.) Arnold

3-6 cm çapında yapraksı yapıdaki tallus, yuvarlak ya da düzensiz olup, basık, derin loplulu yapıda; loplular 2-4 mm genişliğinde, kanallı, yükselici, bütün, dalgalı kenarlı, üst üste binmiş durumda; üst yüzey koyu zeytin yeşilinden siyaha kadar değişen renklerde, düz ve izidsiz. Apotesyumlar genelde çok sayıda, disk 1-1.5 mm çapında, düz veya ± konveks görünümde; askosporlar 17-30 x 6.5-9 µm boyutlarında, 3-septalı, fusiform-elipsoit şekilli.

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

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Yazılı çevresi, meşelik alan, kalkerli kaya, 390-400 m, (BULU 8435).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Çanakkale (John 1996). İzmir-Foça (Akdemir ve Çobanoğlu 1998). Çanakkale (Nimis ve John 1998). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Bursa-Uludağ (Güvenç ve Öztürk 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004).

**4.5.22. DERMATOCARPON** Eschw. (1824)

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

Sin.: *Lecidea lurida* Ach.

*Psora lurida* (Dill. ex With.) DC.

Pullar 5 mm'ye kadar, uçları yuvarlak, bazen küçük loplulu, ± konkav, genellikle belirgin şekilde birbiri üstüne binmiş, renk açık kahverengiden koyu kahverengiye kadar, nemli durumda soluk yeşilimsi, mat, pruinoz değil, kenarları üst yüzey ile aynı renkte; alt yüzey genellikle koyu renkli. Apotesyumlar 1(-1.5) mm çapında, genellikle tek, marjinal ya da yüzeyde, koyu kahverengi, başlangıçta düz, sonradan konveks ve

kenarsız; epitesyum kahverengi; himenyum I(+) mavi; askosporlar (-8)9-11(-15) x 6-8 µm boyutlarında, elipsoit şekilli. Tallus P(-), K(-), C(-).

Kalkerli toprak üzerinde, kireçtaşı bulunan yarıklarda, bazen direkt olarak kaya üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Halhalca çevresi, kayalık alan, kalkerli toprak, 510 m, (BULU 9075). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, kalkerli kaya, 511-553 m, (BULU 9330). Bayramşah çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 636 m, (BULU 9363). **Yenişehir;** Kızılköy çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 650 m, (BULU 7993). Beypınar çevresi, kayalık alan, kalkerli toprak, 710 m, (BULU 8031). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 500 m, (BULU 8368). Çiçekközü çevresi, açık kayalık alan, kalkerli toprak, 520 m, (BULU 8397). Karaamca-Yarhisar yolu, Karaamca'dan sonra 1. km, kalkerli toprak, 510 m, (BULU 8475). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli toprak, 310 m, (BULU 8628). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 230 m, (BULU 8677).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Mersin-Gülek (Krempelhuber 1868). Hatay, Muğla (John 1996). Muğla (Nimis ve John 1998). Hatay (John ve Nimis 1998). Antalya, Çorum, Denizli, Trabzon (John ve ark. 2000). Erzurum (Aslan 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Kayseri (Güvenç 2001). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Gümüşhane (John ve Breuss 2004).

#### 4.5.23. DIPLOSCHISTES Norman (1853)

1. Tallus C(-), KC(-), K(+) sarı, sonradan kan kırmızısı.....**D. ocellatus**
1. Tallus C(+) ve KC(+) karmin kırmızısı.....2
2. Karayosunu üzerinde ya da *Cladonia* sp. üzerinde parazit.....**D. muscorum**
2. Kaya üzerinde .....3
3. Disk nokta şeklinde.....**D. actinostomus**
3. Disk açık.....**D. scruposus**

**Diploschistes actinostomus** (Pers.) Zahlbr.

Tallus 0.5 mm kalınlığında, çatlaklı-areollü yapıda, K(-), C(+) ve KC(+) karmin kırmızısı. Medulla I (+) mavi. Apotesyumlar nokta şeklinde; askus 4-8 sporlu; askosporlar 20-40 × 10-20 µm boyutlarında.

Kalkerli ve silisli kayalar üzerinde gelişir (Clauzade ve Roux 1985).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, kalker içeren silikat kaya, 270-410 m, (BULU 8165).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Çanakkale (John 1996). İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998). Çanakkale (Nimis ve John 1998). Erzurum, Kars (Aslan 2000). Trabzon (John ve Breuss 2004).

**Diploschistes muscorum** (Scop.) R.Sant.

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

*D. lichenicola* (Mont.) Vain.

Tallus beyazımsıdan koyu griye kadar değişen renklerde, ± devamlı, areolsüz; yüzey pürüzlü, ± yoğun siğilli, pruinoz değil. Apotesyumlar 1-2 mm çapında, derin konkav; disk pruinoz; tallus kenarı yükselmiş ya da değil; himenyum 75-120 µm uzunluğunda, hipotesyum koyu kahverengi; askus 4 sporlu; askosporlar (20-)25-35(-40) x (8-)12-15(-18) µm boyutlarında, 5 enine, 1-2 boyuna septalı. Tallus P(-), K(-), K(±) sarı ya da kırmızı, C(+) kırmızı.

*Cladonia* sp. pulları ve podesyumları üzerinde özellikle *C. pocillum* ve *C. rangiformis* üzerinde ve karayosunu üzerinde gelişir. Bununla birlikte kalkerli topraklar, bazik kumullar nadiren de ağaçlar üzerinde bulunur (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, kalkerli topraktaki karayosunu üzerinde, 540 m, (BULU 8922). Tekkeköy çevresi, meşelik alan, kalkerli topraktaki karayosunu üzerinde, 705-821 m, (BULU 9405). Akıncılar çevresi, meşelik alan, kalkerli topraktaki karayosunu üzerinde, 426 m, (BULU 9928). **Yenişehir;** Yeniköy-Orhangazi yolu, Burcun girişi 1. km, kireçocağı çevresi, açık kayalık alan, kalkerli topraktaki karayosunu üzerinde, 430 m, (BULU 7791). Beypınar çevresi, kayalık alan, kalkerli toprakta *Cladonia* sp. üzerinde parazit 710 m, (BULU 8036). Eyerce çevresi, ormanlık alan, *Pinus* sp. tabanındaki *Cladonia*

*fimbriata* üzerinde parazit, kalkerli topraktaki *Cladonia* sp. üzerinde parazit, 355 m, (BULU 8539, 8535).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Burdur-Çeltikçi Beli (Pişüt 1970). Gemlik, Mudanya (Özdemir ve Öztürk 1992). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Aydın, Çanakkale, Muğla (John 1996). İstanbul Adaları (Çobanoğlu ve Akdemir 1997). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Aydın, Çanakkale, Muğla (Nimis ve John 1998). Aydın (Schindler 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). Bursa-Gemlik (Aydın 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Muğla (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Giresun, Trabzon (John ve Breuss 2004).

#### **Diploschistes ocellatus (Vill.) Norman**

Sin.: *Lagerheimina ocellata* (Vill.) Kuntze

*Parmelia ocellata* (Vill.) Fr.

Tallus beyazımsı gri renkli, 3-5 m kalınlığında, bölmeli, biraz konkav, areollü; areoller 0.5-2 mm genişlikde; medulla I(-). Apotesyumlar 1-4 mm çapında, belirgin sınırlı, tallus kenarlı; disk düz ya da konkav, siyah veya beyazımsı pruinoz; askus 8 sporlu; askosporlar 18-28 x 7-13 µm boyutlarında, 2-5 enine ve 0-2 boyuna bölmeli. Tallus C(-), K(+) sarıdan kırmızıya kadar, KC(-).

Kalkerli kayalar ve kumtaşı üzerinde gelişir (Öztürk, 1989, Çiçek 1996).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Halhalca çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 9083). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, kalkerli kaya, 511-553 m, (BULU 9319). Bayramşah çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 636 m, (BULU 9375). Yenişehir; Akdere çevresi, kalkerli kaya, 250 m, (BULU 8231). Çamönü çevresi, kalkerli kaya, 210-230 m, (BULU 8302). Çiçeközü çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 520 m, (BULU 8407). Yarhisar-Günece yolu, Günece'ye 1 km, meşelik alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU 8524). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8630).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Amasya (Steiner 1916). Bursa-Uludağ (Szatala 1960). Eskişehir (Özdemir 1991). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Antalya, İzmir, Muğla (John 1996). Antalya

(Nimis ve John 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Denizli (John ve ark. 2000). Bursa-İznik (Aydın 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı-Düzlerçamı Bölgesi (Tufan 2003). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**Diploschistes scruposus** (Schreb.) Norman

Sin.: *Parmelia scruposa* (Schreb.) Hepp

*Urceolaria scruposa* (Schreb.) Ach.

Tallus açık veya koyu gri renkli, gölge habitatlarda sarımsı ya da sarı-yeşil tonlarda, ± devamlı veya yoğun çatlak-areollü; yüzey ± pürüzlü ya da siğilli, pruinoz değil. Apotesyumlar derin konkav, (1-)1.5-3 mm çapında; disk ± pruinoz; tallus kenarı ± kalın; himenyum 90-125 µm kalınlığında, hipotesyum koyu kahverengiden siyaha kadar değişen renklerde; askus (4-)8 sporlu; askosporlar (20-)22-40 x 10-18 µm boyutlarında, (4-)5-7 enine, (1-)2-3 boyuna septalı. Tallus P(-), K(-) veya K(+) sarı, C(+) kırmızı.

Silisli ve bazen bazik kayalar ve duvarlar üzerinde genellikle besin bakımından zengin alanlarda bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Esenköy çevresi, meşelik alan, silisli kaya, 585 m, (BULU 8723). Halhalca çevresi, kayalık alan, silisli kaya, 510 m, (BULU 9086). Babaoğlu-Kurşunlu yolu, Babaoğlu'ndan sonra 1. km, meşelik alan, silis kaya, 760 m, (BULU 9487). Kurşunlu-Güzelyurt yolu, Kurşunlu'dan sonra 3. km, meşelik alan, silisli kaya, 575-678m, (BULU 9807). **Yenişehir;** Yeniköy-Orhangazi yolu, Burcun girişi 1. km, kireçocağı çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 430 m, (BULU 7794). Beypınar çevresi, kayalık alan, silisli kaya, 710 m, (BULU 8032). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, silisli kaya, 270-410 m, (BULU 8155).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Bursa-Uludağ (Steiner 1916). Bitlis-Nemrut Dağı (Szatala 1960). Balıkesir, İzmir (Güner ve Özdemir 1986). Eskişehir (Özdemir 1991). Trabzon-Kızılkaya Yaylası (Kınalıoğlu ve ark. 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Rize-Çamlıhemşin (Yazıcı 1995b). Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). Antalya, Aydın, Çanakkale, İzmir, Muğla (John 1996). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Antalya, Aydın, Çanakkale (Nimis ve John 1998). İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998). Trabzon

(Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). Kayseri (Güvenç 2001). Bursa-İznik (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Muğla (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Gümüşhane, Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004).

#### 4.5.24. DIPILOTOMMA Flot. (1849)

1. Tallus K(+) kırmızı, P(+) turuncu.....**D. chlorophaeum**
1. Tallus K(-), P(-).....2
2. Askosporlar başlangıçta septalı sonradan submuriform; besince zengin kabuk ve kalkerli kayalar üzerinde.....**D. alboatrum**
2. Askosporlar septalı, asla submuriform değil; kalkerli kayalar üzerinde...**D. epipolium**

#### **Diplotomma alboatrum** (Hoffm.) Flot.

Sin.: *Buellia alboatra* (Hoffm.) Th.Fr.

Tallus ince veya kalın, genellikle yaygın, beyaz, açık ya da koyu gri renkli, düz ya da çatlaklı veya granüllü, ± sınırlanmış fakat koyu renkli protalluslu değil. Apotesyumlar 0.3-0.8(-1.5) mm çapında; disk başlangıçta düz ve pruinoz, daha sonra ± konveks ve pruinoz olmayan yapıda; tallus kenarı beyaz renkli ve bazen krenulat; himenyum 45-75 µm, renksiz; hipotesyum kahverengi; askosporlar (1-)15-20(-30)× (5.5-)8-10(-17) µm boyutlarında, başlangıçta (1-)3 septalı, olgunlukta çoğunlukla submuriform. Tallus R(-).

Besince zengin kabukta, özellikle *Ulmus* sp.ve *Fraxinus* sp. üzerinde, kalkerli kayalar ve harç üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Toprakocak-Orhangazi yolu, Toprakocak çıkışı 1. km, su kenarı, *Prunus* sp., 290 m, (BULU 7725). Selimiye-Yeniköy yolu, Yeniköy'e 2 km, yol kenarı, açık alan, *Prunus* sp., 350-380 m, (BULU 7769). Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, kalkerli kaya, 590-630 m, (BULU 7914). Kestel-Yenişehir yolu, Çardak girişi, bahçe kenarı, *Populus* sp., 210 m, (BULU 8084). Ebeköy çevresi, *Acacia* sp., 250 m, (BULU 8261). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, *Acacia* sp., *Juglans* sp., *Populus* sp., 270

m, (BULU 8313, 8323, 8325). Terziler çevresi, açık kayalık alan, *Paliurus spina-christi* Miller, 310 m, (BULU 8592). Hayriye çevresi, kayalık alan, *Phillyrea latifolia* L., 230 m, (BULU 8682).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). İzmir (John 1988). Bilecik (Özdemir 1990). Antalya, Hatay, İzmir, Muğla (John 1996). Sinop (Özdemir Türk 1997a). Çanakkale-Gökçeada (Özdemir Türk 1997b). Hatay (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Çanakkale, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Çanakkale-Bozcaada (Öztürk 1999). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003).

#### **Diplotomma chlorophaeum** (Hepp ex Leight.) Szatala

Sin.: *Buellia porphyrica* (Arnold) Mong.

*Buellia chlorophaea* (Hepp ex Leight.) Lettau

Tallus kalın, beyaz ya da saman rengi olup düzenli şekilde çatlaklı veya siğilli ya da ince yapıda olup açık gri renkli ve çatlak areollü ya da belirsiz, ± sınırlı olan tallus protalluslu değil. Apotesyumlar 0.2-0.6 mm çapında; disk düz, pruinöz değil, sonradan konveks; gerçek kenar belirsiz; epitesyum kahverengi; himenyum (80-)105-(-115) µm kalınlıkta, hipotesyum kahverengi; askosporlar (14.5-)18.5-(-27.5) x (7.0-)10.0(-12.5) µm boyutlarında, 3-septalidan submuriforma kadar değişen şekillerde. Medulla P(+) sarı-turuncu, K(+) sarı-kırmızı, KC(-), C(-), I(±) mavi.

Korunaklı, hafif bazik, deniz kıyısındaki kayalar ve duvarlar, kumlu harç üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Yeniörük çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 471 m, (BULU 9223). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, silisli kaya, 978-953 m, (BULU 9445). Kocakonak çevresi, silisli kaya, 919-926 m, (BULU 9858). Yenişehir; Selimiye-Yeniköy yolu, Yeniköy'e 2 km, yol kenarı, açık alan, silisli kaya, 350-380 m, (BULU 7745). Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, kalkerli kaya, 590-630 m, (BULU 7911). Kızılhisar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 650 m, (BULU 8013). Beypınar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 710 m, (BULU 8057). Söylemiş-Osmaniye yolu, Osmaniye'ye 2 km, yol kenarı, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 290-340 m, (BULU 8202).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bursa-Uludağ, Gemlik (Szatala 1960). Gaziantep (John 1996). Çanakkale-Gökçeada (Özdemir Türk 1997b). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Gaziantep (Nimis ve John 1998). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002).

***Diplotomma epipolium* (Ach.) Arnold**

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

Beyaz renkli tallus ince veya kalın, kabuksu, düz ya da çatlaklı yapı. Apotesyumlar 1.5 mm çapına kadar, disk pruinoz, önceleri düz sonradan konveks; epitesyum kahverengi, himenyum 45-75 µm kalınlığında, renksiz, hipotesyum kahverengi; askus 8 sporlu; askosporlar 14-22(-25) x 6-10 µm boyutlarında, (1-)3 septalı ve çoğunlukla kıvrık. Tallus R(-).

Kalkerli kayalar ve kireç içeren silikat taşlar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, kalkerli kaya, 430-566 m, (BULU 9046). Halhalca çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 9091). Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 457 m, (BULU 9137). Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, kalkerli kaya, 427-469 m, (BULU 9173). Boğazköy-Hamzabey yolu, Hamzabey'e 1 km, kayalık alan, kalkerli kaya, 268 m, (BULU 9192). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, kalkerli kaya, 511-553 m, (BULU 9284). Bayramşah çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 636 m, (BULU 9373). Yenişehir; Marmaracık çevresi, açık alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU 7712). Yeniköy-Orhangazi yolu, Burcun girişi 1. km, kireçocağı çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 430 m, (BULU 7793). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, kalkerli kaya, 270-410 m, (BULU 8171). Akdere çevresi, kalkerli kaya, 250 m, (BULU 8229). Çamöntü çevresi, kalkerli kaya, 210-230 m, (BULU 8281). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, kalkerli kaya, 270 m, (BULU 8315). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 500 m, (BULU 8376). Çiçeközü çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 520 m, (BULU 8406). Yazılı çevresi, meşelik alan, kalkerli kaya, 390-400 m, (BULU 8450). Karaamca-Yarhisar yolu, Karaamca'dan sonra 1. km, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 8486). Terziler çevresi, açık kayalık alan,



kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8601). Karaamca-Mahmudiye yolu, Karaamca'dan sonra 3. km, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 435 m, (BULU 8715).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Erciyes Dağı (Steiner 1905). Ordu, (Steiner 1909a). Van-Başkale (Szatala 1941). Eğirdir (Szatala 1960). Bilecik (Özdemir 1990). Bilecik (Özdemir 1990). Kastamonu-Yaralıgöz Dağı (Yıldız 1992). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Adana (John 1996). Çanakkale-Gökçeada (Özdemir Türk 1997b). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Adana (Nimis ve John 1998). Çanakkale, İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998). Çanakkale-Bozcaada (Öztürk 1999). Erzurum (Aslan 2000). Denizli (John ve ark. 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşiladağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik (Aydın 2002). Kocaeli (John 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

#### 4.5.25. ENDOCARPON Hedw. (1789)

##### **Endocarpon pusillum Hedw.**

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

*E. soreliatum* (Borrer) Hook.

Tallus dağınık, veya ± devamlı pulsu; pullar 0.8-3.5 mm büyüklüğünde, 0.18 mm kalınlığında, substrata sıkıca tutunmuş, kenarları krenat ve hafifçe kalkık; üst yüzey açık veya koyu kırmızı-kahverengi, ıslatıldığında ise koyu yeşil; alt yüzey açık ya da siyah renkte olup birkaç siğil benzeri tüylere sahip. Peritesyum 0.25-0.4 mm çapında, küresel; himeniyal alg hücersi 3-7 x 2-5 µm boyutlarında; askus (1-)2 sporlu; askosporlar (25-)45-55(-58) x 14-19(-23) µm boyutlarında.

Kireçli ve eski duvarlar üzerinde bulunan toprakta gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli toprakta karayosunu ile birlikte, 500 m, (BULU 8378).

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

#### 4.5.26. EOPYRENULA R.C.Harris (1973)

##### **Eopyrenula leucoplaca** (Wallr.) R.C.Harris

Sin.: *Leptosphaeria l.* (Wallr.) Vain.

*Pyrenula l.* (Wallr.) Körb.

Tallus beyazımsı renkli. Peritesyumlar 0.2-0.35 mm çapında, ± küresel yapıda; askosporlar (13-)18-26 x 6.5-10(-12) µm, elipsoit, klavat-fusiform, (1-)3-5(-7) septalı; septa ve ortadaki 2 hücre koyu renkli, uçlardaki hücreler daha açık renkli.

Eski ormanlarda çatlak kabuklu *Fraxinus* sp. üzerinde bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Barçın-Kirazlıyayla yolu, Kirazlıyayla'ya 1 km, yol kenarı, *Fraxinus* sp., 590-650 m, (BULU 7939). Karacaahmet çevresi, *Fraxinus* sp., 320 m, (BULU 8123).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bursa-Orhangazi (Aydın 2002).

#### 4.5.27. EVERNIA Ach. (1810)

##### **Evernia prunastri** (L.) Ach.

Sin.: *E. herinii* P.A. Duvign.

*Parmelia prunastri* var. *retusa* Ach

Tallus (1-)2-6(-10) cm uzunluğunda ve yapraksı yapıda; loplar oldukça yumuşak, az ya da çok sayıda, şerit şeklinde, 5 mm genişliğine kadar ve dallanmış; üst yüzey açık gri veya açık yeşilimsi sarı renkli, genellikle merkezden kenarlara doğru uzanan ağ şeklinde tamamlanmamış uzun çizgili; alt yüzeyi beyaz ve geniş kanallı yapıda; soraller marjinal ve/veya laminal olup başlangıçta yuvarlak ve çizgiler ve/veya kenarlar boyunca sınırlanmış, sonradan yaygın, rengi açık ya da üst yüzeye aynı renkte. Apotesyum ender; askosporlar 7-11 x 4-6 µm. Medulla R(-).

Kozmopolit bir tür olup geniş ekolojik hoşgörüye sahiptir. Güneşli ve rüzgar alan nötral veya asidik kabuklu gövdeler, yol kıyısı ve park alanlarındaki ağaçlar, çitler üzerinde, nadir olarak korunaklı ormanlık ve bataklık alanlarda, bazen besince zengin silisli kayalar, mezartaşları, tuğla duvarlar üzerinde gelişir (Purvis ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Pabuçayır çevresi, orman, *Castanea* sp., 845-870 m, (BULU 8746). Kıran çevresi, orman *Quercus* sp., 870-1080 m, (BULU 8804). Çiftlikköy-Cerrah yolu, Çiftlikköy'den sonra 2. km, *Castanea* sp., 820 m, (BULU 8842). Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, *Quercus* sp., 540 m, (BULU 8910). Fevziye çevresi, orman, *Quercus* sp., 780-950 m, (BULU 8954). Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 850-885 m, (BULU 8991). İneyet çevresi, *Quercus* sp., 910 m, (BULU 9023). Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, *Quercus* sp., 430-566 m, (BULU 9049). Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, *Rhamnus thymifolius* Bornm., 457 m, (BULU 9106). Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, *Quercus* sp., 427-469 m, (BULU 9141). Çavuşköy-Karagölet yolu, Çavuşköy'den sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 448 m, (BULU 9187). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 384 m, (BULU 9267). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, *Quercus* sp., 511-553 m, (BULU 9306). Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra 1.km, meşelik alan, *Quercus* sp., 656 m, (BULU 9360). Bayramşah çevresi, kayalık alan, *Crataegus* sp., 636 m, (BULU 9365). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Quercus* sp., 978-953 m, (BULU 9465). Babaoğlu-Kurşunlu yolu, Babaoğlu'ndan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 760 m, (BULU 9490). Sarıpınar çevresi, çam ve meşe ormanı, *Crataegus* sp., *Prunus* sp., *Quercus* sp., 690 m, (BULU 9508, 9531, 9504). Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 489-565 m, (BULU 9589). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus* sp., 743 m, (BULU 9638). İnegöl-Keles yolu, Çayyaka'dan sonra 3. km, *Quercus* sp., 693 m, (BULU 9650). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, *Quercus* sp., 704-715 m, (BULU 9690). Hamidiye çevresi, kayın ormanı, *Fagus* sp., 951 m, (BULU 9722). Hayriye çevresi, orman ve kayalık alan, *Quercus* sp., 739-773 m, (BULU 9772). Kurşunlu-Güzelyurt yolu, Kurşunlu'dan sonra 3. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 575-678 m, (BULU 9819). Akıncılar çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 426 m, (BULU 9924). Hilmiye-Oylat yolu, Hilmiye'den sonra 1. km, kayalık alan, *Phillyrea latifolia* L., 685 m, (BULU 9947). **Yenişehir;** Marmaracık çevresi, açık alan, *Olea* sp., 330 m, (BULU 7699). Toprakocak-Selimiye yolu, Selimiye girişi, *Quercus* sp. kütüğü, 300 m, (BULU 7729). Burcun-Paşayayla yolu, Paşayayla'ya 1.5 km , genç meşelik alan, *Quercus* sp. 640 m,

(BULU 7803). Fethiye-Koyunhisar yolu, Fethiye çıkışı 1. km, *Quercus* sp., 390 m, (BULU 7817). Beypınar çevresi, kayalık alan, *Quercus* sp., 710 m, (BULU 8040). Çamönü çevresi, *Quercus* sp., 210-230 m, (BULU 8286). Yazılı çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 390-400 m, (BULU 8410). Yarhisar-Günece yolu, Yarhisar'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Phillyrea latifolia* L., *Quercus* sp., 440 m, (BULU 8499, 8493). Eyerce çevresi, ormanlık alan, *Phillyrea latifolia* L., *Pinus* sp., *Quercus* sp., 355 m, (BULU 8555, 8541, 8533). Terziler çevresi, açık kayalık alan, *Rhamnus* sp., 310 m, (BULU 8627).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Bursa-Uludağ, Dedeoğlu (Trakya) (Steiner 1916). İstanbul-Burgaz Adası (Szatala 1927b). Ereğli (Szatala 1960). Balıkesir, İstanbul Belgrad Ormanı, Bolu-Abant Gölü ve Karadeniz ormanları (Karamanoğlu 1971). Bursa-Uludağ (Verseggy 1982). Balıkesir, Çanakkale, İzmir, Manisa (Güner ve Özdemir 1986). İzmir-Yamanlar Dağı (Özdemir 1986). Erzurum-Oltu (Öztürk ve Aslan 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Trabzon-Meryemana (Cevahir 1991). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Gemlik, Mudanya (Özdemir ve Öztürk 1992). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Bursa-Görükle (Güvenç ve Aslan 1994). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Erzurum-Oltu (Aslan ve Öztürk 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Rize-Çamlıhemşin (Yazıcı 1995b). Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1995). Antalya, Aydın, Çanakkale, Hatay, İçel, Muğla (John 1996). Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). Kastamonu, Sinop (Özdemir Türk 1997a). Çanakkale-Gökçeada (Özdemir Türk 1997b). Gemlik-Armutlu (Öztürk 1997). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Antalya, Aydın, Çanakkale, Muğla (Nimis ve John 1998). Antalya, Bursa-Uludağ (Schindler 1998). Çanakkale, Edirne, İstanbul, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Ordu (John ve ark. 2000). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Aydın (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

#### 4.5.28. FULGENSIA A.Massal. & De Not. (1855)

##### **Fulgensia fulgens** (Sw.) Elenkin

Sin.: *Placodium f.* (Sw.) DC.

*Psoroma f.* (Sw.) A.Massal.

Tallus 1-3 cm çapında, yuvarlak ya da genellikle düzensiz ve fragmentli, ± plakoit görünümde; marjinal loplara ince ve çoğunlukla 1 mm genişliğinde, ayrı ayrı veya genellikle merkezi kısma doğru üst üste binmiş, renk turuncu sarıdan beyazımsıya kadar, ± yoğun açık renkli pruinoz görünümde. Genellikle apotesyumlu; disk koyu turuncu renkli, 0.5-1.5 mm çapında, başlangıçta konkav ve tallus kenarlı, sonradan konveks ve kenarsız; askosporlar 9-12 x 3.5-5 µm boyutlarında, basit ya da 1-septalı. Tallus ve apotesyum K(+) menekşe.

İyi ışık alan, kalkerli çakıl taşlarının yer aldığı çimenlik alanlar, sıcak, korunaklı, kumul alanlarda gelişir (Purvis ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Çamönü çevresi, kalkerli toprak, 210-230 m, (BULU 8299).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Amasya (Steiner 1916). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Gaziantep (John 1996). Muğla (Nimis ve John 1998). Bursa-İznik (Aydın 2002). Konya (Güvenç 2002). Aydın (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bursa-Uludağ (Güvenç ve Öztürk 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

#### 4.5.29. GYALIDEA Lettau (1937)

##### **Gyalidea subscutellaris** (Vězda) Vězda

Sin.: *Gyalecta s.* Vězda,

Tallus devamlı, ince, yeşil-kahverengi, nemliyen ± jelatinimsi, kuru iken gri-kahverengiden siyahımsıya kadar değişen renklerde veya belirsiz. Apotesyumlar çok sayıda, yüzeysel; gerçek kenar iyi gelişmiş, kahverengi; disk başlangıçta derin konkav, özellikle de kuru iken, sonradan ± konkav veya düz, genç ve nemliyen açık sarıdan açık kahverengiye kadar değişen renklerde, yaşlandığında ya da kuru iken daha koyu tonda. Askosporlar (15-)17-20(-22) x 7-10 µm, elipsoit, muriform şekilli.

*Weissia* türleri gibi karayosunları üzerinde, eski bakır, kurşun, çinko

madenlerinde,  $\pm$  bazik, ağır metallerce zengin toprakta, çok nadir bulunan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Hilmiye-Oylat yolu, Hilmiye'den sonra 1. km, kayalık alan, *Phillyrea latifolia* L., 685 m, (BULU 9949).

#### 4.5.30. HETEROPLACIDIUM Breuss

##### **Heteroplacidium imbricatum** (Nyl.) Breuss

Sin.: *Catapyrenium i.* (Nyl.) Clauzade & Cl.Roux

*Endopyrenium i.* (Nyl.) Boistel

Tallus pulsu yapıda; pullar 2-7 mm büyüklüğünde; üst yüzey koyu kahverengi, konveks siğilli yapıda, pruinoz değil; üst korteks paraplektenkimatik. Askosporlar 10-16(20) x 4-9  $\mu$ m boyutlarında.

Kalkerli substratlar üzerinde gelişir (Clauzade ve Roux 1985).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 500 m, (BULU 8357).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Antalya (John 1996). Antalya (Nimis ve John 1998).

#### 4.5.31. HYPOGYMNIA (Nyl.) Nyl. (1896)

1. Soraller laminal, yaygın, düzensiz şekilde, P(-).....**H. farinacea**
1. Soraller ayrı ayrı ve loplara uç kısmında, P(+) ya da P (-).....2
2. Soraller lop uçlarında başçık şeklinde; medulla P(-).....**H. tubulosa**
2. Soraller yukarı kıvrılmış loplara ucunda dudak şeklinde; medulla P (+) turuncudan pas kırmızısına kadar.....**H. physodes**

##### **Hypogymnia farinacea** Zopf

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

*Parmelia bitteriana* Zahlbr.

Tallus 5 cm çapına kadar, substrata sıkıca tutunmuş,  $\pm$  rozet şeklinde ya da düzensiz yapıda; loplara 1-3 mm genişliğinde, içi boş,  $\pm$  konveks, fakat uçlara doğru yassılaştırmış, bitişik ve üst üste binmiş görünümde; üst yüzey gri, kırışık; soraller yaygın

ve laminal olarak bulunur. Apotesyumlar çapı 6.5 mm; disk kırmızı-kahverengi; askosporlar 6-7.5 x 3-4.5 µm boyutlarında. Medulla ve soraller P(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(-).

Relikt Caledonion ormanlarında *Pinus* sp. gövdeleri üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Merzukiye çevresi, orman, *Pinus* sp., 985 m, (BULU 8760). Kıran çevresi, orman, *Pinus* sp., 870-1080 m, (BULU 8817). Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, *Quercus* sp., 540 m, (BULU 8897). Elmaçayır-Çaylıca yolu, Çaylıca'ya 1 km, *Pinus* sp., 980 m, (BULU 9006). Sarıpınar çevresi, çam ve meşe ormanı, *Crataegus* sp., 690 m, (BULU 9509). Hayriye çevresi, orman ve kayalık alan, *Quercus* sp., 739-773 m, (BULU 9757). Çürüksu çevresi, *Quercus* sp., 789 m, (BULU 10011). **Yenişehir;** Eyerce çevresi, ormanlık alan, *Pinus* sp., 355 m, (BULU 8570).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Aksu (Szatala 1960). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Hatay, İzmir, Muğla (Zeybek ve ark. 1993b). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Çanakkale (John 1996). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Edirne (Özdemir Türk ve Güner 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Erzurum (Aslan 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşil dağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik (Aydın 2002). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004).

### ***Hypogymnia physodes* (L.) Nyl.**

Sin.: *Parmelia p.* (L.) Ach.

Tallus çapı 10 cm, substrata ± gevşek tutunmuş, rozet şeklinde veya düzensiz yapıda, loplara 2-3 mm genişliğinde, ± içi boş, uçları genellikle yükselici şekilde; üst yüzey gri renkli, düz, ± parlak; alt yüzey siyah renkli, uçlara doğru açık kahverengi ve kırışık; soraller dudak şeklinde olup geriye doğru dönmüş loplara uçlarında. Apotesyum ender. Medulla ve soraller P(+) turuncudan kırmızıya kadar, K(-), KC(+) kırmızı, C(-).

Silislili kayalar, ağaçlar, diğer asidik substratlar üzerinde gelişir. Supralittoral alanlardan dağlık alanlara kadar yaygın olarak yayılım gösterir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Merzukiye çevresi, orman, *Pyrus* sp., 985 m, (BULU 8764). Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, *Quercus* sp., 540 m, (BULU 8912). Fevziye çevresi, orman, *Crataegus* sp., 780-950 m, (BULU 8957). Elmaçayır-Çaylıca yolu, Çaylıca'ya 1 km, *Pinus* sp., 980 m, (BULU 9008). Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, *Rhamnus thymifolius* Bornm., 457 m, (BULU 9130). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Quercus* sp., 978-953 m, (BULU 9464). Sarıpınar çevresi, çam ve meşe ormanı, *Pinus* sp., *Quercus* sp., 690 m, (BULU 9519, 9528). Gülbahçe çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., 696-740 m, (BULU9547). Çayyaka-Lütüfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 489-565 m, (BULU 9564). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, *Quercus* sp., 704-715 m, (BULU 9704). Hamidiye çevresi, kayın ormanı, *Fagus* sp., 951 m, (BULU 9741). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Fraxinus* sp., 648-779 m, (BULU 9890). Akıncılar çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 426 m, (BULU 9930). **Yenişehir;** Toprakocak-Selimiye yolu, Selimiye girişi, *Quercus* sp. kütüğü, 300 m, (BULU 7744). Fethiye-Koyunhisar yolu, Fethiye çıkışı 1. km, *Quercus* sp., 390 m, (BULU 7831). Afşar çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 360 m, (BULU 7967). Eyerce çevresi, ormanlık alan, *Phillyrea latifolia* L., *Pinus* sp., *Taxus* sp., 355 m, (BULU 8575, 8536, 8550).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul-Burgaz Adası (Szatala 1927b). Aksu (Szatala 1960). Ankara, Balıkesir-Kaz Dağı, Bolu, Bursa-Uludağ, İzmir (Karamanoğlu 1971). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Trabzon-Meryemana (Cevahir 1991). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Artvin, Aydın, Bolu, Hatay, İzmir, Kızılcahamam, Trabzon, Zonguldak (Zeybek ve ark. 1993b). Bursa-Görükle (Güvenç ve Aslan 1994). Trabzon-Kızılcaaya Yaylası (Kınalıoğlu ve ark. 1994). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Erzurum-Oltu (Aslan ve Öztürk 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Rize-Çamlıhemşin (Yazıcı 1995b). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). İçel, İzmir (John 1996). Kastamonu, Sinop (Özdemir Türk 1997a). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). İstanbul, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Sivas (John ve ark. 2000). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya (Aydın 2002). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002).



Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Gümüşhane, Trabzon (John ve Breuss 2004).

**Hypogymnia tubulosa** (Schaer.) Hav.

Sin.: *Parmelia tubulosa* (Schaer.) Bitter

*Hypogymnia physodes*'e benzer, fakat loplar tüp şeklinde ve yükselici, üst yüzey, daha pürüzlü, mat; soraller, yuvarlak, başçık şeklinde ve lop uçlarını tamamen kaplar. Medulla ve soraller P(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(-).

*Hypogymnia physodes* ile benzer substratlarda ve çoğunlukla onunla birlikte, fakat çok daha az bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Kıran çevresi, orman, *Pinus* sp., *Quercus* sp., 870-1080 m, (BULU 8816, 8835). Çiftlikköy-Cerrah yolu, Çiftlikköy'den sonra 2. km, *Castanea* sp., 820 m, (BULU 8850). Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, *Quercus* sp., 540 m, (BULU 8923). Fevziye çevresi, orman, *Crataegus* sp., *Quercus* sp., 780-950 m, (BULU 8944, 8951). Elmaçayır-Çaylıca yolu, Çaylıca'ya 1 km, *Pinus* sp., 980 m, (BULU 9011). Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, *Juglans* sp., *Rhamnus thymifolius* Bornm., 457 m, (BULU 9126, 9128). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, 704-715 m, *Quercus* sp. (BULU 9707). Hilmiye-Oylat yolu, Hilmiye'den sonra 1. km, kayalık alan, *Phillyrea latifolia* L., 685 m, (BULU 9968). **Yenişehir;** Toprakocak-Selimiye yolu, Selimiye girişi, *Quercus* sp. kütüğü, 300 m, (BULU 7736). Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, *Cornus* sp., 590-630 m, (BULU 7894). Afşar çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 360 m, (BULU 7968). Eyerce çevresi, ormanlık alan, *Phillyrea latifolia* L., *Pinus* sp., *Taxus* sp., 355 m, (BULU 8552, 8547, 8580). Terziler çevresi, açık kayalık alan, *Rhamnus* sp., 310 m, (BULU 8594).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Orhan Dağı (Szatala 1960). Bursa-Uludağ (Verseggy 1982). İzmir, Manisa (Güner ve Özdemir 1986). Bursa-Uludağ (Öztürk 1989). Bolu-Abant Gölü (Aydın 1989-1990). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Aydın, Çanakkale, Hatay, İzmir, Manisa, Muğla, Trabzon (Zeybek ve ark. 1993b). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Rize-Çamlıhemşin (Yazıcı 1995b). Antalya (John 1996). Kastamonu, Sinop (Özdemir Türk

1997a). Gemlik-Armutlu (Öztürk 1997). İstanbul Adaları (Çobanoğlu ve Akdemir 1997). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Çanakkale, Muğla (Nimis ve John 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Aydın (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004).

#### 4.5.32. LECANIA A.Massal. (1853)

1. Tallus kabuk ya da odun üzerinde.....2
1. Tallus kaya üzerinde.....4
2. Askosporlar 3 - septalı.....**L. fuscilla**
2. Askosporlar basit ya da 1 - septalı.....3
3. Askosporlar 10-16 x (3-)4-5 µm, besince zengin kabuk üzerinde.....**L. cyrtella**
3. Askosporlar 8-12(-15) x 2-3(-4) µm, bazik kabuk üzerinde.....**L. cyrtellina**
4. Apotesyum kenarı blastidli.....**L. erysibe**
4. Apotesyum kenarı blastidsiz.....5
5. Tallus kenarı ± kalıcı, disk (konkav-) düzden ± konvekse kadar.....**L. inundata**
5. Tallus kenarı sonradan kaybolur, disk belirgin konveks.....6
6. Tallus yüzeysel, genişçe yayılmış, devamlı, düz ya da ± çatlaklı-areollü; apotesyum pembe-sarıdan koyu kahverengiye kadar, kalkersiz kayalar üzerinde. **L. hutchinsiae**
6. Tallus gömülü ya da ince ve belirsiz, granular-pürüzlü; apotesyumlar turuncudan kahverengiye kadar; kalkerli kayalar üzerinde.....**L. sylvestris**

#### **Lecania cyrtella** (Ach.) Th.Fr.

Sin.: *Biatorina c.* (Ach.) Körb.

Tallus çok ince, oldukça düz, granular-pürüzlü, bazen ince pul pul ya da gömülü, rengi beyaz ya da açık gri renkli. Apotesyumlar 0.25-0.5 mm çapında, sapsız, sarımsı, açık pembe, kırmızı-kahverengi ya da siyahımsı, nemliyken ± şeffaf; tallus kenarı ince,

düz ya da dalgalı, sonradan kaybolmuş, beyaz veya açık gri renkli; disk düz ya da konveks; askus 8-12(-16) sporlu; askosporlar 10-16 x (3-)4-5 µm boyutlarında, dar elipsoit, 1(-3) septalı, genelde olgunlukta kıvrık.

Besince zengin kabuklu ağaçlar, özellikle *Sambucus* sp., *Fraxinus* sp. ve *Acer* sp. üzerinde oldukça yaygın bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, *Rhamnus thymifolius* Bornm., 457 m, (BULU 9118). Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Populus* sp., 489-565 m, (BULU 9587).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Afyon, Kütahya (Pişüt 1970). Hatay (John 1996). Hatay (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). İstanbul, (Özdemir Türk ve Güner 1998). Bursa-İznik, Orhangazi (Aydın 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004).

***Lecania cyrtellina* (Nyl.) Sandst.**

Sin.: *Lecanora* c. Nyl.

Tallus belirsiz ya da devamlı, oldukça düz, rengi açık yeşil renkli. Apotesyumlar açık pembeden kahverengimsiye kadar değişen renklerde; himenyum 30-35 µm kalınlığında; askosporlar 8-12(-15) x 2-3(-4) µm boyutlarında.

Bazık kabuk üzerinde lokal olarak bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Ebe köy çevresi, *Pyrus* sp., 250 m, (BULU 8247).

***Lecania erysibe* (Ach.) Mudd**

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

Tallus ince, kabuksu, ± çatlak-areollü, areoller keskin köşeli, dağınık ya da ± devamlı, sınırlanmış, yoğun blastidli yapıda, yeşilimsi sarıdan kirli, yeşilimsi gri-kahverengiye kadar değişen renklerde. Genellikle var olan apotesyumlar 0.4 mm çapına kadar, sapsız, tek ve dağınık yada ± kümeler halinde; disk turuncudan siyah kahverengiye kadar, ± konveks yapıda; tallus kenarı korteksiz, tanecik şeklinde blastidli yapıda; epitesyum sarı-kahverengi, yeşilimsi koyu kahverengi veya siyah kahverengi; askosporlar 9-15 x 3-5 µm boyutlarında, 1 septalı ve elipsoit şekilli.

Besince zengin habitatlar, kentsel alanlarda tuğla gibi substratlar üzerinde,

nemli, ± bazık kayalar, asbest-çimento, tarihi eserler, çok nadir olarak çürümüş odunlar üzerinde ve oldukça yaygın görülen bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Yazılı çevresi, meşelik alan, kalkerli kaya, 390-400 m, (BULU 8411). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 230 m, (BULU 8654).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Şile (Szatala 1927a). Antalya (John 1996). Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Antalya (Nimis ve John 1998).

***Lecania fuscella* (Schaer.) Körb.**

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

*Parmelia pallida* var. *fuscella* Schaer.

Tallus ince, granüllü, açık gri-beyaz renkli olup çok sayıda yoğun kristalli yapıda, Apotesyumlar 0.5-0.8 mm çapında, ± sapsız; disk açık kahverengi ya da kahverengi-siyah ya da mavimsi gri renkli, pruinoz değil veya ± kısmen beyaz veya mavimsi pruinoz görünümde; tallus kenarı ince, kalıcı veya bazen kaybolmuş; epitesyum ± açık veya koyu kırmızı-kahverengi, K(-), ya da K(+) koyu menekşe-kahverengi; askus 8-16 sporlu; askosporlar 12-22 x 4-6 µm, 3 septalı, düz, veya ± kıvrık, fusiform-elipsoit şekilli.

Düz, nadiren pürüzlü kabukta, özellikle *Acer campestre* ve *Populus tremula* üzerinde görülen oldukça nadir bulunan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Marmaracık çevresi, açık alan, *Populus* sp., 330 m, (BULU 7707). Toprakocak-Orhangazi yolu, Toprakocak çıkışı 1. km, su kenarı, *Populus* sp., 290 m, (BULU 7720). Kestel-Yenişehir yolu, Çardak girişi, bahçe kenarı, *Populus* sp., 210 m, (BULU 8083). Çardak-Çeltikçi yolu, Çeltikçi girişi, yol kenarı, *Juglans* sp., 210 m, (BULU 8085). Karasıl çevresi, *Juglans* sp., 220 m, (BULU 8106). Ayaz çevresi, *Populus* sp., 230-300 m, (BULU 8184). Ebeköy çevresi, *Acacia* sp., *Juglans* sp., 250 m, (BULU 8249, 8254).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Amasya (Steiner 1916). İzmir (John 1988). Eskişehir (Özdemir 1991). İzmir (John 1996). Hatay (Güvenç ve Öztürk 1997b). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Bilecik-Bozüyük (Vezda 1977). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004).

**Lecania hutchinsiae** (Nyl.) A.L.Sm.Sin.: *Biatorina h.* (Nyl.) Arnold*L. albocarnea* Nyl.

Tallus ince, düz, ince çatlak-areollü yapıda; areoller 0.2-0.5 mm çapında. Apotesyumlar 0.6 mm çapında, pembe-sarımsı, açık kahv renginden kırmızı kahverengiye kadar; askosporlar 9-16 x 3-4.5 µm boyutlarında.

Silisli kayalar ya da kalkerce fakir kayalar ve kiremit üzerinde gelişir (Wirth 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Çamönü çevresi, 210-230 m, silisli kaya (BULU 8292).

**Lecania inundata** (Hepp ex Körb.) M.MayrhoferSin.: *Biatorina i.* Hepp ex Körb.

Tallus areollü yapıda; areoller 0.2-0.5 mm çapında, siğilli görünümde. Apotesyumlar düz veya hafif kubbe şeklinde, kalıcı ve kalın kenarlı; askosporlar 11-18 x 5-6(7.5) µm boyutlarında.

Genelde alçak bölgelerde, bazen dağlık alanlarda, kalkerli kayalar ve üst yüzeyinde kalker tozu bulunan silisli kayalar ve harç, beton, kiremit üzerinde gelişir (Wirth 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Mecidiye-Derbent yolu, Mecidiye'den sonra 1. km, yol kenarı, 580 m, kalkerli kaya (BULU 8019). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, 270 m, kalkerli kaya (BULU 8310).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003).

**Lecania sylvestris** (Arnold) ArnoldSin.: *Biatora sylvestris* Arnold

Tallus çoğunlukla gömülü ya da ince ve belirsiz, granüllü yapıda veya dağınık areollü; apotesyumlar 0.8 mm çapına kadar, turuncudan koyu kahverengiye kadar değişen renklerde, nemliyken disk şeffaf görünümde olup eksipulum tabakası koyu renkli Askosporlar 11-16 x 4-7 µm boyutlarında.

Gölgelik, kalker içeren kumullar ve kireçtaşları üzerinde gelişir (Wirth 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Kızılköy çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya,

650 m, (BULU 8000). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8600).

#### 4.5.33. LECANORA Ach. (1810)

1. Tallus plakoit, pulsu yapıda.....2
1. Tallus kabuksu.....4
2. Tallus soredli.....**L. demissa**
2. Tallus soredsiz.....3
3. Tallus gri-yeşilden sarı-kahverengiye kadar; loplara düz ya da ± konkav, sıkıca tutunmuş, üst üste binmiş ya da nadiren üst üste binmiş; apotesyumlar sarı-kahverengiden kırmızı-kahverengiye kadar.....**L. muralis**
3. Tallus açık sarı-yeşilden grimsi beyaza kadar; loplara düz ya da hafif konveks, genelde gevşek tutunmuş ve üst üste binmiş; apotesyumlar kahverengi-siyah... **L. achariana**
4. Tallus kaya üzerinde.....5
4. Tallus kabuk üzerinde.....8
5. Tallus genelde substrata gömülü, nadiren granüllü yapıda.....6
5. Tallus belirgin, yüzeysel.....7
6. Tallus kenarı kalın ve derin bölünmüş segmentli yapıda.....**L. crenulata**
6. Tallus kenarı kalın ve derin bölünmüş segmentli yapıda değil.....**L. dispersa**
7. Tallus belirgin şekilde konveks, dağınık ya da ± bitişik areollü yapıda, açık sarı, sarı, sarı-yeşil renkte.....**L. frustulosa**
7. Tallus ± dairesel yapıda, genellikle bitişik areollü, açık ya da koyu gri renkte.....  
.....**L. campestris** subsp. **campestris**
8. Apotesyum biatorin.....**L. symmicta**
8. Apotesyum tallus kenarlı.....9
9. Askus (8)12-32 sporlu.....**L. sambuci**
9. Askus 8 sporlu.....10
10. Apotesyum diski C(+) sarı ya da turuncu; tallus C(-).....11
10. Apotesyum diski ve tallus C(-).....12
11. Apotesyum kenarı ve tallus P(-).....**L. carpineae**
11. Apotesyum kenarı P(+) sarıdan turuncuya kadar.....**L. subcarpineae**

12. Disk ve apotesyum kenarı P(+) turuncu.....**L. albella**
12. Disk ve apotesyum kenarı P(-).....13
13. Tallus R(-).....14
13. Tallus K(+) sarı, P(-) ya da P(+) hafif sarımsı.....15
14. Tallus granüllüden çatlaklı-areollüye kadar, grimsi renkte; apotesyumlar yoğun beyaz pruinoz.....**L. juniperina**
14. Tallus ince ya da substrata gömülü, beyaz ya da açık gri renkte; apotesyumlar pruinoz ya da değil.....**L. hagenii**
15. Apotesyum kenarı ve hipotesyumun altında küçük kristaller var.....**L. horiza**
15. Apotesyum kenarı ve hipotesyumun altında büyük kristaller var.....16
16. Epitesyum K'da çözünen granüllü yapıda.....**L. chlarotera**
16. Epitesyum granüllü yapıda değil, K'da değişmez.....**L. argentata**

**Lecanora achariana** A.L.Sm.

Sin.: *Placolecanora a.* (A.L.Sm.) Kopach.

*Protoparmeliopsis a.* (A.L.Sm.) Moberg & R.Sant.

Plakoit yapıdaki tallus rozetler ya da yastıklar şeklinde; renk açık sarıdan sarı yeşile ya da gri-beyaza kadar değişen renklerde; merkezi loplar genelde yukarı kıvrık ve üst üste binmiş, kenar lopları 1-2 mm genişliğinde, altı beyaz renkli, düz ya da hafif konveks görünümde. Apotesyumlar genelde çok sayıda, sapsız ya da kısa saplı; tallus kenarı dalgalı; disk gül rengi-kahverengiden kahverengiye kadar değişen renklerde, pruinoz değil; askosporlar 10-15(-16) x 4-6 µm boyutlarında. Medulla P(-), K(-), C(-).

Yüksek alanlarda, silisli kayalar üzerinde, çok ender görülen bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra 1.km, meşelik alan, silisli kaya, 656 m, (BULU 9350).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Gümüşhane (John ve Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**Lecanora albella** (Pers.) Ach.

Sin.: *L. pallida* (Schreb.) Rabenh.

Tallus beyazımsı renkte Apotesyumlar 1.5 mm çapına kadar; disk yoğun beyaz pruinoz, alt kısmı pembeden pembe kahverengiye kadar değişen renklerde, düz ya da hafif konveks; kenar genelde dalgalı ve kortekssiz; epitesyum sarımsıdan kahverengimsiye kadar değişen renklerde, ince ve ± koyu renkli K'da çözünen kristallerden oluşur. Apotesyum diski ve tallus C(-), apotesyum kenarı ve diski P(+) turuncudan kırmızıya kadar, tallus K(+) sarı.

Dağlık bölgelere kadar, bazen yüksek dağlık alanlarda genelde düz ya da düz çizgili olan geniş yapraklı ağaçlar üzerinde gelişir (Wirth 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Eyerce çevresi, ormanlık alan, *Quercus* sp., 355 m, (BULU 8569).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Ordu (John ve ark. 2000). Artvin (Aslan 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004).

**Lecanora argentata** (Ach.) Malme

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

Tallus devamlı, sarımsı veya yeşilimsi beyaz renklerde, kenarları düz, merkezi kısmı pürüzlü ve siğilli; protallus genellikle iyi gelişmiş ve siyah renkli. Apotesyumlar 0.4-0.8 (-1) mm çapında, sapsız, dağınık ya da kümeler halinde ve alt kısmında boğumlu; tallus kenarı kalıcı, düz veya krenulat yapıda, büyük kristalli; disk kırmızımsı veya koyu kahverengi; epitesyum kırmızımsı kahverengi renkli ve granüllü yapıda değil; askosporlar (10.5-)11.5-14.5(-17.5) x (5.5-)6-8.5 µm boyutlarında, geniş elipsoit şekilli. Tallus P(-), ya da hafif sarı, K(+) sarı, C(-).

Yaprak dökken ağaçların kabukları üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Pabuçayır çevresi, orman, *Castanea* sp., 845-870 m, (BULU 8745). Yenişehir; Marmaracık çevresi, açık alan, *Populus* sp., 330 m, (BULU 7702). Toprakocak-Orhangazi yolu, Toprakocak çıkışı 1. km, su kenarı, *Salix*.sp., 290 m, (BULU 7715). Alaylı çevresi, *Juglans* sp., 400 m, (BULU 7971). Köprühisar-Aydoğdu yolu, Köprühisar'dan sonra 2. km, *Morus* sp., 355 m, (BULU



7983). Karasıl çevresi, *Juglans* sp., 220 m, (BULU 8101). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, *Juglans* sp., 270-410 m, (BULU 8160). Ebeköy çevresi, *Pinus* sp., 250 m, (BULU 82539). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, *Juglans* sp., 270 m, (BULU 8311).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Orhan Dağı (Szatala 1960). İzmir (John 1988). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). Ordu (John ve ark. 2000). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Giresun, Trabzon (John ve Breuss 2004).

***Lecanora campestris* (Schaer.) Hue subsp. *campestris***

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

Tallus ± dairesel, dağınık ya da devamlı areoller şeklinde; yüzey siğilli, açık ya da koyu gri renkli; protallus belirgin ve beyaz renkli; soredler üst korteksin yarılmasıyla oluşan konvesk soraller şeklinde, beyazdan yeşilimsi beyaza kadar değişen renklerde. Apotesyumlar 0.5-1.5(-2) mm çapında, çok sayıda, tallus yüzeyinin büyük bir kısmını kaplamış halde, sapsız ve tabanda hafifçe boğumlu; tallus kenarı kalıcı, yükselmiş, bütün ya da dalgalı olup medullasında düzensiz kristalli; disk düz, bazen hafifçe konveks olup kırmızı-kahverengi ya da kırmızı-siyah renkli; epitesyum rengi açık turuncudan kırmızımsı kahverengiye kadar, granülsüz yapıda; askosporlar 10-14(-17) x 6-8.5 (-9) µm boyutlarında, geniş elipsoit şekilli. Tallus P(-) ya da hafif sarı, K(+) sarı, C(-).

Harç, asbest-çimento, kalkerli ve besince zengin silisli kayalar nadiren kereste üzerinde gelişen oldukça yaygın bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, silisli kaya, 978-953 m, (BULU 9452). **Yenişehir;** Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, kalkerli kaya, 270-410 m, (BULU 8167).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul-Burgaz Adası (Szatala 1927b). Bursa-Uludağ (Szatala 1960). Eskişehir (Özdemir 1991). Gemlik, Mudanya (Özdemir ve Öztürk 1992).

Trabzon-Kızılkaya Yaylası (Kınalıoğlu ve ark. 1994). Rize-Çamlıhemşin (Yazıcı 1995b). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Aydın, Hatay (John 1996). İstanbul Adaları (Çobanoğlu ve Akdemir 1997). İstanbul Adaları (Çobanoğlu ve Akdemir 1997). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Aydın (Nimis ve John 1998). İstanbul, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Van-Akdamar Adası (Aslan ve Öztürk 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Erzurum (Aslan 2000). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004).

**Lecanora carpinea (L.) Vain.**

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

Beyaz protalluslu tallus substrat üzerinde ayrı ayrı parçalar halinde veya devamlı, düz, ince, renk açık griden beyaza kadar. Apotesyumlar 0.5-1(-1.5) mm çapında, çok sayıda, sapsız, tabanda boğumlu; tallus kenarı iyi gelişmiş, kalıcı ve bütün; disk açık kırmızımsı kahverengiden kreme ya da menekşe rengine kadar değişen tonlarda, düz ya da  $\pm$  konveks, yoğun beyaz-gri pruinoz; epitesyum granüllü, açık sarımsı kahverengi; askosporlar (9-)10-12.5(-14) x (5-)6-8  $\mu$ m boyutlarında, subglobozdan elipsoite kadar değişen şekillerde

Yaprak dökken düz kabuklu ağaçların, gövdeleri ve küçük dalları üzerinde gelişir. (Purvis ve ark.1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Sule-Paşaören yolu, Paşaören'e 500 m, *Morus* sp., 580 m, (BULU 8867). Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 850-885 m, (BULU 8995). Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, *Quercus* sp., 430-566 m, (BULU 9037). İskaniye çevresi, dere kenarı, kayalık alan, *Fagus* sp. kökü, 649 m, (BULU 9418). Sarıpınar çevresi, çam ve meşe ormanı, *Juglans* sp., 690 m, (BULU 9516). Gülbahçe çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., 696-740 m, (BULU 9549). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus* sp., 743 m, (BULU 9637). İnegöl-Keles yolu, Çayyaka'dan sonra 3. km, *Quercus* sp., 693 m, (BULU 9642). İsaören-Karakadı yolu, İsaören'den sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 453-532 m, (BULU 9670). Hayriye çevresi, orman ve kayalık alan, *Fagus* sp., 739-773 m, (BULU 9769). Kurşunlu-Güzelyurt yolu, Kurşunlu'dan sonra 3. km, meşelik

alan, *Quercus* sp., 575-678 m, (BULU 9812). Özlüce-Kocakonak yolu, Özlüce'den sonra 1. km, meşe ve kayın ormanı, *Fagus* sp., 804 m, (BULU 9828), *Quercus* sp. (BULU 9844). Kocakonak çevresi, *Quercus* sp., 919-926 m, (BULU 9874). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., 648-779 m, (BULU 9894). Akıncılar çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 426 m, (BULU 9937). Saadet çevresi, orman, *Castanea* sp., 931 m, (BULU 9975). **Yenişehir;** Toprakocak-Orhangazi yolu, Toprakocak çıkışı 1. km, su kenarı, *Prunus* sp., 290 m, (BULU 7724). Toprakocak-Selimiye yolu, Selimiye girişi, *Quercus* sp. kütüğü, 300 m, (BULU 7742). Selimiye-Yeniköy yolu, Yeniköy'e 2 km, yol kenarı, açık alan, *Quercus* sp. kütüğü, 350-380 m, (BULU 7770). Burcun-Paşayayla yolu, Paşayayla'ya 1.5 km , genç meşelik alan, *Quercus* sp., 640 m, (BULU 7800). Dereköy-Yıldırım yolu, Yıldırım girişi, mezarlık yanı, açık alan, *Prunus* sp., *Pyrus* sp., *Quercus* sp., 550 m, (BULU 7842, 7850, 7834). Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, *Cornus* sp., *Quercus* sp., 590-630 m, (BULU 7891, 7902). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, *Juglans* sp., *Pinus* sp. kökü, 270-410 m, (BULU 8158, 8142). Yazılı çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 390-400 m, (BULU 8447).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Amasya-Sana Dağı (Steiner 1916). Ereğli (Szatala 1960). Zonguldak (Pişút 1970). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Gemlik, Mudanya (Özdemir ve Öztürk 1992). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). İzmir-Bozdağköy (Lumbsch ve Feige 1993). İzmir-Bozdağköy (Lumbsch ve Feige 1994). Bursa-Görükle (Güvenç ve Aslan 1994). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Kütahya-İlca (Çiçek ve Türk 1995). Edirne, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1995). Hatay, İzmir (John 1996). Kastamonu, Sinop (Özdemir Türk 1997a). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Edirne, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Erzurum, Kars (Aslan 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşil Dağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**Lecanora chlarotera** Nyl.

Sin.: *L. chlarona* (Ach.) Nyl.

*L. crassula* H.Magn.

Tallus devamlı, küçük, sınırlı parçalar halinde düz veya siğilli yapıda, renk açık gri ya da bazen sarımsı griye kadar değişen renklerde ve protallussuz. Apotesyumlar 0.4-0.8(-1.5) mm çapında, sapsız, genelde kümeler halinde; tallus kenarı iyi gelişmiş, kalıcı, bütün ya da düzensiz krenulat ya da ± siğilli ve büyük, düzensiz kristalli; disk düz, rengi soluk kahverengiden gül rengine, turuncu-kahverengi ya da kırmızı-kahverengiye kadar değişen tonlarda, pruinoz değil veya ± pruinoz; epitesyum K ve N'de çözülen grantüllü; renksizden grimsi kahverengiye kadar değişen renklerde; askosporlar (9-)11-13(-15) x 6.5-7.5(-8.5) µm boyutlarında, geniş elipsoit şekilli.

Kabuk ve odun, özellikle de yaprak döken ağaçlar ve kereste üzerinde yaygın görülen bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Esenköy çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 585 m, (BULU 8733). Pabuçayır çevresi, orman, *Abies* sp., 845-870 m, (BULU 8739). Kıran çevresi, orman, *Quercus* sp., 870-1080 m, (BULU 8807). Sule-Paşaören yolu, Paşaören'e 500 m, *Quercus* sp., 580 m, (BULU 8879). Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, *Quercus* sp., 540 m, (BULU 8917). Fevziye çevresi, orman, *Crataegus* sp., *Quercus* sp., 780-950 m, (BULU 8971, 8972). Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, *Quercus* sp., 430-566 m, (BULU 9051). Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, *Rhamnus thymifolius* Bornm., 457 m, (BULU 9129). Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, *Paliurus spina-christi* Miller, 427-469 m, (BULU 9167), *Quercus* sp. (BULU 9157). Çavuşköy-Karagölet yolu, Çavuşköy'den sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 448 m, (BULU 9182). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 384 m, (BULU 9268). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, *Juglans* sp., *Quercus* sp., 511-553 m, (BULU 9296, 9294). Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra 1.km, meşelik alan, 656 m, *Quercus* sp. (BULU 9359). Tekkeköy çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 705-821 m, (BULU 9400). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Quercus* sp., 978-953 m, (BULU 9469). Babaoğlu-Kurşunlu yolu, Babaoğlu'ndan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 760 m, (BULU 9485). Sarıpınar çevresi, çam ve meşe ormanı, *Juglans* sp., 690 m, (BULU 9533).

Gülbahçe çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., 696-740 m, (BULU 9544). Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Platanus* sp., 489-565 m, (BULU 9591). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus* sp., 743 m, (BULU 9612). İsaören-Karakadı yolu, İsaören'den sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 453-532 m, (BULU 9668). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, *Quercus* sp., 704-715 m, (BULU 9719). Bahariye çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 629-646 m, (BULU 9788). Kurşunlu-Güzelyurt yolu, Kurşunlu'dan sonra 3. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 575-678m, (BULU 9797). Özlüce-Kocakonak yolu, Özlüce'den sonra 1. km, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., 804 m, (BULU 9845). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., 648-779 m, (BULU 9896). Çürüksu çevresi, *Quercus* sp., 789 m, (BULU 10006). **Yenişehir**; Marmaracık çevresi, açık alan, *Olea* sp., *Phillyrea latifolia* L., *Quercus* sp., 330 m, (BULU 7700, 7678, 7706). Toprakocak-Selimiye yolu, Selimiye girişi, *Quercus* sp. kütüğü, 300 m, (BULU 7739). Burcun-Paşayayla yolu, Paşayayla'ya 1.5 km , genç meşelik alan, *Quercus* sp., 640 m, (BULU 7811). Dereköy-Yıldırım yolu, Yıldırım girişi, mezarlık yanı, açık alan, *Quercus* sp., *Prunus* sp., 550 m, (BULU 7844, 7837). Yıldırım-Süleymaniye yolu, Süleymaniye'ye 1 km, yol kenarı, *Ulmus* sp., 630 m, (BULU 7860). Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, *Cornus* sp., *Quercus* sp., 590-630 m, (BULU 7896, 7916). Barçın-Kirazlıyayla yolu, Barçın'dan sonra 3. km, yol kenarı, *Platanus* sp., 420 m, (BULU 7920). Barçın-Kirazlıyayla yolu, Kirazlıyayla'ya 1 km, yol kenarı, *Tilia* sp., 590-650 m, (BULU 7935). Afşar çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 360 m, (BULU 7963). Alaylı çevresi, *Juglans* sp., 400 m, (BULU 7973). Karasil çevresi, *Acacia* sp., 220 m, *Juglans* sp., (BULU 8105, 8109). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, *Quercus* sp., 270-410 m, (BULU 8172). Ebeköy çevresi, *Pinus* sp., *Pyrus* sp., 250 m, (BULU 8250, 8248). Çamönü çevresi, *Quercus* sp., 210-230 m, (BULU 8297). Yazılı çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 390-400 m, (BULU 8420). Yarhisar-Günece yolu, Yarhisar'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 440 m, (BULU 8505). Eyerce çevresi, ormanlık alan, *Quercus* sp., 355 m, (BULU 8530). Terziler çevresi, açık kayalık alan, *Paliurus spinachristi* Miller, *Rhamnus* sp., 310 m, (BULU 8684, 8590).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Amasya-Sana Dağı (Steiner 1916). Göksu-Osmanköy, Üsküdar (Szatala 1927a). Sulu Dere-Ereğli (Szatala 1960). İzmir (John 1988). Bilecik (Özdemir

1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Gemlik, Mudanya (Özdemir ve Öztürk 1992). İzmir-Çeşme (Lumbsch ve Feige 1993). Bursa-Görükle (Güvenç ve Aslan 1994). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). İzmir-Çeşme (Lumbsch ve Feige 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). Antalya, Aydın, Hatay, İzmir, Muğla (John 1996). Sinop (Özdemir Türk 1997a). Hatay (Güvenç ve Öztürk 1997b). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Antalya, Aydın, Muğla (Nimis ve John 1998). Edirne, İstanbul, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). Trabzon (John ve ark. 2000). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Adana (Güvenç 2002). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Yozgat (John 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**Lecanora crenulata (Dicks.) Hook.**

Sin.: *L. exomila* Stirt.

Tallus genellikle gömülü ve belirsiz, çok nadiren areollü, açık gri renkte, yüzeyi düz ya da granüllü. Apotesyum (0.1-)0.2-0.6(-0.9) mm çapında, taban kısmında boğumlu, genellikle küçük gruplar halinde; tallus kenarı iyi gelişmiş, kalıcı, beyaz renkli, 5-8 segmentten oluşan düzenli şekilde derin krenulat yapıda; disk kırmızımsı kahverengiden sarımsı ya da kahverengimsi-siyaha kadar değişen renklerde, gri ya da mavi-gri pruinoz; eitesyum kahvemsî ya da mavi renkte, granüllü yapıda; askosporlar 6-10(-10.5) x (4-)4.5-6(-7) µm boyutlarında. Tallus P(-), K(-), C(-).

Kuzey yarımkürede geniş yayılış gösteren bu tür sert kalkerli kayalar ve harç üzerinde gelişir. (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Beypınar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 710 m, (BULU 8027). Akdere çevresi, kalkerli kaya, 250 m, (BULU 8211).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Amasya (Steiner 1916). Isparta-Eğirdir (Szatala 1960). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Erzurum-Oltu (Aslan ve Öztürk 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Hatay (Güvenç ve Öztürk 1997b). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Van-Akdamar Adası (Aslan ve Öztürk 1998). Konya-Akşehir

(Karabulut ve Özdemir Türk 1998). İzmir (Schindler 1998). Çanakkale-Bozcaada (Öztürk 1999). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). Çorum, İçel (John ve ark. 2000). Bursa-İzmit, Orhangazi (Aydın 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Erzincan (Yazıcı ve Aslan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Bursa-Uludağ (Güvenç ve Öztürk 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

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

Tallus plakoid, 0.5-1 cm çapında, beyazımsı-gri, ya da gri renkli, soralli yapıda ve düz; loplaklar 0.5-1.5 x 0.2-0.7 mm boyutlarında, soraller 0.3-0.5 mm çapında, tallustan daha koyu grimsi ya da grimsi yeşil renkte. Apotesyum ender; disk kahverengi; askosporlar 9-12 x 4-5 µm boyutlarında, renksiz, elipsoit şekilli. Tallus K(-), C(-).

Güneşli ve ılıman bölgelerde, kalker içermeyen kayalar ve çatı kiremitleri üzerinde gelişir (Aslan 1995, Wirth, 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, kalkerli kaya, 270 m, (BULU 8309).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Çanakkale (John 1996). Çanakkale (Nimis ve John 1998). Kars (Aslan 2000). Aydın (John ve ark. 2000). Bursa-İzmit, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002).

**Lecanora dispersa (Pers.) Röhl.**

Sin.: *L. galactina* var. *dispersa* (Pers.) Ach.

Tallus gömülü ya da bazen dağınık granüller halinde, beyaz ya da açık gri renkli. Apotesyumlar (0.15-)0.2-1(-3) mm çapında, sapsız, alt kısmı boğumlu, dağınık ya da yoğun kümeler halinde; tallus kenarı iyi gelişmiş, kalıcı, bütün ya da krenulat, kabarık ya da dalgalı, gençken genellikle pruinoz; disk pembemsi kahverengi, zeytin yeşili kahverengi, açık sarımsı veya yeşilimsi gri renkli ve bazen beyaz pruinoz; epitesyum açık sarımsı kahverengi ya da kahverengimsi renkli; askosporlar (7-)8.5-1 x (3-)4-7 µm boyutlarında. Tallus P(-), K(-), C(-).

Kalkerli kayalar, duvarlar, harç, antropojenik substratlar ve tarihi eserler ayrıca besince zengin ya da tozla örtülü kabuk üzerinde gelişen ve çok sık rastlanan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Fevziye çevresi, orman, kalkerli kaya, 780-950 m, (BULU 8968). Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, kalkerli kaya, 430-566 m, (BULU 9066). Halhalca çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 9100). Yeniyörük çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 471 m, (BULU 9218). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 384 m, (BULU 9279). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, kalkerli kaya, 511-553 m, (BULU 9333). Bayramşah çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 636 m, (BULU 9378). İskaniye çevresi, dere kenarı, kayalık alan, kalkerli kaya, 649 m, (BULU 9427). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, kalkerli kaya, 978-953 m, (BULU 9479). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, kalkerli kaya, 648-779 m, (BULU 9901). Hilmiye-Oylat yolu, Hilmiye'den sonra 1. km, kayalık alan, kalkerli kaya, 685 m, (BULU 9961).

**Yenişehir;** Marmaracık çevresi, açık alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU 7704). Selimiye-Yeniköy yolu, Yeniköy'e 2 km, yol kenarı, açık alan, silisli kaya, 350-380 m, (BULU 7765). Yeniköy-Orhangazi yolu, Burcun girişi 1. km, kireçocağı çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 430 m, (BULU 7792). Fethiye-Koyunhisar yolu, Fethiye çıkışı 1. km, kalkerli kaya, 390 m, (BULU 7814). Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, kalkerli kaya, 590-630 m, (BULU 7877). Barçın-Kirazlıyayla yolu, Barçın'dan sonra 3. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 420 m, (BULU 7926). Kızılhisar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 650 m, (BULU 8007). Mecidiye-Derbent yolu, Mecidiye'den sonra 1. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 580 m, (BULU 8015). Beypınar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 710 m, (BULU 8052). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, kalkerli kaya, silisli kaya, 270-410 m, (BULU 8137, 8163). Söylemiş-Osmaniye yolu, Osmaniye'ye 2 km, yol kenarı, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 290-340 m, (BULU 8197). Çamönü çevresi, kalkerli kaya, 210-230 m, (BULU 8274). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, kalkerli kaya, 270 m, (BULU 8319). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 500 m, (BULU 8375). Yarhisar-Günece yolu, Yarhisar'dan sonra 1. km, meşelik alan, kalkerli kaya, 440 m, (BULU 8495). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8588). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 230 m, (BULU 8667).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Erciyes Dağı, Konya (Steiner 1905). Ordu (Steiner 1909a). Van (Szatala 1941). Bitlis (Szatala 1960). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Gemlik, Mudanya



(Özdemir ve Öztürk 1992). Bursa-Görtükle (Güvenç ve Aslan 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Edirne (Özdemir Türk ve Güner 1995). İstanbul Adaları (Çobanoğlu ve Akdemir 1997). Hatay (Güvenç ve Öztürk 1997b). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Çanakkale, Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Erzurum (Aslan 2000). İçel (John ve ark. 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Konya, Adana (Güvenç 2002). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

***Lecanora frustulosa* (Dicks.) Ach.**

Sin.: *L. argopholis* sensu auct. brit.

*Parmelia* f. (Dicks.) Ach.

Tallus dağınık ya da  $\pm$  devamlı, oldukça konveks areollü; areoller 1-1.5 mm çapında, kenar kısımları krenulat ya da palmat, açık sarıdan sarı ya da sarı-yeşile kadar değişen renklerde; üst yüzey  $\pm$  pürüzlü; protallus iyi gelişmiş, siyah renkli. Apotesyumlar 0.4-2(-3) mm çapında, başlangıçta areollerin içine ya da arasına gömülü durumda sonradan  $\pm$  sapsız yapıda; tallus kenarı başlangıçta iyi gelişmiş ve bütün, sonradan krenat, dalgalı ya da düzensiz yapıda; disk kahverengiden kırmızı-kahverengiye kadar değişen renklerde, düz ya da konveks şekilli; epitesyum kırmızımsı kahverengi ve granülsüz; askosporlar 10.15(-18) x 5-7(-9)  $\mu$ m boyutlarında. Tallus P(+) turuncu kırmızı, K(+) sarı, C(-).

Dağlık bölgelerdeki silisli kayalar üzerinde ender görülen bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, kalkerli silikat kaya, 270 m, (BULU 8320).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Çorum, Erzurum (John ve ark. 2000). Erzurum (Aslan 2000). Niğde (Güvenç 2002). Erzincan (Yazıcı ve Aslan 2002b). Erzincan (Yazıcı ve Aslan 2003). Rize (John ve Breuss 2004).

**Lecanora hagenii** (Ach.) Ach.

Tallus kabuksu, genellikle ince ya da substrata gömülü, beyaz ya da açık gri renkli. Apotesyumlar 0.4-0.7 mm çapında, sapsız; tallus kenarı kalıcı; disk kahverengi ya da yeşilimsi, belirgin pruinoz ya da değil; pitesyum sarımsı-kahverengi ya da kahverengimsi renkli; askosporlar 7-14 x 4.5-7.5 µm boyutlarında, basit, renksiz, elipsoit şekilli. Tallus R (-).

Besince zengin ağaç kabukları ya da odun üzerinde gelişir (Wirth 1995, Brodo ve ark. 2001).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Selimiye-Yeniköy yolu, Yeniköy'e 2 km, yol kenarı, açık alan, *Quercus* sp., 350-380 m, (BULU 7760). Yıldırım-Süleymaniye yolu, Süleymaniye'ye 1 km, yol kenarı, *Ulmus* sp., 630 m, (BULU 7862). Karaköy-Dereköy yolu, Dereköy girişi, yol kenarı, *Populus* sp., 320 m, (BULU 7870). Çardak-Çeltikçi yolu, Çeltikçi girişi, yol kenarı, *Juglans* sp., 210 m, (BULU 8092). Karasıl çevresi, *Acacia* sp., *Juglans* sp., 220 m, (BULU 8108, 8178). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, *Pinus* sp. kökü, 270-410 m, (BULU 8145). Ebeköy çevresi, *Acacia* sp., 250 m, (BULU 8259).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). İzmir (John 1988). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Gemlik, Mudanya (Özdemir ve Öztürk 1992). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Sinop (Özdemir Türk 1997). Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**Lecanora horiza** (Ach.) Linds.

Sin.: *L. laevis* Poelt

*L. parisiensis* Nyl.

Tallus devamlı, küçük parçalar halinde, renk beyazdan sarımsı beyaza kadar, pürüzlü ya da hafifçe siğilli yapıda, bazen düz. Apotesyumlar 0.5-1.2(-2.5) mm çapında, sapsız, tabanda boğumlu; tallus kenarı iyi gelişmiş, kalıcı, bütün ya da bazen dalgalı, diskten yukarıya yükselmiş ve küçük kristalli; disk turuncu, kırmızımsı turuncu ya da

kırmızımsı kahverengi renkli; epitesyum kırmızımsı kahverengi, ince kristalli yapıda; askosporlar (11-)12-15(-17) x (5.5-)6.5-8.5(-9.5) µm boyutlarında. Tallus P(-), K(-) ya da bazen hafifçe sarı, C(-).

*Acer* sp., *Fraxinus* sp. ve *Ulmus* sp. gibi yaprak döken ağaçların kabukları üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Sule-Paşaören yolu, Paşaören'e 500 m, *Juglans* sp., 580 m, (BULU 8888). Sarıpınar çevresi, çam ve meşe ormanı, *Juglans* sp., 690 m, (BULU 9532). Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Juglans* sp., 489-565 m, (BULU 9590). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Fraxinus* sp., 648-779 m, (BULU 9882). **Yenişehir;** Ebeköy çevresi, *Juglans* sp., *Pyrus* sp., 250 m, (BULU 8257, 8233).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Antalya, Hatay, Muğla (John 1996). Antalya, Muğla (Nimis ve John 1998). Hatay (John ve Nimis 1998).

#### **Lecanora juniperina** Şliwa

Tallus granüllü ya da areollü-çatlaklı yapıda, grimsi renkte. Apotesyumlar genelde gruplar halinde, sapsız, düz ya da dalgalı, 0.3-1.2 mm çapında; disk açık renkli, bazen sarı, orta derecede ya da çok pruinoz, düz, kenarları dalgalıdan dişliye kadar değişen formda; epitesyum sarı tonlarda ve granüllü; himenyum renksiz, 45-60 µm kalınlığında; askosporlar 8.9-13.3 x 4.5-5.9 (-7.4) µm boyutlarında, basit, elipsoit, renksiz. Disk ve apotesyum kenarı R(-).

Orta yüksekliklerde ağaç kabukları (*Juniperus* sp. ve *Quercus* sp.) üzerinde gelişir (Nash III ve ark. 2004).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Hilmiye-Oylat yolu, Hilmiye'den sonra 1. km, kayalık alan, *Juniperus* sp., 685 m, (BULU 9959).

#### **Lecanora muralis** (Schreb.) Rabenh.

Sin.: *Protoparmeliopsis* m. (Schreb.) M.Choisy

*Placolecnora* m. (Schreb.) Räsänen

Tallus 10 cm çapına kadar, plakoit, rozet şeklinde; kenar lopları düz ya da konveks, alt kısmı korteksli, tallus merkezi bazen areollü, yeşilimsi sarıdan sarı kahverengiyeye kadar değişen renklerde, merkezi kısım koyul, ± parlak ya da hafif

pruinoz, alt yüzey ve çevre loplalarının kenar kısımları beyaz renkli. Apotesyumlar 0.5-1.5(-2) mm çapında, sapsız, tallusun merkezi kısmında yoğun kümeler halinde; tallus kenarı iyi gelişmiş, bütün, krenulat, ya da dalgalı, pruinoz, genellikle kalıcı; disk sarı-kahverengiden kırmızımsı kahverengiye kadar değişen renklerde, düz veya hafifçe konveks ve pruinoz değil; epitesyum açık sarımsı veya kahverengimsi; askosporlar  $9.15(-16) \times (4-)5-7 \mu\text{m}$  boyutlarında. Tallus P(+) sarımsı veya P(-), K(-), KC(+) sarımsı, C(-).

Besin bakımından zengin, kalkerli kayalar, beton, asbest çimento, kiremit gibi antropojenik substratlar, ayrıca tozlu ve besince zengin kabuk, odun ve kereste üzerinde bulunan hava kirliliğine toleranslı bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Esenköy çevresi, meşelik alan, silisli kaya, 585 m, (BULU 8718). Fevziye çevresi, orman, kalkerli kaya, 780-950 m, (BULU 8969). Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, kalkerli kaya, 430-566 m, (BULU 9054). Halhalca çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 9093). Yeniözü çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 471 m, (BULU 9212). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 384 m, (BULU 9238). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, kalkerli kaya, 511-553 m, (BULU 9325). İskaniye çevresi, dere kenarı, kayalık alan, kalkerli kaya, 649 m, (BULU 9415). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, kalkerli kaya, 978-953 m, (BULU 9476). Babaoğlu-Kurşunlu yolu, Babaoğlu'ndan sonra 1. km, meşelik alan, silisli kaya, 760 m, (BULU 9502). Hilmiye-Oylat yolu, Hilmiye'den sonra 1. km, kayalık alan, silisli kaya, 685 m, (BULU 9956). **Yenişehir;** Marmaracık çevresi, açık alan, kalkerli kaya, silisli kaya, 330 m, (BULU 7687, 7681). Yeniköy-Orhangazi yolu, Burcun girişi 1. km, kireçocağı çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, silisli kaya, 430 m, (BULU 7785, 7771). Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, kalkerli kaya, silisli kaya, 590-630 m, (BULU 7901, 7887). Barçın-Kirazlıyayla yolu, Barçın'dan sonra 3. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 420 m, (BULU 7918). Kızılköy çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 650 m, (BULU 7985). Kızılhisar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 650 m, (BULU 8012). Beypınar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 710 m, (BULU 8041), silisli kaya (BULU 8069). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, kalkerli kaya, 270-410 m, (BULU 8168). Söylemiş-Osmaniye yolu, Osmaniye'ye 2 km, yol kenarı, açık kayalık alan, silisli kaya, 290-340 m, (BULU

8196). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, kalkerli kaya, 270 m, (BULU 8331). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 500 m, (BULU 8372). Çiçekközü çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 520 m, (BULU 8403). Yazılı çevresi, meşelik alan, kalkerli kaya, 390-400 m, (BULU 8427). Karaamca-Yarhisar yolu, Karaamca'dan sonra 1. km, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 8462). Yarhisar-Günece yolu, Yarhisar'dan sonra 1. km, meşelik alan, kalkerli kaya, 440 m, (BULU 8494). Eyerce çevresi, ormanlık alan, kalkerli kaya, 355 m, (BULU 8549). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8643). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 230 m, (BULU 8690). Karaamca-Mahmudiye yolu, Karaamca'dan sonra 3. km, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 435 m, (BULU 8708).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Küçük Ağrı Dağı (Steiner 1899b). Erciyes Dağı (Steiner 1905). Bayburt, Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Ordu (Steiner 1909a). Sultan Dağı (Steiner 1909b). Amasya (Steiner 1916). İzmir (John 1988). Bilecik (Özdemir 1990). Erzurum-Oltu (Öztürk ve Aslan 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Trabzon-Meryemana (Cevahir 1991). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Bursa-Görükle (Güvenç ve Aslan 1994). Trabzon-Kızılıkaya Yaylası (Kınalıoğlu ve ark. 1994). Erzurum-Oltu (Aslan ve Öztürk 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Rize-Çamlıhemşin (Yazıcı 1995b). Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). İstanbul Adaları (Çobanoğlu 1996). Adana, Antalya, Aydın, Balıkesir, Gaziantep, Hatay, İçel, İzmir, Muğla (John 1996). Kastamonu (Özdemir Türk 1997a). Çanakkale-Gökçeada (Özdemir Türk 1997b). Adana, Hatay (Güvenç ve Öztürk 1997b). Balıkesir (Öztürk ve ark. 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Van-Akdamar Adası (Aslan ve Öztürk 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Adana, Antalya, Aydın, Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998). Antalya, Denizli, (Schindler 1998). Edirne, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Çanakkale-Bozcaada (Öztürk 1999). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Antalya, Denizli, Erzurum, Gümüşhane, İçel, Sivas, Trabzon (John ve ark. 2000). Artvin, Erzurum, Kars (Aslan 2000). Kayseri (Güvenç 2001). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Adana, Konya, Niğde (Güvenç 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Niğde (John

2002). Muğla (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Bursa-Uludağ (Güvenç ve Öztürk 2004). Gümüşhane, Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

### **Lecanora sambuci (Pers.) Nyl.**

Sin.: *L. sulphurea* (Hoffm.) Ach.

*Myriolecis s.* (Pers.) Clem.

Tallus 1 mm çapındaki küçük granül kümeleri halinde, nadiren ± devamlı ve düzensiz çatlaklı, ± sınırlı, renk beyazdan griye kadar değişen tonlarda; protallus belirgin değil. Apotesyumlar 0.2-0.4(-0.8) mm çapında, dağınık ya da kümeler halinde, sapsız, tallus granüllerinin arasında, tabanda hafifçe boğumlu; tallus kenarı başlangıçta bütün veya ± krenulat sonradan düzensiz ve kaybolmuş; disk pembe kahverengiden kırmızı kahverengiye kadar, düz ya da hafifçe konveks şekilde; epitesyum renksizden açık kırmızımsı-kahverengiye kadar, ince granüllü yapıda veya değil; askus (8-)16-32 sporlu; askosporlar (6-)8-12 x 4-6(-7) µm boyutlarında. Tallus R(-).

Hava kirliliğinin az olduğu bölgelerde besince zengin kabuk üzerinde nadir olarak görülen bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Sule-Paşaören yolu, Paşaören'e 500 m, *Juglans* sp., 580 m, (BULU 8882). Yenışehir; Selimiye-Yeniköy yolu, Yeniköy'e 2 km, yol kenarı, açık alan, *Quercus* sp., 350-380 m, (BULU 7757). Köprühisar-Aydoğdu yolu, Köprühisar'dan sonra 2. km, *Populus* sp., 355 m, (BULU 7977). Kestel-Yenışehir yolu, Çardak girişi, bahçe kenarı, *Populus* sp., 210 m, (BULU 8078). Çardak-Çeltikçi yolu, Çeltikçi girişi, yol kenarı, *Juglans* sp., 210 m, (BULU 8091). Karasıl çevresi, *Acacia* sp., *Juglans* sp., 220 m, (BULU 8107, 8112).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Kars (Steiner 1916). Bursa-İznik, Mudanya (Aydın 2002).

### **Lecanora subcarpinea Szatala**

Tallus substrat üzerinde küçük bölgeler şeklinde, genellikle devamlı ve düz, ince, açık gri ya da beyaz renkli. Apotesyumlar 0.5-1(-1.5) mm çapında, sapsız, tabanda boğumlu, çok sayıda; tallus kenarı kalıcı ve bütün; disk soluk kırmızımsı kahverengi, krem rengi ya da pembemsi renkli, düz ya da konveks, yoğun beyaz-gri pruinoz; epitesyum K'da çözünen açık sarımsı kahverengi granüllü; askosporlar (9-)10-12.5(-

14) x (5-)6-8 µm boyutlarında, elipsoit şekilli. Tallus P(-), K(+), C(-), apotesyum diski C(+) sarı-turuncu, P(+) sarı.

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

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Esenköy çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 585 m, (BULU 8732). Pabuçayır çevresi, orman, *Abies* sp., *Castanea* sp., 845-870 m, (BULU 8748, 8752). Kıran çevresi, orman, *Quercus* sp., 870-1080 m, (BULU 8805). Çiftlikköy-Cerrah yolu, Çiftlikköy'den sonra 2. km, *Castanea* sp., 820 m, (BULU 8839). Sule-Paşaören yolu, Paşaören'e 500 m, *Juglans* sp., *Malus* sp., *Quercus* sp., 580 m, (BULU 8885, 8885, 8868). Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, *Quercus* sp., 540 m, (BULU 8907). Fevziye çevresi, orman, *Crataegus* sp., *Quercus* sp., 780-950 m, (BULU 8928, 8973). Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 850-885 m, (BULU 8981). İnyet çevresi, *Quercus* sp., 910 m, (BULU 9022). Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, *Quercus* sp., 430-566 m, (BULU 9031). Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, *Rhamnus thymifolius* Bornm., 457 m, (BULU 9103). Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, *Paliurus spina-christi* Miller, *Quercus* sp., 427-469 m, (BULU 9174, 9159). Çavuşköy-Karagölet yolu, Çavuşköy'den sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 448 m (BULU 9180). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, *Phillyrea latifolia* L., *Quercus* sp., 384 m, (BULU 9256, 9264). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, *Juglans* sp., *Quercus* sp., 511-553 m, (BULU 9282, 9317). Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra 1.km, meşelik alan, *Quercus* sp., 656 m, (BULU 9355). Bayramşah çevresi, kayalık alan, *Crataegus* sp., 636 m, (BULU 9377). Tekkeköy çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 705-821 m, (BULU 9404). İskaniye çevresi, dere kenarı, kayalık alan, *Quercus* sp., 649 m, (BULU 9417). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Quercus* sp., 978-953 m, (BULU 9467). Babaoğlu-Kurşunlu yolu, Babaoğlu'ndan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 760 m, (BULU 9484). Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Juglans* sp., *Quercus* sp., 489-565 m, (BULU 9565, 9576). İnegöl-Keles yolu, Çayyaka'dan sonra 3. km, *Fagus* sp., 693 m, (BULU 9641). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, *Castanea* sp., *Fagus* sp., *Quercus* sp., 704-715 m, (BULU 9713, 9715, 9720). Bahariye çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 629-646 m,

(BULU 9780). Yenişehir; Marmaracık çevresi, açık alan, *Olea* sp., 330 m, (BULU 7682). Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, *Cornus* sp., *Quercus* sp., 590-630 m, (BULU 7883, 7915). Barçın-Kirazlıyayla yolu, Barçın'dan sonra 3. km, yol kenarı, *Platanus* sp., 420 m, (BULU 7929). Barçın-Kirazlıyayla yolu, Kirazlıyayla'ya 1 km, yol kenarı, *Tilia* sp., 590-650 m, (BULU 7942). Afşar çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 360 m, (BULU 7960). Alaylı çevresi, *Juglans* sp., 400 m, (BULU 7975). Kızılköy çevresi, kayalık alan, *Quercus* sp., 650 m, (BULU 7996). Beypınar çevresi, kayalık alan, *Quercus* sp., 710 m, (BULU 8045). Koyunhisar girişi, Koyunhisar'a 1 km, yol kenarı, *Populus* sp., 200 m, (BULU 8072). Karacaahmet çevresi, *Celtis* sp., *Quercus* sp., 320 m, (BULU 8120, 8121). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, *Celtis* sp., 270-410 m, (BULU 8127). Ayaz çevresi, *Pinus* sp., 230-300 m, (BULU 8175). Ebeköy çevresi, *Juglans* sp., *Pyrus* sp., 250 m, *Quercus* sp., (BULU 8251, 8243, 8242). Çamönü çevresi, *Quercus* sp., 210-230 m, (BULU 8277). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, *Juglans* sp., 270 m, (BULU 8314). Çiçeközü çevresi, açık kayalık alan, *Crataegus* sp., 520 m, (BULU 8398). Yazılı çevresi, meşelik alan, *Phillyrea latifolia* L., *Quercus* sp., 390-400 m, (BULU 8455, 8425). Yarhisar-Günece yolu, Yarhisar'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 440 m, (BULU 8506). Eyerce çevresi, ormanlık alan, *Pinus* sp., 355 m, (BULU 8565). Terziler çevresi, açık kayalık alan, *Paliurus spina-christi* Miller, *Rhamnus* sp., 310 m, (BULU 8648, 8584).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Hatay (Nimis ve John 1998). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002).

**Lecanora symmicta** (Ach.) Ach.

Sin.: *Biatora symmictella* (Nyl.) Arnold

*Lecidea* s. (Ach.) Ach.

Tallus dağınık granüller veya düzensiz areoller şeklinde; bazen ± tamamen leproz yapıda, renk beyazımsıdan açık sarımsı yeşile veya yeşilimsi griye kadar değişen renklerde. Apotesyumlar 0.3-0.8(-1) mm çapında, dağınık ya da kümeler halinde, sapsız, nadiren alt kısmında boğumlu; tallus kenarı zayıf gelişmiş, bütün, sonradan kaybolur, genellikle alg hücreleri içermez; disk kremden pembemsiye, açık turuncu ya da kahverengimsi renklerde, düz ya da oldukça konveks görünümde; epitesyum renksiz



veya sarımsı kahverengiden zeytin yeşiline kadar değişen renklerde; askosporlar 9-15.5(-16) x 4-5(-6) µm boyutlarında. Tallus P(-), K(-), KC(-) veya sarımsı, C(-) ya da (+) turuncu veya kırmızı.

Kabuk, odun, kereste, ağaç gövdeleri ya da açık alanlarda sıkça bulunan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Barçın-Kirazlıyayla yolu, Kirazlıyayla'ya 1 km, yol kenarı, *Tilia* sp., 590-650 m, (BULU 7937). Eyerce çevresi, ormanlık alan, *Phillyrea latifolia* L., 355 m, (BULU 8528).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bilecik (Özdemir 1990). Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998). Sinop (Özdemir Türk 1997a). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Trabzon (John ve Breuss 2004).

#### 4.5.34. LECIDEA Ach. (1803)

**Lecidea fuscoatra** (L.) Ach.

Sin.: *L. fumosa* (Hoffm.) Ach.

*Psora prostratula* (Stirt.) Walt. Watson

Tallus ± devamlı, çatlak-areollü, renk beyazımsı griden açık sarımsı kahverengiye kadar ya da gri kahverengi; areoller 3 mm çapına kadar, düz ya da ± konveks; medulla I (-); protallus siyah renkli. Apotesyumlar 0.5-2(-3) mm çapında, ± gömülü, areollerin içine ya da arasına yerleşmiş durumda, düz ya da hafifçe konveks, siyah renkli ve bazen yoğun gri pruinoz; gerçek kenar kalıcı, hafifçe yükselmiş, dış kısmı kahverengi, iç kısmı ± renksiz, C(+) pembe; epitesyum zeytin yeşili, zeytin yeşili kahverengi, K(+) zeytin yeşili; himenym 40-60 µm kalınlığında; hipotesyum koyu kahverengi veya siyah, askosporlar (7-)9-14(-17) x (3.5-)4-7(10) µm boyutlarında, elipsoit. Tallus P (-), K (-), C(+) kırmızı.

Oldukça düz, besin bakımından ± zengin silisli kaya ve duvar, tuğla, nadiren kereste üzerinde bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Esenköy çevresi, meşelik alan, silisli kaya, 585 m, (BULU 8729). Kıran çevresi, orman, silisli kaya, 870-1080 m, (BULU 8789). Tekkeköy çevresi, meşelik alan, silisli kaya, 705-821 m, (BULU 9406). İskaniye çevresi, dere kenarı, kayalık alan, silisli kaya, 649 m, (BULU 9416). Karahasanlar-

Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, silisli kaya, 978-953 m, (BULU 9457). Özlüce-Kocakonak yolu, Özlüce'den sonra 1. km, meşe ve kayın ormanı, silisli kaya, 804 m, (BULU 9827). **Yenişehir**; Selimiye-Yeniköy yolu, Yeniköy'e 2 km, yol kenarı, açık alan, silisli kaya, 350-380 m, (BULU 7748).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Sultan Dağı (Steiner 1909b). Konya-Akşehir, Sultan Dağı (Steiner 1916). İstanbul-Burgaz Adası (Szatala 1927b). Gaziantep-Kilis (Szatala 1941). Erzurum, Van-Burnubulak, Siverek (Szatala 1960). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Aydın, Gaziantep, Hatay, Muğla (John 1996). Foça (Akdemir ve Çobanoğlu 1998). İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Aydın, Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998). Erzurum, (Aslan 2000). Bursa-Gemlik (Aydın 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Muğla (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003).

#### 4.5.35. LECIDELLA Körb. (1855)

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 1. Tallus soredli.....   | <b>L. elaeochroma f. soralifera</b>  |
| 1. Tallus soredsiz.....  | 2                                    |
| 2. Tallus kabuk üzerinde.....  | <b>L. elaeochroma f. elaeochroma</b> |
| 2. Tallus kaya üzerinde.....   | 3                                    |
| 3. Hipotesyum sarımsıdan kırmızımsıya kadar, K(+) turuncu-kahverengi.. | <b>L. carpathica</b>                 |
| 3. Hipotesyum renksiz ya da yaşlandığında kahverengimsi, K(-).....     | <b>L. stigmatea</b>                  |

#### **Lecidella carpathica** Körb.

Sin.: *Lecidea c.* (Körb.) Szatala

*L. latypiza* (Nyl.) M.Choisy

Tallus siğilli, pürüzlü, kaba granüllü, genellikle iyi gelişmiş, beyaz, açık veya koyu gri renkli. Apotesyumlar 0.5-1 mm çapında, ± gömülü, başlangıçta düz, sonradan ± konveks; gerçek kenar ince, dalgalı, parlak, kesitte kenarları yeşilimsi veya siyahımsı mavi, iç kısmı kahverengiden kırmızı-kahverengiye kadar değişen renklerde, sonradan kaybolmakta; epitesyum kısmen yeşilimsi siyah, kahverengimsi tonlarda, kristalsiz; hipotesyum parlak kırmızı-kahverengi, K(+) parlak turuncu-kahverengi; askosporlar 10-16 x 6-8.5 µm. Tallus K (+) sarı, KC (+) sarı, C (-).

± Bazık, besince zengin kayalar ve duvarlar ayrıca karataş ve asbest çimento tizerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Kıran çevresi, orman, silisli kaya 870-1080 m, (BULU 8831). Halhalca çevresi, kayalık alan, silisli kaya, 510 m, (BULU 9085). Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra 1.km, meşelik alan, silisli kaya, 656 m, (BULU 9352). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, silisli kaya, 978-953 m, (BULU 9483). Kurşunlu-Güzelyurt yolu, Kurşunlu'dan sonra 3. km, meşelik alan, silisli kaya, 575-678m, (BULU 9708). Kocakonak çevresi, silisli kaya, 919-926 m, (BULU 9852). Yenışehir; Selimiye-Yeniköy yolu, Yeniköy'e 2 km, yol kenarı, açık alan, silisli kaya, 350-380 m, (BULU 7754). Fethiye-Koyunhisar yolu, Fethiye çıkışı 1. km, silisli kaya, 390 m, (BULU 7830). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayırımından 1.5 km sonra, silisli kaya, 270 m, (BULU 8337).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Erzurum (Szatala 1960). Bursa-Gemlik, Konya, Nevşehir, Adıyaman, Van (Knoph 1990). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Aydın, Muğla Çanakkale (John 1996). Manisa-Spil Dağı (Güvenç ve Öztürk 1997a). Hatay (Güvenç ve Öztürk 1997b). Aydın, Çanakkale, Muğla (Nimis ve John 1998). Çanakkale, İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998). Erzurum (Aslan 2000). Sivas (John ve ark. 2000). Kayseri (Güvenç 2001). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Konya, Niğde (Güvenç 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bursa-Uludağ (Güvenç ve Öztürk 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004).

#### **Lecidella elaeochroma (Ach.) M.Choisy f. elaeochroma**

Sin.: *Biatora olivacea* (Hoffm.) Hepp

*L. elaeochroma* (Ach.) M.Choisy

Tallus oldukça düz, pürüzsüz ve devamlı ya da ± granular- verrukoz, güneşli alanlarda sarı-griden sarı-yeşile kadar değişen renklerde, gölgede gri-yeşil; protallus siyah ya da mavimsi siyah renkli. Apotesyumlar 1 mm çapına kadar, basık, yuvarlak ya da düzensiz, başlangıçta düz soradan konveks; disk iyi ışık alan alanlarda siyah, gölgede açık mavi-siyah, kahverengimsi kırmızı renkli; gerçek kenar kalıcı, dalgalı, sonradan ± kaybolmakta; epitesyum ve gerçek kenarın kenar kısmı mavimsi yeşilden soluk gri-maviye kadar değişen renklerde; hipotesyum ± kahverengimsi turuncu, nadiren renksiz, K(±) parlak kırmızı-kahverengi; askosporlar 10-17 x 6-9 µm boyutlarında. Tallus K(+)

sarımsı, KC(+) sarı, C(+) turuncu.

İyi ışık alan, düz kabuklu gövde, küçük dalları ve odun tüzerinde gelişir. SO<sub>2</sub> kirliliğine orta derecede toleranslı olan oldukça geniş yayılışlı bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Esenköy çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 585 m, (BULU 8737). Pabuçayır çevresi, orman, *Abies* sp., *Castanea* sp., 845-870 m, (BULU 8753, 8749). Merzukiye çevresi, orman, *Pyrus* sp., 985 m, (BULU 8781). Kıran çevresi, orman, *Quercus* sp., 870-1080 m, (BULU 8797). Çiftlikköy-Cerrah yolu, Çiftlikköy'den sonra 2. km, *Castanea* sp., 820 m, (BULU 8843). Sule-Paşaören yolu, Paşaören'e 500 m, *Juglans* sp., *Malus* sp., 580 m, (BULU 8878, 8892). Fevziye çevresi, orman, *Crataegus* sp., 780-950 m, (BULU 8970). Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 850-885 m, (BULU 8980). İnyet çevresi, *Quercus* sp., 910 m, (BULU 9027). Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, *Quercus* sp., 430-566 m, (BULU 9043). Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, *Fraxinus* sp., 457 m, (BULU 9105). Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, *Paliurus spina-christi* Miller, *Quercus* sp., 427-469 m, (BULU 9153, 9164). Çavuşköy-Karagölet yolu, Çavuşköy'den sonra 1. km, yol kenarı, *Juglans* sp., *Quercus* sp., 448 m, (BULU 9178, 9181). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, *Phillyrea latifolia* L., *Quercus* sp., 384 m, (BULU 9258, 9266). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, *Juglans* sp., *Quercus* sp., 511-553 m, (BULU 9307, 9316). Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra 1.km, meşelik alan, *Quercus* sp., 656 m, (BULU 9348). Bayramşah çevresi, kayalık alan, *Crataegus* sp., 636 m, (BULU 9371). Tekkeköy çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 705-821 m, (BULU 9395). İskaniye çevresi, dere kenarı, kayalık alan, *Fagus* sp. kökü, *Quercus* sp. 649 m (BULU 9420, 9421). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Quercus* sp., 978-953 m, (BULU 9468). Babaoğlu-Kurşunlu yolu, Babaoğlu'ndan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 760 m, (BULU 9501). Sarıpınar çevresi, çam ve meşe ormanı, *Juglans* sp., *Quercus* sp., 690 m, (BULU 9526, 9517). Gülbahçe çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Castanea* sp., *Quercus* sp. 696-740 m, (BULU 9556, 9537). Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Juglans* sp., *Prunus* sp. *Quercus* sp., 489-565 m, (BULU 9566, 9570, 9596). İnegöl-Keles yolu, Çayyaka'dan sonra 3. km, *Fagus* sp., 693 m, (BULU 9657). İsaören-Karakadı yolu, İsaören'den sonra 1. km,

yol kenarı, *Quercus* sp., 453-532 m, (BULU 9669). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, 704-715 m, *Quercus* sp. (BULU 9701). Hamidiye çevresi, kayın ormanı, *Fagus* sp., 951 m, (BULU 9727). Hayriye çevresi, orman ve kayalık alan, *Fagus* sp., 739-773 m, (BULU 9753). Bahariye çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 629-646 m, (BULU 9796). Kurşunlu-Güzelyurt yolu, Kurşunlu'dan sonra 3. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 575-678m, (BULU 9814). Özlüce-Kocakonak yolu, Özlüce'den sonra 1. km, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., 804 m, (BULU 9850). Kocakonak çevresi, *Quercus* sp., 919-926 m, (BULU 9866). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Fagus* sp., *Quercus* sp. 648-779 m, (BULU 9895, 9909). Akıncılar çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 426 m, (BULU 9939). Oylat-Mesruriye yolu, Oylat'tan sonra 1. km, *Fagus* sp., 745-841 m, (BULU 9994). Çürüksu çevresi, *Quercus* sp. 789 m, (BULU 10002). **Yenişehir;** Marmaracık çevresi, açık alan, *Olea* sp., *Quercus* sp., *Phillyrea latifolia* L., 330 m, (BULU 7690,7697, 7701). Toprakocak-Orhangazi yolu, Toprakocak çıkışı 1. km, su kenarı, *Prunus* sp., 290 m, (BULU 7716). Toprakocak-Selimiye yolu, Selimiye girişi, *Quercus* sp. kütüğü, 300 m, (BULU 7737). Burcun-Paşayayla yolu, Paşayayla'ya 1.5 km , genç meşelik alan, *Quercus* sp., 640 m, (BULU 7807). Dereköy-Yıldırım yolu, Yıldırım girişi, mezarlık yanı, açık alan, *Prunus* sp., *Pyrus* sp., *Quercus* sp., 550 m, (BULU 7838, 7843, 7853). Karaköy-Dereköy yolu, Dereköy girişi, yol kenarı, *Populus* sp., 320 m, (BULU 7871). Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, *Cornus* sp., *Quercus* sp., 590-630 m, (BULU 7884, 7886). Barçın-Kirazlıyayla yolu, Barçın'dan sonra 3. km, yol kenarı, *Platanus* sp., 420 m, (BULU 7927). Barçın-Kirazlıyayla yolu, Kirazlıyayla'ya 1 km, yol kenarı, *Pyrus* sp., *Tilia* sp., 590-650 m, (BULU 7941, 7931). Afşar çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 360 m, (BULU 7951). Alaylı çevresi, *Juglans* sp., 400 m, (BULU 7972). Köprühisar-Aydoğdu yolu, Köprühisar'dan sonra 2. km, *Populus* sp., *Morus* sp. 355 m, (BULU 7979, 7976). Beypınar çevresi, kayalık alan, *Quercus* sp., 710 m, (BULU 8065). Koyunhisar girişi, Koyunhisar'a 1 km, yol kenarı, *Populus* sp., 200 m, (BULU 8076). Kestel-Yenişehir yolu, Çardak girişi, bahçe kenarı, *Populus* sp., 210 m, (BULU 8077). Karasil çevresi, *Acacia* sp., *Juglans* sp., 220 m, (BULU 8114, 8100). Karacaahmet çevresi, *Celtis* sp., *Quercus* sp., 320 m, (BULU 8119, 8118). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, *Celtis* sp., *Juglans* sp., *Pinus* sp., kökü, 270-410 m, (BULU 8128, 8134, 8141). Ayaz-Söylemiş yolu, Söylemiş girişi, *Pinus* sp.,

240-265 m, (BULU 8187). Ebeköy çevresi, *Pinus* sp., *Pyrus* sp., *Quercus* sp., 250 m, (BULU 8238, 8235, 8236). Çamözü çevresi, *Quercus* sp., 210-230 m, (BULU 8291). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, *Acacia* sp., 270 m, (BULU 8322). Çiçeközü çevresi, açık kayalık alan, *Crataegus* sp., *Phillyrea latifolia* L., 520 m, (BULU 8395, 8388). Yazılı çevresi, meşelik alan, *Acacia* sp., *Quercus* sp., 390-400 m, (BULU 8416, 8418). Yarhisar-Günece yolu, Yarhisar'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Phillyrea latifolia* L., *Quercus* sp., 440 m, (BULU 8504, 8500). Eyerce çevresi, ormanlık alan, *Phillyrea latifolia* L., *Pinus* sp., *Quercus* sp., 355 m, (BULU 8579, 8526, 8572). Terziler çevresi, açık kayalık alan, *Paliurus spina-christi* Miller, *Rhamnus* sp., 310 m, (BULU 8649, 8599). Hayriye çevresi, kayalık alan, *Fraxinus* sp., 230 m, (BULU 8683).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Trabzon (Steiner 1909a). İstanbul-Burgaz Adası (Szatala 1927b). Orhan Dağı (Szatala 1960). İzmir (John 1988). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Gemlik, Mudanya (Özdemir ve Öztürk 1992). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Bursa-Görükle (Güvenç ve Aslan 1994). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Edirne, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1995). Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). Adana, Antalya, Aydın, Hatay, İzmir, Muğla (John 1996). Çanakkale-Gökçeada (Özdemir Türk 1997b). Kastamonu, Sinop (Özdemir Türk 1997a). İstanbul Adaları (Çobanoğlu ve Akdemir 1997). Adana, Hatay (Güvenç ve Öztürk 1997b). Çanakkale, Edirne, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Adana, Antalya, Aydın, Muğla (Nimis ve John 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Artvin, Erzurum, Kars (Aslan 2000). İçel, Ordu, Trabzon (John ve ark. 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşil Dağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Adana (Güvenç 2002). Bayburt, Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Sivas (John 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Giresun, Trabzon (John ve Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**Lecidella elaeochroma f. soralifera** (Erichsen) D.Hawksw.

Sin.: *L. elaeochroma* var. *soralifera* (Erichsen) Clauzade & Cl.Roux

*Lecidea olivacea* var. *soralifera* (Erichsen) Erichsen

Tallus soredli; soredler 0.5-1 mm çapında, parlak sarı-yeşil, nokta şeklinde veya yaygın, ± ayrı, dağınık ya da bazen tallusun bir kısmına dağılmış durumda.

*Lecidella elaeochroma*'nın bulunduğu habitatlara benzer yerlerde ve genellikle onunla beraber bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Elmaçayır-Çaylıca yolu, Çaylıca'ya 1 km, *Pinus* sp., 980 m, (BULU 9010).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Amasya-Sana Dağı (Steiner 1916). Teke (Szatala 1927a).

**Lecidella stigmatea** (Ach.) Hertel & Leuckert

Sin.: *Lecidea restricta* Stirt.

*Lecidea s.* Ach.

Tallus beyaz, kirli gri-yeşil, koyu gri,-kahverengi, siyahımsı ya da pas-kırmızı, kahverengi renklerde, gömülü ya da yüzeysel ve belirgin, hafif rimoz-areollü veya granular-verrukoz yapıda. Apotesyumlar 1.5 mm çapına kadar, düz veya nadiren konveks; gerçek kenar gençken iyi gelişmiş, dış kısmı mavi-siyah, yeşil-siyah, iç kısmı renksiz ve kristalsiz; epitesyum kahverengi veya mor- kahverengi, hipotesyum renksizden açık sarı-kahverengiye kadar değişen renklerde; askosporlar 10.16 x 6-9 µm. Tallus K(+) sarı ya da K(-).

± Bazik ve kalkerli kayalar, duvarlar, harç ve bunların yakınındaki silisli kayalar üzerinde oldukça geniş yayılışı olan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Fevziye çevresi, orman, kalkerli kaya, 780-950 m, (BULU 8966). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 384 m, (BULU 9271). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, kalkerli kaya, 511-553 m, (BULU 9309). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, kalkerli kaya, 978-953 m, (BULU 9454). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, kalkerli kaya, 704-715 m, (BULU 9684). **Yenişehir;** Yeniköy-Orhangazi yolu, Burcun girişi 1. km, kireçoçağı çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 430 m, (BULU 7776). Beypınar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 710 m, (BULU 8054). Yazılı

çevresi, meşelik alan, kalkerli kaya, 390-400 m, (BULU 8440). Karaamca-Yarhisar yolu, Karaamca'dan sonra 1. km, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 8473). Eyerce çevresi, ormanlık alan, kalkerli kaya, 355 m, (BULU 8574).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Van (Szatala 1941). Amasya, Burdur-Çeltikçi Beli, Cilo Dağı, Gölcük, Trabzon (Hertel 1970). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Kastamonu-Yaralıgöz Dağı (Yıldız 1992). Bursa-Görükle (Güvenç ve Aslan 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Hatay (John 1996). Sinop (Özdemir Türk 1997a). Çanakkale-Gökçeada (Özdemir Türk 1997b). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). İstanbul Adaları (Çobanoğlu ve Akdemir 1997). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Ordu, Sivas Trabzon (John ve ark. 2000). Kayseri (Güvenç 2001). Bursa-Gemlik, Orhangazi (Aydın 2002). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Niğde (Güvenç 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004).

#### 4.5.36. LEPRARIA Ach. (1803)

1. Tallus soluk yeşilimsi-gri, genelde mavimsi tonlarda, P(-), K(-).....**L. incana**  
 1. Tallus parlak yeşilimsi-griden beyazımsı - griye kadar, P(+) turuncu, K(-) ya da (+) sarı.....**L. lobificans**

#### **Lepraria incana (L.) Ach.**

Sin.: *Byssus i.* L.

*Lecidea i.* (L.) Ach

0.1 mm çapında, unsu küresel granüllerden ve koruyucu hiflerden oluşan tallus leproz.; iyi geliştiğinde kalın ve çoğunlukla areollü görünümde, soluk yeşilimsi gri ya da genellikle mavimsi tonlarda, kenarları lopsuz; medulla ± farklılaşmamış durumda. Tallus R(-).

Asitli kabukların gölgeli kısımları, asitli, gölgeli duvarlar ve kayaların çıplak yüzeyleri ve ayrıca karayosunları üzerinde yayılış gösterir (Purvis ve ark. 1994).



**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Quercus* sp. tabanı, 978-953 m, (BULU 9474). Sarıpınar çevresi, çam ve meşe ormanı, *Pinus* sp. tabanı, 690 m, (BULU 9534). Gülbahçe çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp. kütüğü, 696-740 m, (BULU 9538). İnegöl-Keles yolu, Çayyaka'dan sonra 3. km, *Fagus* sp., *Quercus* sp., 693 m, (BULU 9648, 9665). Hamidiye çevresi, kayın ormanı, *Fagus* sp., silisli toprak, 951 m, (BULU 9745, 9726). Hayriye çevresi, orman ve kayalık alan, *Fagus* sp., 739-773 m, (BULU 9752). Özlüce-Kocakonak yolu, Özlüce'den sonra 1. km, meşe ve kayın ormanı, silisli kaya, 804 m, (BULU 9833). Kocakonak çevresi, silisli kaya, 919-926 m, (BULU 9868). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Fagus* sp., kütük, 648-779 m, (BULU 9904, 9889). Hilmiye-Oylat yolu, Hilmiye'den sonra 1. km, kayalık alan, silisli kaya, 685 m, (BULU 9953). **Yenişehir;** Ebeköy çevresi, *Pinus* sp., 250 m, (BULU 8256). Yazılı çevresi, meşelik alan, karayosunu üzerinde, 390-400 m, (BULU 8421). Eyerce çevresi, ormanlık alan, *Pinus* sp., 355 m, (BULU 8543).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İzmir (John 1988). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). İzmir (John 1996). Kastamonu, Sinop (Özdemir Türk 1997a). İstanbul Adaları (Çobanoğlu ve Akdemir 1997). Hatay (Güvenç ve Öztürk 1997b). Van-Akdamar Adası (Aslan ve Öztürk 1998). İzmir (Schindler 1998). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). Bursa-İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**Lepraria lobificans** Nyl.Sin.: *Crocynia finkii* de Lesd.*Leproloma l.* (Nyl.) Boistel

Leproz yapıdaki tallus, büyüklüğü 0.5 mm'ye kadar değişen, unsu konveks granüller ve yüzeyde bazen ağ oluşturan koruyucu hiflerden oluşur; genellikle kalın unsu kabuk şeklinde, parlak yeşil griden beyazımsı griye kadar değişen renklerde ve kenarları lopsuz; medulla beyaz renkli. Tallus P(+) turuncu, K(-) veya (+) sarı, C(-).

Gölgelik alanlardaki kabuk, asitli ve kalkerli kayalar, karayosunları üzerinde ve hatta toprakta gelişen geniş yayılışlı bir türdür.

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Çiftlikköy-Cerrah yolu, Çiftlikköy'den sonra 2. km, *Castanea* sp., 820 m, (BULU 8838). Fevziye çevresi, orman, karayosunu üzerinde, 780-950 m, (BULU 8967). Gülbahçe çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., *Quercus* sp., 696-740 m, (BULU 9550, 9555). Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp. kütüğü, *Quercus* sp. tabanı, 489-565 m, (BULU 9580, 9594).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Manisa-Spil Dağı (Güvenç ve Öztürk 1997a). İstanbul Adaları (Çobanoğlu ve Akdemir 1997). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Çanakkale-Bozcaada (Öztürk 1999). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004).

**4.5.37. LEPROLOMA** Nyl. ex Croub. (1894)**Leproloma vouauxii** (Hue) LaundonSin.: *Crocynia v.*Hue*Lepraria v.* (Hue) R.C.Harris

Tallus unsu, düzensiz rozetler ya da düzensiz sınırlanmış, küçük, leproz kabuklar halinde loplulu yapıda, renk beyazımsıdan soluk sarımsı ya da yeşilimsi griye kadar; üst yüzey kortekssiz, unsu, konveks granüllü yapıda, kenar kısmı loplulu; medulla beyaz renkli, çoğu örnekte yer yer görünür durumda. Tallus P(-) veya (+) kırmızımsı-turuncu, K(-), C(-).

Gölgelik alanlarda kaya ve kabuk üzerinde, özellikle de korunaklı orman ve parklarda *Fraxinus* sp. ve *Ulmus* sp. gibi besince zengin kabuklu ağaçları tercih eder,

bununla beraber çıplak yüzeyler, karayosunları ve ciğerotları ayrıca yaygın olarak toprak üzerinde bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, 511-kalkerli kaya, 553 m, (BULU 9298).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Çorum (Leuckert ve Kümmerling 1991). Gümüşhane, Ordu (John ve ark. 2000). Nevşehir (John 2002). Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004).

#### 4.5.38. LEPTOCHIDIUM T.H.Nash

**Leptochidium albociliatum** (Desm.) M.Choisy

Tallus yapraksı, devamlı, 3-10 cm çapında; loplar düzensiz, genişçe uzamış, kenarları bütün ya da dalgalı, çoğunlukla katlanmış; lop uçları yuvarlak ve beyaz tüylü; üst yüzey koyu yeşilimsi siyah, dağınık beyaz tüyler ile örtülü, pruinoz değil, soredsiz ya da izidsiz; alt yüzey koyu yeşilimsi siyah, çıplak, rizinli. Laminal olarak bulunan apotesyumlar 1.2 mm çapına kadar ve sapsız,; askosporlar  $18-26 \times 5-9 \mu\text{m}$ , 1-septalı, renksiz, oblong-elipsoit ya da elipsoit şekilli.

Nemli habitatlarda kayalar ve toprak üzerinde karayosunları arasında gelişir (Nash III ve ark. 2004).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, kalkerli kaya, 978-953 m, (BULU 9429).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Aydın, Balıkesir, Çanakkale (John 1996). Çanakkale, Gaziantep (Nimis ve John 1998). Bilecik-Kütahya-Yeşiladağ (Hezarfen ve ark. 2001). Aydın (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003).

#### 4.5.39. LEPTOGIUM (Ach.) Gray (1821)

1. Loplar kalın, sert; laminal birkaç kaba granül bulunur.....**L. plicatile**
1. Loplar ince, kağıt gibi; izid yok ya da eğer varsa yassılaştırmış ya da pul benzeri.....2
2. Lopların kenarı  $\pm$  yırtık-dişli yapıda, yüzeyde yassılaştırmış izidli.....3
2. Lopların kenarı bütün ve izidsiz.....4
3. Lop kenarları bazen de yüzey dallanmış, çoğunlukla silindirik, izid benzeri çıkıntılı; lop yüzeyi ve özellikle de alt yüzey kabarık, dar,  $\pm$  dikey çizgili; apotesyum kenarı izidli.....**L. lichenoides**
3. Sadece lop kenarları derin bölünmüş ve yassılaştırmış çıkıntılı; lop yüzeyi düz ya da kırışık yapıda, nadiren birkaç kabarık çizgi bulunur; apotesyum kenarı düz.....**L. gelatinosum**
4. Loplar  $\pm$  dik, kenarları kıvrık, tüp şeklinde; apotesyum yok.....**L. corniculatum**
4. Loplar yatık, kenarları kalkık, fakat tüp şeklinde değil; apotesyum var.....  
.....**L. gelatinosum**

#### **Leptogium corniculatum** (Hoffm.) Minsk

Sin.: *L. palmatum* (Huds.) Mont.

*Parmelia corniculata* A.L.Sm.

Loplar 5 mm genişliğe kadar, lop kenarları tüp şeklinde kıvrık; üst yüzey siyahımsı zeytin yeşili renkli, düz ya da kırışık yapıda.

Kayalar arasındaki karayosunları ve kumullar üzerinde, nadiren ağaç gövdeleri üzerinde gelişir. Nadir bulunan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Bahariye çevresi, meşe ormanı, silisli toprak, 629-646 m, (BULU 9783).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Antalya, Çanakkale (John 1996). Antalya, Çanakkale (Nimis ve John 1998). Bursa-Gemlik, İznik (Aydın 2002). Aydın (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003).

**Leptogium gelatinosum** (With.) J.R.LaundonSin.: *Collema scotinum* (Ach.) Ach.*L. sinuatum* (Huds.) A.Massal.

Çok değişken yapıdaki tallus 8 cm çapına kadar, üst üste binmiş ya da  $\pm$  dik, içe kıvrık, kompakt kümeler oluşturan yuvarlak loplu; loplar 1-3(-5) cm genişliğinde, lop kenarları  $\pm$  dik, bütün, dalgalı ya da bölünmüş yapıda; üst yüzey koyu kahverengiden kırmızımsı kahverengiye kadar, korunaklı alanlarda ise grimsi, yoğun çizgili. Apotesyumlar çok sayıda; disk 2 mm çapına kadar; gerçek kenar izidsiz; askosporlar 22-42 x 11-17  $\mu$ m boyutlarında, muriform şekilli.

Kireçli topraklar ve harç gibi  $\pm$  bazik ya da oldukça kalkerli substratlar üzerinde karayosunları ile beraber, nadiren eski ağaç gövdeleri ve düz mezarlardaki karayosunları üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Yeniörük çevresi, kayalık alan, kalkerli toprak, 471 m, (BULU 9215). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, kalkerli toprak, 978-953 m, (BULU 9458). İnegöl-Keles yolu, Çayyaka'dan sonra 3. km, kalkerli toprak, 693 m, (BULU 9647). **Yenişehir;** Söylemiş-Osmaniye yolu, Osmaniye'ye 2 km, yol kenarı, açık kayalık alan, kalkerli toprak, 290-340 m, (BULU 8203).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Trabzon (Steiner 1909a). Antalya, Aydın, Hatay, Muğla (John 1996). Antalya (Schindler 1998). Hatay (John ve Nimis 1998). Antalya, Aydın, Muğla (Nimis ve John 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004).

**Leptogium lichenoides** (L.) Zahlbr.Sin.: *Collema l.* (L.) M.Choisy*L. lacerum* (Sw.) Gray

*L. gelatinosum*'a benzer fakat, kenarlar ve bazen lopların yüzeyi basit ya da dallanmış, silindirik yapıda izid benzeri çıkıntılı; üst yüzey düz ya da kırışık ya da az çizgili; alt yüzey genelde belirgin şekilde çizgili görünümde. Apotesyumlar 0.3-1 mm çapında, ender; tallus kenarı izidli; askosporlar (26)33-45(-50) x 12-15  $\mu$ m boyutlarında ve muriform şekilli.

Yaşlı ağaçların özellikle de *Fraxinus* sp.'un tabanında karayosunları ile beraber,

ayrıca oldukça nemli alanlarda kayalar, duvarlar ve toprak üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, kalkerli toprak, 384 m, (BULU 9261). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, kalkerli toprak, 511-553 m, (BULU 9305). İnegöl-Keles yolu, Çayyaka'dan sonra 3. km, kalkerli toprak, 693 m, (BULU 9660). Hayriye çevresi, orman ve kayalık alan, silisli toprak, 739-773 m, (BULU 9747). Yenişehir; Çiçekközü çevresi, açık kayalık alan, silisli toprak, 520 m, (BULU 8404). Karaamca-Yarhisar yolu, Karaamca'dan sonra 1. km, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 8470). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8614).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bursa-İnegöl-Uludağ (Öztürk 1990). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Hatay, Muğla (John 1996). Antalya (Schindler 1998). Muğla (Nimis ve John 1998). Hatay (John ve Nimis 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Çorum, İçel, Trabzon (John ve ark. 2000). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Aydın (John 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

#### **Leptogium plicatile (Ach.) Leight.**

Sin.: *Collema p.* (Ach.) Ach.

*L. hydrocharum* (Ach.) Zahlbr.

5 cm çapa kadar olan tallus çok sert, substrata sıkıca tutunmuş rozetler halinde; lop genişliği 2(-3) mm'ye kadar, yükselici, burkulmuş görünümde, çoğunlukla bölünmüş, kenarları ± pileli; üst yüzey kırmızımsı tonlarda koyu kahverengi-siyah, pürüzlü, genelde çizgili, bazen kaba yapılı, küme halinde izid benzeri siğilli. Apotesyumlar marjinal veya laminal; tallus kenarı kalıcı; disk 1-1.5 mm çapında; askosporlar 18-30 x 8-16 µm boyutlarında.

Genelde nemli alanlardaki sert kireçtaşları, ender olarak az kalker içeren silisli kayalar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayırımından 2 km sonra, yol kenarı, kalkerli toprak, 427-469 m, (BULU 9144).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Ordu (Steiner 1909a). Antalya, Muğla (John 1996). Antalya, Muğla (Nimis ve John 1998). Antalya (John ve ark. 2000). Trabzon (John ve Breuss 2004).

#### 4.5.40. LEPTORHAPHIS Körb. (1855)

**Leptorhaphis atomaria** (Ach.) Szatala

Sin.: *Arthopyrenia tremulae* (A.Massal.) Müll. Arg.

*L. tremulae* (A.Massal.) Körb.

Tallus gömülü, beyazımsı-gri renkte, düz ve devamlı. Peritesyumlar 0.13-0.2 mm çapında, siyahımsı, küresel, tek tek dağılmış ve yüzeysel yapıda; involukrellum yeşilimsi kahverengi; gerçek kenar renksizden koyu kahverengiye kadar değişen renklerde, askus (6-)8 sporlu; askosporlar (20-)25-32 x 2-3.5 µm boyutlarında, 1-3 septalı, fusiform, uçları yuvarlak ve kıvrık.

Besince zengin komünitelerde *Fraxinus* sp. ve özellikle de *Populus* sp.'un kabukları üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Karaköy-Dereköy yolu, Dereköy girişi, yol kenarı, *Populus* sp., 320 m, (BULU 7866).

**Türkiye'deki Yayılışı** İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998).

#### 4.5.41. LOBARIA (Schreb.) Hoffm. (1796)

1. Üst yüzey düz ya da kısmen kırışık, belirgin çukurluklar ve ağı çizgiler yok; soredli izidli değil; alt yüzey uniform tomentoz.....**L. virens**
1. Üst yüzey çizgili, belirgin çukurlu yapıda; çizgiler soredli ya da izidli; alt yüzeyde geniş, konveks tomentumsuz alanlar var.....2
2. Üst yüzey mat ve kuru iken devetüyü rengi, ıslandığında koyu mavi-gri; fotobiyont mavi-yeşi alg.....**L. scrobiculata**
2. Üst yüzey parlak, kuru iken açık kahverengi ya da yeşilimsi-kahverengi, ıslandığında parlak yeşil; fotobiyont yeşil alg.....**L. pulmonaria**

**Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm.**Sin.: *Parmelia p.* (L.) Spreng.*Sticta p.* (L.) Birolì

Tallus yaygın, genellikle çapı 30 cm'den fazla, ± bir ucundan kabaca tutunmuş, bazen ± asılı durumda ve şerit şeklinde; loplar 1-3 cm genişliğinde, ± dikotom dallanmış, genellikle oldukça uzamış, kenarlar dişli ve uçları küt; üst yüzey kuru iken açık yeşil-kahverengi, sılak durumda iken parlak yeşil, ağsı çizgili ve çukurlu ve genellikle çizgiler boyunca yoğun soredli veya izidli; alt yüzey tomentoz, kahverengi, üst yüzeydeki çukurlukların bulunduğu kısımlarda çıplak ve daha açık renkli; fotobiont yeşil alg. Apotesyumlar çizgiler üzerinde ve kenar kısımlarda nadiren mevcut; askosporlar 18-30 x 5-9 µm boyutlarında, fusiform, (1-3) septalı, renksiz veya açık kahverengi. Medulla P(+) turuncu, K(+) sarı-turuncu, KC(+) sarı-turuncu, C(-).

Geniş yapraklı ağaçlar, küçük çalılar, *Calluna* sp. ve kaya yüzeyindeki karayosunları üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Çiftlikköy-Cerrah yolu, Çiftlikköy'den sonra 2. km, *Castanea* sp., *Castanea* sp. tabanı, 820 m, (BULU 8858, 8848). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus* sp. tabanı, 743 m, (BULU 9611). Hamidiye çevresi, kayın ormanı, *Fagus* sp., 951 m, (BULU 9731). Saadet çevresi, orman, *Castanea* sp., 931 m, (BULU 9982).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Trabzon (Steiner 1909a). Sakarya (Szatala 1927a). Istranca Dağları (f. *papillaris*) (Szatala 1940). Orhan Dağı (Szatala 1960). Ordu Belgrad Ormanı (Yaltrık 1966). Bolu-Gölcükaltı-Karatepe-Abant Gölü-Heciz Dağı (Karamanoğlu 1971). Trabzon-Meryemana (Anşin 1979). Trabzon-Meryemana (Cevahir 1991). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Rize-Çamlıhemşin (Yazıcı 1995b). Aydın, Balıkesir, Hatay, İçel (John 1996). Sinop (Özdemir Türk 1997a). İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Hatay (John ve Nimis 1998). Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Erzurum (Aslan 2000). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004).



**Lobaria scrobiculata** (Scop.) P.Gaertn.Sin.: *L. verrucosa* (Huds.) Hoffm.*Sticta s.* (Scop.) Ach.

10 cm genişliğe kadar olan tallus düzensiz loplu yapıda; loplar 1-3 cm genişliğinde, yuvarlak, genellikle konkav, kenarları bütün ya da hafifçe krenulat; üst yüzey ıslak durumda koyu mavimsi yeşil ya da grimsi mavi, kuru iken sarımsı yeşil renkli, geniş hafif çukurluklu yapıda, ± çizgili fakat çizgiler belirgin ağ şeklinde değil, soredler mavi-gri renkli, başlangıçta nokta şeklinde sonradan çizgiler ile lop kenarları boyunca düzensiz ve yaygın bir şekilde; alt yüzey açık kahverengi renkte, tomentoz, retikulat, üst yüzeyle ilişkili konveks kısımlarda beyazımsı ve tomentomsuz. Fotobiont mavi-yeşil alg. Apotesyum az sayıda; askosporlar 50-80 x 6-7 µm boyutlarında, 3-7 septalı, renksiz, uzun-fusifiform. Medulla P(+) turuncu, K(+) sarı, KC(+) koyu turuncu-pembe, C(-).

Yaşlı, geniş yapraklı ağaçlar genellikle eski korulukların kenar bölgelerinde, ayrıca kıyı bölgelerde *Calluna* sp. ve yosunlu kayalar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Çiftlikköy-Cerrah yolu, Çiftlikköy'den sonra 2. km, *Castanea* sp., 820 m, (BULU 8855).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Rigler 1852). Sakarya (Szatala 1927a). Bursa- İnegöl (Öztürk 1990). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Rize-Çamlıhemşin (Yazıcı 1995b). Balıkesir, Hatay (John 1996). İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998). Hatay (John ve Nimis 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Trabzon (John ve ark. 2000). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Rize (John ve Breuss 2004).

**Lobaria virens** (With.) J.R.LaundonSin.: *L. laetevirens* (Lightf.) Zahlbr.*Sticta laetevirens* (Lightf.) Rabenh.

Tallus 10 cm çapına kadar, ± sıkıca tutunmuş rozetler şeklinde; loplar 3-10 mm genişliğinde, uçları ± yuvarlak, dişli, dalgalı, merkeze doğru üst üste binmiş görünümde ve bazen marjinal foliollü; üst yüzey kuru iken açık gri-kahverengiden gri-yeşile kadar, nemli durumda açık yeşil renkli, genelde düz ve ± parlak, çok nadir olarak yaşlı

kısımlarda enine kırışık ve çizgili; alt yüzey tamamen tomentoz. Apotesyumlar çok sayıda; disk 1-3 mm çapında, pembe-kırmızı ya da turuncu-kırmızı renkli; askosporlar 25-45 x 8-11 µm boyutlarında, 1-septalı. Medulla P(-), K(+) açık sarı ya da K(-), KC(±) pembe, C(-).

Çoğunlukla eski ormanlarda *Quercus* sp., *Fraxinus* sp., *Ulmus* sp. ve *Fagus* sp. üzerinde, bazen ormanlar ve deniz kıyısındaki yamaçlarda korunaklı kayalar üzerinde gelişir. Lokal olarak yaygın bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Hamidiye çevresi, kayın ormanı, *Fagus* sp., 951 m, (BULU 9729).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Üsküdar, Sakarya (Szatala 1927a). Sinop (Özdemir Türk 1997a). Rize (John ve Breuss 2004).

#### 4.5.42. LOBOTHALLIA (Clauzade & Cl.Roux) Hafellner

**Lobothallia radiosa** (Hoffm.) Hafellner

Sin.: *Aspicilia r.* (Hoffm.) Poelt & Leuckert

*Lecanora circinata* (Pers.) Ach.

Tallus oldukça ince, gri renkte, merkeze doğru çatlaklı-areollü, kenarlarda lopluk; lopluklar 0.4-1(-1.5) mm genişlikte, tallustan daha açık renkte, düz veya hafif konveks yapıda; üst yüzey mat, özellikle loplukların kenarına doğru ± pruinoz. Apotesyumlar özellikle tallusun merkezine doğru çok sayıda; başlangıçta konkav ve ± gömülü, sonradan düz; disk 0.2-1 mm çapında, kahverengi-siyah renkli; askosporlar 10-15 x 6-9 µm, renksiz, geniş elipsoit şekilli. Tallus P(+) turuncu, K(+) kırmızı ya da K(-), C(-).

Dağlık bölgelerde iyi ışık alan, kalkerli kayalar, tarihi eserler ve çakmaktaşı üzerinde, nadiren besince zengin silisli kayalar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Fevziye çevresi, orman, kalkerli kaya, 780-950 m, (BULU 8949). Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, kalkerli kaya, 430-566 m, (BULU 9063). Halhalca çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 9096). Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 457 m, (BULU 9114). Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, kalkerli kaya, 427-469 m, (BULU 9139). Boğazköy-Hamzabey yolu,

Hamzabey'e 1 km, kayalık alan, kalkerli kaya, 268 m, (BULU 9190). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 384 m, (BULU 9248). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, kalkerli kaya, 511-553 m, (BULU 9323). İnegöl-Keles yolu, Çayyaka'dan sonra 3. km, kalkerli kaya, 693 m, (BULU 9649). **Yenişehir**; Marmaracık çevresi, açık alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU 7694). Yeniköy-Orhangazi yolu, Burcun girişi 1. km, kireçocağı çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 430 m, (BULU 7784). Fethiye-Koyunhisar yolu, Fethiye çıkışı 1. km, kalkerli kaya, 390 m, (BULU 7820). Barçın-Kirazlıyayla yolu, Barçın'dan sonra 3. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 420 m, (BULU 7921). Kızılhisar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 650 m, (BULU 8010). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, kalkerli kaya, 270-410 m, (BULU 8153). Söylemiş-Osmaniye yolu, Osmaniye'ye 2 km, yol kenarı, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 290-340 m, (BULU 8191). Akdere çevresi kalkerli kaya, , 250 m, (BULU 8212). Çamönü çevresi, kalkerli kaya, 210-230 m, (BULU 8280). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, kalkerli kaya, 270 m, (BULU 8334). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 500 m, (8353). Çiçekközü çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 520 m, (BULU 8394). Yazılı çevresi, meşelik alan, kalkerli kaya, 390-400 m, (BULU 8439). Karaamca-Yarhisar yolu, Karaamca'dan sonra 1. km, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 8476). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8637). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 230 m, (BULU 8670).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Konya-İlgin (Steiner 1905). Göksu-Osmanköy (Szatala 1927a). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Rize-Çamlıhemşin (Yazıcı 1995b). Hatay, Muğla (John 1996). Hatay (Güvenç ve Öztürk 1997b). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Van-Akdamar Adası (Aslan ve Öztürk 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Adana, Antalya, Muğla (Nimis ve John 1998). İstanbul, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). Denizli, Erzurum, Gümüşhane, İçel (John ve ark. 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşiladağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik, Orhangazi (Aydın 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Konya, Niğde (Güvenç 2002). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Antalya Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve

Akdemir 2004). Bursa-Uludağ (Güvenç ve Öztürk 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

#### 4.5.43. MELANELIA Essl.

1. Tallus izidli ya da soredli.....2
1. Tallus izidli ya da soredli değil.....**M. glabra**
2. Medulla C(+) parlak karmin kırmızısı.....3
2. Medulla C(-), nadiren C (+)soluk pembe.....4
3. İzidler soredlerden oluşmuş, ± küresel yapıda, aşındığında açık sarı bir alan bırakır; üst yüzey mat.....**M. subaurifera**
3. İzidler silindirik ve dallanmış-koralloit, aşındığında beyaz bir alan bırakır; üst yüzey parlak.....**M. fuliginosa subsp. glabratula**
4. Üst yüzeyde düzenli aralıklarla konik şekilli papiller bulunur; alt yüzey siyah; genelde apotesyumlu.....**M. exasperata**
4. Üst yüzeyde ± yoğun, silindirik izidler ya da yassılaştırmış folioller bulunur.....5
5. İzidler çomaksı ya da ± spatül şeklinde, içiboş, genelde yatık, her yönde düzenlenmiş. ....**M. exasperatula**
5. İzidler silindirik, ± dik, içi dolu, genelde dallanmış-koralloit.....**M. elegantula**

#### **Melanelia elegantula** (Zahlbr.) Essl.

Sin.: *Parmelia e.* (Zahlbr.) Szat.

*Parmelia exasperatula* var. *elegantula* (Zahlbr.) Zahlbr.

Tallus 5 cm çapına kadar olup substrata ± sıkıca tutunmuş; loplara 2 mm genişliğe kadar, ± düz, bitişik, merkezde ± üst üste dizili durumda; üst yüzey kahverengiden yeşile-kahverengiye kadar değişen renklerde, nemli durumda koyu zeytin yeşili renkli, ± düz, matt; izidler silindirik, içi dolu, ± dik, genelde dallanmış-koralloit yapıda; alt yüzey kahverengi; rizinler basit, açık renkli. Apotesyumlar 2-3 mm çapında, nadir; askosporlar 8-11 x 4.5-6.5 µm boyutlarında, elipsoit şekilli. Medulla R(-).

± Besince zengin, asit kabuklu ağaçlar, çok nadir olarak kayalar ve tarihi eserler üzerinde, kirliliğe toleranslı bu tür genelde SO<sub>2</sub> miktarı 65 µg/m<sup>3</sup> olan alanlarda gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Gülbahçe çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Castanea* sp., 696-740 m, (BULU 9560).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Eskişehir (Özdemir 1991). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Muğla (John 1996). Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). Çanakkale (Özdemir Türk ve Güner 1998). Muğla (Nimis ve John 1998). Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Erzurum (Aslan 2000). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Trabzon (John ve Breuss 2004).

**Melanelia exasperata** (De Not.) Essl.

Sin.: *Parmelia aspera* A.Massal.

*Parmelia e.* De Not.

Tallus 2-3(-6) cm çapında, tamamen yatık; loplar 1-4(-6) mm genişliğinde, ince ayrı ayrı ya da devamlı ya da bazen birbiri üzerine binmi durumda.; üst yüzey kırmızı-kahverengi, yeşil kahverengi ya da siyah-kahverengi, ıslak iken ± yeşil-kahverengi, merkeze doğru pürüzlü, mat, çok sayıda, ± oldukça dağınık konik papilli; papillerin uç kısmında pseudosifelli. Genellikle apotesyumlu; apotesyumlar 3-5 mm çapında; tallus kenarı ± benzer şekilde papilli; askosporlar 9-12 x 5-6 µm boyutlarında. Medulla R(-).

Kabukları ± asit özellikteki ağaçların dal ve dalcıklarda, nadiren bahçe çiti ve kayalarda, çok ender olarak geniş yapraklı ağaçların gövdelerinde, iyi ışık alan fakat korunaklı alanlarda, genellikle dağınık tek bitkiler üzerinde lokal olarak yayılış gösterir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Merzukiye çevresi, orman, *Pyrus* sp., 985 m, (BULU 8773). Sule-Paşaören yolu, Paşaören'e 500 m, *Juglans* sp., 580 m, (BULU 8869). Fevziye çevresi, orman, *Crataegus* sp., 780-950 m, (BULU 8956). Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 850-885 m, (BULU 8984). Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra 1.km, meşelik alan, *Quercus* sp., 656 m, (BULU 9336). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Quercus* sp., 978-953 m, (BULU 9451). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, *Quercus* sp., 704-715 m, (BULU 9692). Kocakonak çevresi, *Quercus* sp., 919-926 m, (BULU 9863). Çürüksu çevresi, *Quercus* sp., 789 m, (BULU 10004). **Yenişehir;** Toprakocak-Selimiye yolu, Selimiye girişi, *Quercus* sp. kütüğü, 300 m, (BULU 7735). Fethiye-Koyunhisar yolu, Fethiye çıkışı 1. km, *Quercus* sp., 390 m, (BULU 7815).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Amasya (Steiner 1916). Bursa-Uludağ (Öztürk 1989). Bilecik (Özdemir 1990).Eskişehir (Özdemir 1991). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Hatay, Muğla (John 1996). Gemlik-Armutlu (Öztürk 1997). Hatay (Nimis ve John 1998). Muğla (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Edirne, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Bilecik-Kütahya-Yeşiladağ (Hezarfen ve ark. 2001). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Konya (Güvenç 2002). Artvin, Erzurum, Kars (Aslan 2000). İçel, (John ve ark. 2000). Bursa-Gemlik, İzmit, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Aksaray (John 2002). Aydın (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Trabzon (John ve Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**Melanelia exasperatula** (Nyl.) Essl.

Sin.: *Parmelia e.* Nyl.

Tallus 5 cm çapına kadar, merkezde ± yatık, sıklıkla kalkık, dalgalı, kenarları loplu; loplar 5 mm genişliğe kadar; üst yüzey açık zeytin yeşilinden koyu zeytin yeşili-kahverengi ya da kırmızı-kahverengiye kadar değişen renklerde; izidler klavat ya da ± spatül şeklinde, şişkin, içi boş, basit, ortaya doğru şişkin, çoğunlukla yatık ve tüm yönlerde düzenlenmiş. Apotesyumlar 2-3 mm çapında, çok ender; tallus kenarı ± pürüzlü. Medulla R(-).

Besince zengin, yol kenarında yer alan geniş yapraklı ağaçların gövde ve dalları üzerinde, bazen saksikol olarak özellikle de *Acer pseudoplatanus* altındaki duvarlarda ve 70 µg/m<sup>3</sup> düzeyindeki SO<sub>2</sub> kirliliğine dayanıklı olan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Merzukiye çevresi, orman, *Pyrus* sp., 985 m, (BULU 8774). Sule-Paşaören yolu, Paşaören'e 500 m, *Juglans* sp., 580 m, (BULU 8889). Fevziye çevresi, orman, *Crataegus* sp., 780-950 m, (BULU 8947). Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, *Quercus* sp., 430-566 m, (BULU 9052). Tekkeköy çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 705-821 m, (BULU 9412). Kurşunlu-Güzelyurt yolu, Kurşunlu'dan sonra 3. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 575-678 m, (BULU 9815). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., 648-779 m, (BULU

9883).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Trabzon-Zigana (Szatala 1960). Bilecik (Özdemir 1990). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Erzurum-Oltu (Aslan ve Öztürk 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). Balıkesir (John 1996). Kastamonu, Sinop (Özdemir Türk 1997a). Edirne, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Sivas (John ve ark. 2000). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004).

**Melanelia fuliginosa subsp. glabratula (Lamy) Coppins**

Sin.: *M. glabratula* (Lamy) Essl.

*Parmelia fuliginosa subsp. glabratula* Lamy

Tallus 1-5(-10) cm çapında, ince, yatık, rozet şeklinde ya da ± dağınık; loplar (2-)3(-4.5) mm genişliğe kadar, yassı, uzamış, devamlı ya da birbiri üzerine binmiş durumda; üst yüzey kırmızı-kahverengiden zeytin yeşili-kahverengiye kadar, özellikle lop uçlarına doğru parlak; izidler silindirik, düz, dallanmış-koralloit, aşındığında beyaz bir alan oluşur; soresiz; alt yüzey siyah; basit rizinli. Apotesyum ender ve 5 mm çapına kadar; askosporlar 10-14 x 5.5-8 µm boyutlarında. Medulla P(-), K(-) ya da K(+) menekşe, KC(+) kırmızı, C(+) kırmızı.

Çoğunlukla düz kabuk ya da odun üzerinde, bazen kayalarda, geniş yayılışlı bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Pabuçayır çevresi, orman, silisli kaya, 845-870 m, (BULU 8743). Kıran çevresi, orman, silisli kaya, 870-1080 m, (BULU 8813). Sule-Paşaören yolu, Paşaören'e 500 m, *Malus* sp., 580 m, (BULU 8870). Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, *Rhamnus thymifolius* Bornm., 457 m, (BULU 9104). Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, *Quercus* sp., 427-469 m, (BULU 9171). Çavuşköy-Karagölet yolu, Çavuşköy'den sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 448 m (BULU 9179). Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra 1.km, meşelik alan, *Quercus* sp., 656 m, (BULU 9343). Bayramşah çevresi, kayalık alan, *Phillyrea latifolia* L., 636 m, (BULU 9379).

Tekkeköy çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 705-821 m, (BULU 9402). İskaniye çevresi, dere kenarı, kayalık alan, *Quercus* sp., 649 m, (BULU 9426). Babaoğlu-Kurşunlu yolu, Babaoğlu'ndan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 760 m, (BULU 9493). Sarıpınar çevresi, çam ve meşe ormanı, *Crataegus* sp., *Prunus* sp., *Quercus* sp., 690 m, (BULU 9515, 9505, 9525). Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan *Quercus* sp., 489-565 m, (BULU 9581). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus* sp., 743 m, (BULU 9634). İnegöl-Keles yolu, Çayyaka'dan sonra 3. km, *Fagus* sp., 693 m, (BULU 9659). Hamidiye çevresi, kayın ormanı, *Fagus* sp., 951 m, (BULU 9742). Hayriye çevresi, orman ve kayalık alan, *Fagus* sp., *Quercus* sp., 739-773 m, (BULU 9758, 9764). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Fagus* sp., 648-779 m, (BULU 9903). Akıncılar çevresi, meşelik alan, silisli kaya, 426 m, (BULU 9931). Saadet çevresi, orman, *Castanea* sp., 931 m, (BULU 9979). Oylat-Mesruriye yolu, Oylat'tan sonra 1. km, *Fagus* sp., 745-841 m, (BULU 9988). **Yenişehir**; Marmaracık çevresi, açık alan, *Quercus* sp., 330 m, (BULU 7705). Toprakocak-Selimiye yolu, Selimiye girişi, *Quercus* sp. kütüğü, 300 m, (BULU 7726). Burcun-Paşayayla yolu, Paşayayla'ya 1.5 km , genç meşelik alan, *Quercus* sp., 640 m, (BULU 7809). Fethiye-Koyunhisar yolu, Fethiye çıkışı 1. km, *Quercus* sp., 390 m, (BULU 7823). Dereköy-Yıldırım yolu, Yıldırım girişi, mezarlık yanı, açık alan, *Prunus* sp., 550 m, (BULU 7849). Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, *Quercus* sp., 590-630 m, (BULU 7909). Barçın-Kirazlıyayla yolu, Barçın'dan sonra 3. km, yol kenarı, *Platanus* sp., 420 m, (BULU 7919). Afşar çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 360 m, (BULU 7966). Kızılköy çevresi, kayalık alan, *Quercus* sp., 650 m, (BULU 8001). Beypınar çevresi, kayalık alan, *Quercus* sp., 710 m, (BULU 8059). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, *Paliurus spina-christi* Miller, 500 m, (BULU 8363). Çiçekközü çevresi, açık kayalık alan, *Crataegus* sp., 520 m, (BULU 8389). Eyerce çevresi, ormanlık alan, *Pinus* sp., *Quercus* sp., 355 m, (BULU 8559, 8584). Terziler çevresi, açık kayalık alan, *Rhamnus* sp., 310 m, (BULU 8625). Hayriye çevresi, kayalık alan, *Fraxinus* sp., 230 m, (BULU 8673).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). Hatay (John



1996). Sinop ( Özdemir Türk 1997). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Adana, Antalya, Muğla (Nimis ve John 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Erzurum (Aslan 2000). Ordu, Trabzon (John ve ark. 2000). Bursa-İznik, Orhangazi (Aydın 2002). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004).

### **Melanelia glabra (Schaer.) Essl.**

Tallus koyu yeşilden zeytin yeşiline kadar, kahverengi renkte ve rozet şeklinde; loplar 3-4 mm genişlikte, kalın ve merkezde kırışık, soredsiz ve izidsiz; çoğunlukla lop ve apotesyum kenarlarında mat, çok ince, son derece küçük, renksiz tüylü; alt yüzey kenarlarda açık kahverengi, merkeze doğru siyah renkli ve çok sayıda rizinli. Apotesyumlar genellikle çok sayıda, konkav, 1-5 mm çapında, kenarlar siğilli ya da düz; askosporlar 13-16 x 6-8 µm boyutlarında. Medulla P(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(+) kırmızı.

Yağışlı, serin, ışık alan alanlarda yaprak döken ağaçların kabukları üzerinde gelişir (Çetin 1992, Brodo ve ark. 2001).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Esenköy çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 585 m, (BULU 8736). Merzukiye çevresi, orman, *Pyrus* sp., 985 m, (BULU 8779). Kıran çevresi, orman, *Quercus* sp., 870-1080 m, (BULU 8821). Sule-Paşaören yolu, Paşaören'e 500 m, *Juglans* sp., 580 m, (BULU 8873). Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, *Quercus* sp., 540 m, (BULU 8896). Fevziye çevresi, orman, *Quercus* sp., 780-950 m, (BULU 8927). Sarıpınar çevresi, çam ve meşe ormanı, *Juglans* sp., 690 m, (BULU 9512). Gülbahçe çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Fagus* sp., 696-740 m, (BULU 9543). Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Juglans* sp., 489-565 m, (BULU 9574). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus* sp., 743 m, (BULU 9627). İsaören-Karakadı yolu, İsaören'den sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 453-532 m, (BULU 9675). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, *Quercus* sp., 704-715 m, (BULU 9711). Hayriye çevresi, orman ve kayalık alan, *Quercus* sp., 739-773 m, (BULU 9774). Mezit çevresi,

meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., 648-779 m, (BULU 9893). Çürüksu çevresi, *Quercus* sp., 789 m, (BULU 10012).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bursa-Uludağ (Verseggy 1982). Bursa-Uludağ (Öztürk 1989). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Erzurum-Oltu (Aslan ve Öztürk 1994). Antalya, Hatay(John 1996). Antalya (Nimis ve John 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Bursa-Gemlik (Aydın 2002). Bursa-Uludağ (John 2002). Muğla (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003).

**Melanelia subaurifera** (Nyl.) Essl.

Sin.: *Parmelia* s. Nyl.

Tallus 0.5-5(-10) cm çapında, ince, yatak, çoğunlukla rozet şeklinde; loplar 0.5 cm genişliğe kadar, yassı, ışınal, devamlı, bazen merkeze doğru birbiri üzerine dizili; üst yüzey kahverengiden yeşil-kahverengiye kadar, mat ya da nadiren kısmen parlak ve düz. izidler küresel, silindirik, ya da düzensiz, yumuşak, ikincil olarak soredlerden meydana gelmekte ve aşındığında açık sarı bir alan oluşur; alt yüzey koyu kahverengiden siyaha kadar; rizinler basit. Apotesyum nadir, 2 mm çapına kadar, kenarı soredli; askosporlar 9-12 x 5.5-7 µm boyutlarında. Medulla ve soredler P(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(+) karmen kırmızısı.

Düz kabuklarda ve kabuk pH özelliği nötrden asite kabuklu ağaç dalları üzerinde, daha az olarak gövdeler, nadiren kayalar üzerinde; orta kirliliğe toleranslı (5 µg/m<sup>3</sup> SO<sub>2</sub>'e kadar) sıklıkla görülen bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Sule-Paşaören yolu, Paşaören'e 500 m, *Quercus* sp., 580 m, (BULU 8875). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Quercus* sp., 978-953 m, (BULU 9471). Kocakonak çevresi, *Quercus* sp., 919-926 m, (BULU 9867). **Yenişehir;** Burcun-Paşayayla yolu, Paşayayla'ya 1.5 km , genç meşelik alan, *Quercus* sp., 640 m, (BULU 7808). Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, *Quercus* sp., 590-630 m, (BULU 7906). Yazılı çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 390-400 m, (BULU 8419).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Bursa-Uludağ (Öztürk 1989). Bilecik (Özdemir 1990).Eskişehir (Özdemir 1991). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Bursa-Görtükle (Güvenç ve Aslan 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Edirne, İstanbul (Özdemir

Türk ve Güner 1998). Sivas (John ve ark. 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004).

#### 4.5.44. MOELLERIOPSIS Gyeln. (1840)

**Moelleropsis nebulosa** (Hoffm.) Coppins & P.M.Jørg.

Tallus ince veya kalın, yoğun granüllü, iyi geliştiğinde düzensiz çatlaklı yapıda; granüller 0.03-0.1 mm çapında, açık mavi-griden gri-mavi-siyaha kadar değişen renklerde, yuvarlak, bazen uzamış görünümde. Apotesyumlar 1 mm çapına kadar; disk kırmızımsı kahverengiden kahverengiye kadar değişen renklerde; askosporlar (11-)13-15(-20) x 6-8 µm boyutlarında ve büyük yağ damlalı.

Deniz kıyısındaki kayalıklar, ışık alan, genellikle kumlu ve zemin suyu akıp giden, ± çıplak substratlar, genelde son zamanlarda işlenmiş topraklar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, silisli toprak, 743 m, (BULU 9620). Özlüce-Kocakonak yolu, Özlüce'den sonra 1. km, meşe ve kayın ormanı, silisli toprak, 804 m, (BULU 9842). Saadet çevresi, orman, silisli toprak, 931 m, (BULU 9976).

#### 4.5.45. NEOFUSCELIA Essl.

1. Tallus izidli.....**N. verruculifera**
2. Tallus izidsiz.....**N. pulla**

**Neofuscelia pulla** (Ach.) Essl.

Sin.: *Parmelia prolixa* (Ach.) Carroll

*Parmelia p.* Ach.

Tallus 3-12 cm çapında, substrata ± sıkıca tutunmuş, geniş parçalar halinde; loplar 5 mm genişliğe kadar, yassı, uzamış, nadiren ayrı ayrı, çoğunlukla devamlı ve birbiri üzerine dizili, kenara doğru ışınsal yapıda; üst yüzey gri-kahverengiden koyu

kahverengiye kadar, pürüzlü ve enine kırışık; alt yüzey siyah renkli; rizinler basit ve sık. Apotesyumlar 2-7 cm çapında, yaygın, tallusun yaşlı kısımlarında yoğun, tallus ile aynı renkte; tallus kenarı ± bütün; askosporlar 7-11 x 4-6µm boyutlarında, elipsoit şekilli. Medulla P(-), K(-), KC(+) pembe-kırmızı, C(±) pembe-kırmızı.

Kurak-supralittoralde yer alan sahil şeridinin silisli kayaları, bazen de karayosunları üzerinde, lokal olarak yaygın gelişen bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Esenköy çevresi, meşelik alan, silisli kaya, 585 m, (BULU 8734). Pabuçayır çevresi, orman, silisli kaya, 845-870 m, (BULU 8751). Halhalca çevresi, kayalık alan, silisli kaya, 510 m, (BULU 9087). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, silisli kaya, 384 m, (BULU 9275). Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra 1.km, meşelik alan, silisli kaya, 656 m, (BULU 9358). Babaoğlu-Kurşunlu yolu, Babaoğlu'ndan sonra 1. km, meşelik alan, silisli kaya, 760 m, (BULU 9500). Akıncılar çevresi, meşelik alan, silisli kaya, 426 m, (BULU 9943). Hilmiye-Oylat yolu, Hilmiye'den sonra 1. km, kayalık alan, silisli kaya, 685 m, (BULU 9964). **Yenişehir;** Marmaracık çevresi, açık alan, silisli kaya, 330 m, (BULU 7612). Selimiye-Yeniköy yolu, Yeniköy'e 2 km, yol kenarı, açık alan, silisli kaya, 350-380 m, (BULU 7749). Yeniköy-Orhangazi yolu, Burcun girişi 1. km, kireçocağı çevresi, açık kayalık alan, silisli kaya, 430 m, (BULU 7772). Fethiye-Koyunhisar yolu, Fethiye çıkışı 1. km, silisli kaya, 390 m, (BULU 7827). Beypınar çevresi, kayalık alan, silisli kaya, 710 m, (BULU 8037). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, silisli kaya, 270-410 m, (BULU 8147). Söylemiş-Osmaniye yolu, Osmaniye'ye 2 km, yol kenarı, açık kayalık alan, silisli kaya, 290-340 m, (BULU 8206). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, silisli kaya, 270 m, (BULU 8340).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Erciyes Dağı (Steiner 1905). Ereğli (Leuckert ve ark. 1975). Bursa-Uludağ (Öztürk 1989). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Bursa-Görükle (Güvenç ve Aslan 1994). Trabzon-Kızılkaya Yaylası (Kınalıoğlu ve ark. 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). Adana, Aydın, Çanakkale, Gaziantep, Hatay, Muğla (John 1996). Çanakkale-Gökçeada (Özdemir Türk 1997b). İzmir-Foça (Akdemir ve Çobanoğlu 1998). Adana (Güvenç ve Öztürk 1997b). Adana, Aydın, Çanakkale, Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998).

Balıkesir (Schindler 1998). Edirne, İstanbul, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). Gümüşhane, İçel (John ve ark. 2000). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya (Aydın 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Aydın, Muğla (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004).

**Neofuscelia verruculifera** (Nyl.) Essl.

Sin.: *N. verruculifera* var. *glomellifera* (Nyl.) S.Y. Kondr.

*Parmelia* v. Nyl.

Tallus soluk kahverengiden siyah-kahverengiye kadar değişen renklerde; izidler yoğun, dağınık, ± devamlı, tallusun yaşlı kısımlarında iyi sınırlanmış yaygın parçalar halinde. Medulla ve aşınmış izidler P(-), K(-), KC(-) ya da (+) pembe, C(-) ya da (+) pembe-kırmızı.

Kıyı ve iç bölgelerde silisli kayalar, tarihi eserler, yol kenarındaki duvarlar, çatı kiremitleri üzerinde gelişen, iyi ışık alan kurak alanları tercih eden bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, silisli kaya, 384 m, (BULU 9247). Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra 1.km, meşelik alan, silisli kaya, 656 m, (BULU 9353). Kurşunlu-Güzelyurt yolu, Kurşunlu'dan sonra 3. km, meşelik alan, silisli kaya, 575-678m, (BULU 9805). **Yenişehir;** Söylemiş-Osmaniye yolu, Osmaniye'ye 2 km, yol kenarı, açık kayalık alan, silisli kaya, 290-340 m, (BULU 8195).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Hatay (John 1996). Gemlik-Armutlu (Öztürk 1997). Bursa-Gemlik, İznik (Aydın 2002).

**4.5.46. NEPHROMA Ach. (1810)**

1. Folioller marjinal ve laminal olarak bulunur; tallus nadiren fertil.....**N. tangeriense**  
 1. Folioller bulunmaz; tallus çoğunlukla fertil.....**N. laevigatum**

**Nephroma laevigatum Ach.**

Sin.: *N. lusitanicum* Schaer.

*Opisteria laevigata* (Ach.) Vain.

Tallus 3-8 mm çapında, yaygın, nadiren parçalı yapıda; loplar 2-10 mm genişliğinde, sert, genellikle derimsi, kenarları bütün, yatık ya da  $\pm$  kıvrık, nadiren küçük foliollü; üst yüzey gri-kahverengiden koyu kırmızı-kahverengiye kadar değişen renklere,  $\pm$  düz ya da kısmen dalgalı; medulla beyaz renkli, K(+) mor, nadiren K(-); alt yüzey tomentumsuz, düz ya da boyuna çizgili ya da dalgalı. Fotobiont mavi-yeşil. Apotesyumlar çok sayıda; tallus kenarı bütün ya da nadiren subkrenulat görünümde; askosporlar 17-20 x 5-7  $\mu$ m boyutlarında.

Nemli relik ormanlık alanlarda, çoğunlukla yosunlu ağaç kabukları üzerinde yayılış gösterir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Çiftlikköy-Cerrah yolu, Çiftlikköy'den sonra 2. km, *Castanea* sp. tabanı, 820 m, (BULU 8854). **Yenişehir;** Eyerce çevresi, ormanlık alan, *Quercus* sp., 355 m, (BULU 8562).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bursa-Uludağ (Öztürk 1990). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Antalya, Hatay, Muğla (John 1996). Hatay (Nimis ve John 1998). Trakya (Özdemir Türk ve Güner 1998). Antalya, Muğla (Nimis ve John 1998). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-İznik (Aydın 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Rize (John ve Breuss 2004).

**Nephroma tangeriense (Maheu & A.Gillet) Zahlbr.**

Sin.: *Nephromium t.* Maheu & A.Gillet

Tallus 3-4(-9) cm çapında, rozet şeklinde veya dağınık ve fragmentli yapıda; loplar 2-6 mm genişliğinde, kırılğan, ince; kenarları bütün, genellikle yükselici ve dalgalı, çoğunlukla dağınık ya da birbiri üzerine dizili kümeler şeklinde yatay yada yükselici olan foliollü; üst yüzey  $\pm$  düz, 1-2 mm genişliğinde krenulat foliollü; medulla

sarı renkli; alt yüzey düz ya da çizgili-dalgalı, tomentunsuz, kenarlarda açık renkli, merkeze doğru kahverengi-siyah renkli. Fotobiont mavi-yeşil. Apotesyum nadir. Medulla K(+) mor.

Açık alanlardaki yosunlu kayalar ve toprak, ağaçlar ve çalılar üzerinde oldukça lokal gelişen bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp. tabanında karayosunu ile birlikte, 850-885 m, (BULU 8997).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Antalya, Hatay (John 1996). Antalya (Nimis ve John 1998). Hatay (John ve Nimis 1998). Kastamonu (Yıldız ve John 2002).

#### 4.5.47. OCHROLECHIA A.Massal. (1852)

- |  |                      |
|--|----------------------|
| 1. Tallus C(+) ve KC(+) kırmızı, turuncu-kırmızı ya da parlak turuncu..... | 2                    |
| 1. Tallus C(-), KC(-) ya da C(+) ve KC(+) açık sarı.....                   | 3                    |
| 2. Tallu soredli; genelde fertil değil.....                                | <b>O. subviridis</b> |
| 2. Tallus soredli değil; fertil.....                                       | <b>O. tartarea</b>   |
| 3. Tallus soredli.....   | 4                    |
| 3. Tallus soredli değil.....   | <b>O. pallescens</b> |
| 4. Tallus C(+) sarı, KC(+) açık sarı.....                                  | <b>O. turneri</b>    |
| 4. Tallus C(-), KC(-).....   | <b>O. arborea</b>    |

#### **Ochrolechia arborea** (Kreyer) Almb.

Sin.: *Pertusaria a.* (Kreyer) Zahlbr.

*Variolaria a.* (Kreyer) Ljub.

Tallus ince, düz, beyazımsı renkli; soraller UV (+) turuncu, düzden hafif konkava kadar, yuvarlak, beyazımsı, krem ya da açık yeşilimsi renkli, 0.3-0.7 mm genişliğinde; soredler 70 µm büyüklüğe kadar, P(-). Apotesyum nadir.

Dağlık bölgelerde, düz ya da çatlaklı, mineralce zengin, geniş yapraklı ağaç kabukları üzerinde gelişir (Wirth 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 850-885 m, (BULU 8990). Oylat-Mesruriye yolu, Oylat'tan sonra 1. km, *Fagus* sp., 745-841 m, (BULU 9990). **Yenişehir;** Eyerce çevresi, ormanlık alan, *Pinus* sp., 355 m,

(BULU 8563).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Hatay (John 1996). Hatay (John ve Nimis 1998).

**Ochrolechia pallescens** (L.) A.Massal.

Sin.: *Parmelia p.* (L.) Rabenh.

*Patellaria p.* (L.) Trevis.

Tallus ince, düz yapıda. Apotesyum dağınık; disk sarımsı kahverengi; epitesyum kristalli, C(+) sarı, gerçek kenar C(-).

Nemli alanlarda *Salix* sp., *Alnus* sp. ve *Betula* sp. üzerinde gelişmekte olup çok nadir görülen bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Gülbahçe çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Castanea* sp., 696-740 m, (BULU 9546). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus* sp., 743 m, (BULU 9636). Hayriye çevresi, orman ve kayalık alan, *Fagus* sp. kütüğü, 739-773 m, (BULU 9748). Saadet çevresi, orman, *Castanea* sp., 931 m, (BULU 9977). Çürüksu çevresi, *Quercus* sp., 789 m, (BULU 10005).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bursa-Uludağ (Verseghe 1982). Antalya, Hatay, İçel (John 1996). Bursa-İnegöl (Öztürk 1992). İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998). Antalya (Nimis ve John 1998).Ordu (John ve ark. 2000). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004).

**Ochrolechia subviridis** (Høeg) Erichsen

Sin.: *O. bahusiensis* H.Magn.

*Pertusaria s.* Høeg

Tallus genelde kalın, mumsu, düz, granular ya da siğilli yapıda ve genelde yoğun, yumuşak, dallanmış veya ± sağlam, koralloit, silindirik izidli; izidler merkezde devamlı olup granüllü sorallere döner; izidler P(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(+) kırmızı. Apotesyum nadir, ± sapsız, derin konkav yapıda; askosporlar 30-68 x 25-35 µm boyutlarında.

Ormanlar ve yol kenarındaki geniş yapraklı ağaçların kabukları üzerinde gelişen geniş yayıllı bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Tekkeköy çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 705-821 m, (BULU 9410).



**Ochrolechia tartarea (L.) A.Massal.**Sin.: *Lecanora t.* (L.) Ach.*Scutellaria t.* (L.) Baumg.

Tallus genellikle çok kalın, 3 mm'ye kadar ya da daha fazla genellikle çok sayıda düzensiz yapıda sigilli, renk açık ya da koyu gri. Apotesyumlar genellikle çok sayıda, gömülü ve başlangıçta kapalı, yuvarlak ya da düzensiz, sapsız dağınık veya kalabalık görünümde; tallus kenarı kalın, dalgalı; disk 5(-8) mm çapına kadar, açık kahverengiden soluk turuncu pembeye kadar, konkav veya düz, yarı saydam, pruinoz veya değil, yüzeyi genellikle pürüzlü-kabartılı görünümde; epitesyum granüllü; askosporlar (35-)40-70 x 20-40 µm boyutlarında, geniş elipsoit şekilli. Medulla P(-), K(+), KC(+) açık sarı, KC(+) kırmızı, C(+) turuncu-kırmızı, apotesyum diski P(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(+) kırmızı.

Silisli kaya parçaları ve asitli kabuk üzerinde, karayosunu ve likenlerin çayırlar oluşturduğu alanlarda, okyanusun etkisinde olan rüzgarlı yüksek dağlık bölgelerde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, *Quercus sp.*, 850-885 m, (BULU 8977). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus sp.*, 743 m, (BULU 9614).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Ordu, Trabzon (Steiner 1909a). İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998).

**Ochrolechia turneri (Sm.) Hasselrot**Sin.: *Lecanora parella var. turneri* (Sm.) Nyl.*Pertusaria leprarioides* Erichsen

Tallus ince, düz ya da ± kırıkk-granüllü, bazen mumsu, beyaz-gri renkli, soredli yapıda; protallus bazen bulunur ve iyi gelişmiş, soluk ya da beyazımsı gri renkli; soraller genelde çukurlu yapıda ve çizgiler halinde, tallusun merkezi kısmında daha yoğun. Bazen apotesyumlu. Tallus P(-), K(-), KC(+) açık sarı, C(+) sarı.

Kabuk ve odun üzerinde, bazen asitli kayalar, özellikle de kumtaşları üzerinde geniş yayılışlı bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, *Quercus sp.*, 850-885 m, (BULU 8986). Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik

alan, *Castanea* sp., 489-565 m, (BULU 9575). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Fraxinus* sp., 648-779 m, (BULU 9921).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Eskişehir (Özdemir 1991). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004).

#### 4.5.48. OPEGRAPHA Humb. (1793)

1. Apotesyum tallusa gömürlü; askosporlar (15-) 17-27 x 3-5  $\mu$ m.....**O. rufescens**  
1. Apotesyum yüzeysel; askosporlar (18-)20-37 x (5-)6-9  $\mu$ m.....**O. varia**

#### **Opegrapha rufescens** Pers.

Sin.: *Graphis herpetica* (Ach.) Spreng.

*Hysterina herpetica* (Ach.) Gray

Tallus ince, düz, ince çatlaklı, bazen koyu protallus ile çevrili ve mozaik görünümünde, rengi açık zeytin yeşilinden kırmızı kahverengiye kadar, bazen gri renkli. Apotesyumlar (0.25-)0.32-0.5(-1) x 0.09-0.15(-0.3)  $\mu$ m boyutlarında, gömürlü, bazen yükselmiş, kıvrık ve  $\pm$  yıldız şeklinde; disk tamamen açık ve ince bir kenar ile çevrili; askosporlar (15-)17-27 x 3-5  $\mu$ m boyutlarında, fusiform, genelde  $\pm$  kıvrık şekilli.

Yol kenarı ve ormanlık alanlarda, düz, gölgeli, besince zengin kabuklu geniş yapraklı ağaçlar, özellikle *Acer* sp., *Corylus* sp., *Fraxinus* sp. ve *Ulmus* sp. üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Çavuşköy-Karagölet yolu, Çavuşköy'den sonra 1. km, yol kenarı, *Juglans* sp., 448 m, (BULU 9177).

#### **Opegrapha varia** Pers.

Sin.: *Graphis v.* (Pers.) Branth & Rostr.

*O. lichenoides* Pers.

Tallus ince ve kısa ömürlü, düz veya ince çatlaklar halinde, rengi açıktan koyu griye kadar, bazen soluk kahverengi tonlarında. Apotesyumlar 0.7-2.5(-4) x (0.1-) 0.2-0.5 mm boyutlarında, çoğunlukla uzamış, bazen dallanmış nadiren yıldız şeklinde, sapsız; disk çok değişken, zamanla çizgi şeklinde açılır ya da başlangıçtan itibaren

tamamen açık; epitesyum kahverengi ve K(-); himenyum I(+) kırmızı; askosporlar (18-) 20-37 x (5-)6-9 µm boyutlarında, 4-6 septalı.

Nötral, bazik, sert, gölge gören ağaç kabukları, özellikle *Ulmus* sp., *Acer* sp. ve *Quercus* sp. gibi ağaçlar, bazen odun ve çürümüş bitkiler üzerinde, nadiren korunaklı alanlardaki kireçtaşı ya da harç üzerinde geniş yayılışlı bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Dereköy-Yıldırım yolu, Yıldırım girişi, mezarlık yanı, açık alan, *Quercus* sp., 550 m, (BULU 7835). Karacaahmet çevresi, *Celtis* sp., 320 m, (BULU 8116).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Hatay (John 1996). Hatay (Nimis ve John 1998). İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998). Bursa-Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Trabzon (Yazıcı 1999a). Artvin (Aslan 2000). Trabzon (John ve Breuss 2004).

#### 4.5.49. PARMELIA Ach. (1803)

##### **Parmelia sulcata** Taylor

Sin.: *Parmotrema sulcatum* (Taylor) M.Choisy

Tallus 5-10(-20) cm çapında, çoğunlukla rozet şeklinde ya da düzensiz, substrata gevşek tutunmuş; loplara 0.5 cm genişliğe kadar, uçları yarık, ayrı veya bitişik ve özellikle tallus merkezinde üst üste dizili durumda; renk gri-beyazdan gri-yeşile kadar, bazen kısmen puinose olabilir; üst yüzeyde az çok tamamlanmamış ağ oluşturarak uzanan oval ya da çizgi şeklinde, dağınık, beyaz pseudosifelli; soraller uzun, laminal ve marjinal olup pseudosifellerin üzerindeki korteksin bozulmasıyla oluşmakta; alt yüzey siyah, kenara doğru kahverengi; rizinler basit ya da çatallı bazıları fırça şeklinde dallı. Apotesyum seyrek, disk kırmızı kahverengiden siyah-kahverengiye kadar değişen renklerde; askosporlar 11-15 x 6- 8 µm boyutlarında. Medulla ve soral P(+) turuncu, K(+) turuncu, KC(+) turuncu, C(-).

Ağaçlar ve kayalar üzerinde, nadiren toprakta, kıyı bölgelerden açık dağlık bölgelere kadar yayılış gösterir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Pabuçayır çevresi, orman, *Castanea* sp., 845-870 m, (BULU 8750). Kiran çevresi, orman, *Pinus* sp., 870-1080 m, (BULU 8808). Çiftlikköy-Cerrah yolu, Çiftlikköy'den sonra 2. km, *Castanea* sp., 820 m, (BULU

8840). Sule-Paşaören yolu, Paşaören'e 500 m, *Malus* sp., *Quercus* sp., 580 m, (BULU 8863, 8872). Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, *Quercus* sp., 540 m, (BULU 8921). Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 850-885 m, (BULU 8996). İnyet çevresi, *Quercus* sp., 910 m, (BULU 9025). Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, *Quercus* sp., 430-566 m, (BULU 9056). Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, *Fraxinus* sp., *Rhamnus thymifolius* Bornm., 457 m, (BULU 9108, 9116). Çavuşköy-Karagölet yolu, Çavuşköy'den sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 448 m, (BULU 9183). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 384 m, (BULU 9235). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, *Quercus* sp., 511-553 m, (BULU 9328). Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra 1.km, meşelik alan, *Quercus* sp., 656 m, (BULU 9361). Bayramşah çevresi, kayalık alan, *Crataegus* sp., 636 m, (BULU 9366). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Quercus* sp., 978-953 m, (BULU 9466). Babaoğlu-Kurşunlu yolu, Babaoğlu'ndan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp., silisli kaya, 760 m, (BULU 9497, 9496). Sarıpınar çevresi, çam ve meşe ormanı, *Cornus* sp., *Crataegus* sp., *Prunus* sp., *Quercus* sp., 690 m, (BULU 9521, 9529, 9503, 9513). Gülbahçe çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Castanea* sp., *Fagus* sp., 696-740 m, (BULU 9553), (BULU 9550). Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 489-565 m, (BULU 9579). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus* sp., 743 m, (BULU 9628). İnegöl-Keles yolu, Çayyaka'dan sonra 3. km, *Quercus* sp., 693 m, (BULU 9643). İsaören-Karakadı yolu, İsaören'den sonra 1. km, yol kenarı, *Castanea* sp., *Quercus* sp., 453-532 m, (BULU 9679, 9677). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, *Castanea* sp., *Quercus* sp., 704-715 m, (BULU 9694, 9717). Hamidiye çevresi, kayın ormanı, *Fagus* sp., 951 m, (BULU 9737). Hayriye çevresi, orman ve kayalık alan, *Fagus* sp. tabanı, *Quercus* sp., 739-773 m, (BULU 9773, 9768). Özlüce-Kocakonak yolu, Özlüce'den sonra 1. km, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., 804 m, (BULU 9832). Kocakonak çevresi, *Quercus* sp. tabanı, 919-926 m, (BULU 9871). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Fagus* sp., *Quercus* sp., 648-779 m, (BULU 9913, 9922). Akıncılar çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 426 m, (BULU 9935). Saadet çevresi, orman, *Castanea* sp., 931 m, (BULU 9984). Çürüksu çevresi, *Quercus* sp., 789 m, (BULU 10010). Yenişehir; Toprakocak-Selimiye yolu, Selimiye girişi, *Quercus* sp. kütüğü, 300 m, (BULU 7732). Burcun-Paşayayla

yolu, Paşayayla'ya 1.5 km , genç meşelik alan, *Quercus* sp., 640 m, (BULU 7799). Fethiye-Koyunhisar yolu, Fethiye çıkışı 1. km, *Quercus* sp., 390 m, (BULU 7822). Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, *Quercus* sp., 590-630 m, (BULU 7900). Barçın-Kirazlıyayla yolu, Kirazlıyayla'ya 1 km, yol kenarı, *Pyrus* sp., *Tilia* sp., 590-650 m, (BULU 7934, 7945). Afşar çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., *Quercus* sp., tabanı, 360 m, (BULU 7947, 7959). Kızılköy çevresi, kayalık alan, *Quercus* sp., 650 m, (BULU 7987). Beypınar çevresi, kayalık alan, *Quercus* sp., 710 m, (BULU 8033). Çamönü çevresi, *Quercus* sp., 210-230 m, (BULU 8267). Yazılı çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 390-400 m, (BULU 8431). Yarhisar-Günece yolu, Yarhisar'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 440 m, (BULU 8503). Eyerce çevresi, ormanlık alan, *Phillyrea latifolia* L., 355 m, (BULU 8531).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Göksu-Osmanköy (Szatala 1927a). Ereğli, Zigana (Szatala 1960). Bursa-Uludağ (Verseghy 1982). Çanakkale, Manisa (Güner ve Özdemir 1986). Bursa-Uludağ (Öztürk 1989). Bolu-Abant Gölü (Aydın 1989-1990). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Trabzon-Meryemana (Cevahir 1991). Gemlik, Mudanya (Özdemir ve Öztürk 1992). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Bursa-Görükle (Güvenç ve Aslan 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Rize-Çamlıhemşin (Yazıcı 1995b). Edirne, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1995). Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). Hatay, Manisa, Muğla (John 1996). Sinop (Özdemir Türk 1997a). Gemlik-Armutlu (Öztürk 1997). İstanbul Adaları (Çobanoğlu ve Akdemir 1997). Hatay (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Muğla (Nimis ve John 1998). Edirne, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Artvin, Erzurum, Kars (Aslan 2000). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002)Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Aydın (John 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004).

#### 4.5.50. PARMELINA Hale

1. Tallus izidli .....2
1. Tallus izidli değil.....3
2. İzidler kahverengiden gri kahverengiye kadar ya da tallusla aynı renkte, silindirik-çomaksı, basit ya da koralloit.....**P. tiliacea**
2. İzidler mavi-siyah, düğme şeklinde, kısa saplı, basit.....**P. pastillifera**
3. Apotesyumun alt yüzeyi rizinli.....**P. quercina**
3. Apotesyumun alt yüzeyi rizinli değil.....**P. quercina var. quercina**

#### **Parmelina quercina** (Willd.) Hale

Sin.: *Parmelia quercina* var. *carporrhizans* (Taylor) V. Wirth

Tallus 2-5(-15) cm çapında, substrata sıkıca tutunmuş, rozet şeklinde; loplar 1 cm genişliğe kadar, uçları yuvarlak, ± çentikli ya da bazen tam, devamlı, merkezde ± kiremit gibi dizili; üst yüzey mavi-gri ya da ± gri, düz, çoğunlukla ± parlak, alt yüzey koyu kahverengiden siyaha kadar değişen renklerde; lop uçlarına doğru açık kahverengi, rizinler basit. Apotesyum genellikle mevcut, alt yüzeyi yoğun rizinli, tallus kenarı düz; askosporlar (8-)9-11 x 6-8.5 µm boyutlarında. Medulla P(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(+) karmin kırmızısı.

#### **Parmelina quercina** (Willd.) Hale var. **quercina**

*Parmelia quercina*'ya benzer, fakat apotesyumun altında rizin bulunmaz.

Her iki tür de iyi ışık alan, besince zengin çitler ve parklardaki geniş yapraklı ağaçlar üzerinde, çoğunlukla ± yatay dallarda bulunur (Purvis ve ark. 1994).

#### **Çalışma Alanındaki Yayılışı:**

*Parmelina quercina* (Willd.) Hale

**İnegöl;** Fevziye çevresi, orman, *Crataegus* sp., *Quercus* sp., 780-950 m, (BULU 8946, 8926). Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 850-885 m, (BULU 8998). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 384 m, (BULU 9280). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, *Quercus* sp., 511-553 m, (BULU

9326). Tekkeköy çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 705-821 m, (BULU 9394). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Quercus* sp., 978-953 m, (BULU 9433). Babaoğlu-Kurşunlu yolu, Babaoğlu'ndan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 760 m, (BULU 9498). Gülbahçe çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Castanea* sp., 696-740 m, (BULU 9561). Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Juglans* sp., *Quercus* sp., 489-565 m, (BULU 9592, 9588). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus* sp., 743 m, (BULU 9635). Hayriye çevresi, orman ve kayalık alan, *Quercus* sp., 739-773 m, (BULU 9755). Bahariye çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 629-646 m, (BULU 9781). Çürüksu çevresi, *Quercus* sp., 789 m, (BULU 10008). **Yenişehir**; Toprakocak-Selimiye yolu, Selimiye girişi, *Quercus* sp. kütüğü, 300 m, (BULU 7730). Dereköy-Yıldırım yolu, Yıldırım girişi, mezarlık yanı, açık alan, *Prunus* sp., 550 m, (BULU 7836). Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, *Quercus* sp., 590-630 m, (BULU 7905). Barçın-Kirazlıyayla yolu, Barçın'dan sonra 3. km, yol kenarı, *Platanus* sp., 420 m, (BULU 7922). Kızılköy çevresi, kayalık alan, *Quercus* sp., 650 m, (BULU 7992).

*Parmelina quercina* (Willd.) Hale var. *quercina*

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Merzukiye çevresi, orman, *Quercus* sp., 985 m, (BULU 8772). Kıran çevresi, orman, *Quercus* sp., 870-1080 m, (BULU 8783). Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, *Quercus* sp., 540 m, (BULU 8916). Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 850-885 m, (BULU 8988). Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, *Quercus* sp., 430-566 m, (BULU 9059). Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, *Quercus* sp., 427-469 m, (BULU 9155). Sarıpınar çevresi, çam ve meşe ormanı, *Prunus* sp., 690 m, (BULU 9518). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus* sp., 743 m, (BULU 9632). İnegöl-Keles yolu, Çayyaka'dan sonra 3. km, *Quercus* sp., 693 m, (BULU 9663). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, *Quercus* sp., 704-715 m, (BULU 9693). Kurşunlu-Güzelyurt yolu, Kurşunlu'dan sonra 3. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 575-678 m, (BULU 9820). Özlüce-Kocakonak yolu, Özlüce'den sonra 1. km, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., 804 m, (BULU 9834). Kocakonak çevresi, *Quercus* sp., 919-926 m, (BULU 9878). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., 648-779 m, (BULU 9906). **Yenişehir**; Yenişehir-Bilecik

yolu, İncirli'den sonra 1. km, açık kayalık ve çamlık alan, *Quercus* sp., 320 m, (BULU 8707).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (*Parmelia carporrhizans*) (Steiner 1899a). Ereğli (*Parmelia carporrhizans*) (Szatala 1960). İzmit, Karamürsel, Yalova (*Parmelia quercina*) (Pişüt 1970). Bilecik (*Parmelia quercina*) (Özdemir 1990). Gemlik, Mudanya (*Parmelia carporrhizans*) (Özdemir ve Öztürk 1992). Kütahya-Ilıca (*Parmelia quercina*) (Çiçek ve Türk 1995). Edirne, Kırklareli (*Parmelia quercina*) (Özdemir Türk ve Güner 1995). Kapıdağ (*Parmelia quercina*) (Güvenç ve ark. 1996). Antalya, Hatay (*Parmelina quercina*) (John 1996). Gemlik-Armutlu (*Parmelia carporrhizans*, *Parmelia quercina*) (Öztürk 1997). Balıkesir (*Parmelia quercina*) (Öztürk ve ark. 1998). Sakarya (*Parmelina quercina*) (Çiçek ve Türk 1998). Edirne, Kırklareli (*Parmelina carporrhizans*, *Parmelina quercina*) (Özdemir Türk ve Güner 1998). Antalya (*Parmelia quercina*) (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (*Parmelina quercina*) (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Bursa-Uludağ (*Parmelia quercina*) (Schindler 1998). Bursa-Karacabey (*Parmelia quercina*) (Yazıcı 1999b). Artvin, Kars (*Parmelia quercina*) (Aslan 2000). Hatay (*Parmelia quercina*) (John ve Nimis 1998). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (*Parmelina quercina*) (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik-İznik-Mudanya (*Parmelia quercina*) (Aydın 2002). Sinop-Çangal Dağları (*Parmelina quercina*) (Yıldız ve ark. 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (*Parmelina carporrhizans*) (Tufan 2003). Gümtüşhane (*Parmelia quercina*) (Yazıcı ve Aslan 2003).

#### ***Parmelina pastillifera* (Harm.) Hale**

Sin.: *Parmelia p.* (Harm.) R. Schub. & Klem.

*Parmelia tiliacea* var. *pastillifera* (Harm.) Grumann

*Parmelia tiliacea*'ye benzer fakat, tallus açık mavimsi gri, ± parlak, çoğunlukla tamamen yatık, renk koyu kahverengiden mavi-siyaha kadar değişen renklerde, dağınık, bazen devamlı, çapı 0.2 mm'ye kadar olan izidli yapıda; izidler tipik olarak mavi-siyah, yassı uçlu, topuz ya da düğme şeklinde, sapsız ya da kısa saplı.

Besince zengin kabuklarda, yaygın olarak *Fraxinus* sp. ve *Acer pseudoplatanus*, silisli kayalar, çatı kiremitleri, iyi ışık alan yerlerdeki tarihi eserler üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).



**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Hamidiye çevresi, kayın ormanı, *Fagus* sp., 951 m, (BULU 9740). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., 648-779 m, (BULU 9900). **Yenişehir;** Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, *Quercus* sp., 590-630 m, (BULU 7890).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bursa-Uludağ (Öztürk 1990). Hatay, Muğla (John 1996). Hatay (Nimis ve John 1998). Muğla (Nimis ve John 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Erzurum (Aslan 2000). Bursa-Gemlik (Aydın 2002). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003).

### ***Parmelina tiliacea* (Hoffm.) Hale**

Sin.: *Parmelia t.* (Hoffm.) Ach.

*Parmelia scortea* (Ach.) Ach.

Tallus 4-8(-20) cm çapında, yatık ya da yükselici kenarlı loplar merkeze doğru çoğunlukla dalgalı; loplar 1 cm genişliğe kadar, kısa, yuvarlak ve genellikle çentikli uçlara sahip; üst yüzey beyazımsı griden griye kadar değişen renklerde; izidler 0.1 mm çapına kadar, laminal, açık kahverengiden gri- kahverengiye kadar ya da tallusla aynı renkte, bazen kahverengi uçlu, silindirik, klavat, basit ya da koralloit görünümde; alt yüzey siyah, lop uçlarına doğru kahverengi; rizinler lop uçlarına doğru, basit veya çatallı. Apotesyumlar 7 mm çapına kadar, nadir, disk kırmızı-kahverengi renkli askosporlar 9-10 x 6-9 µm boyutlarında. Medulla P(-), K(-), KC (+) kırmızı, C (+) kırmızı

± Besince zengin geniş yapraklı ağaç kabukları, silisli kayalar ve çatı kiremitleri üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Esenköy çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., silisli kaya, 585 m, (BULU 8721, 8717). Pabuçayır çevresi, orman, *Castanea* sp., 845-870 m, (BULU 8747). Kıran çevresi, orman, *Pinus* sp., 845-870 m, (BULU 8827), *Quercus* sp. (BULU 8836). Çiftlikköy-Cerrah yolu, Çiftlikköy'den sonra 2. km, *Castanea* sp., 820 m, (BULU 8851). Sule-Paşaören yolu, Paşaören'e 500 m, *Juglans* sp., 580 m, (BULU 8890). Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, *Quercus* sp., 540 m, (BULU 8899). Fevziye çevresi, orman, *Quercus* sp., 780-950 m, (BULU 8964). Tekkeköy çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 705-821 m, (BULU 9393). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Quercus* sp., 978-953 m,

(BULU 9443). Gülbahçe çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Castanea* sp., 696-740 m, (BULU 9551). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus* sp., 743 m, (BULU 9624). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, *Quercus* sp., 704-715 m, (BULU 9688). Hayriye çevresi, orman ve kayalık alan, *Quercus* sp., 739-773 m, (BULU 9750). Bahariye çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 629-646 m, (BULU 9779). Kocakonak çevresi, *Quercus* sp., 919-926 m, (BULU 9873). Akıncılar çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 426 m, (BULU 9934). Hilmiye-Oylat yolu, Hilmiye'den sonra 1. km, kayalık alan, *Phillyrea latifolia* L., 685 m, (BULU 9955). Çürüksu çevresi, *Quercus* sp., 789 m, (BULU 10009). **Yenişehir**; Burcun-Paşayayla yolu, Paşayayla'ya 1.5 km , genç meşelik alan, *Quercus* sp., 640 m, (BULU 7797). Dereköy-Yıldırım yolu, Yıldırım girişi, mezarlık yanı, açık alan, *Prunus* sp., 550 m, (BULU 7845). Afşar çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 360 m, (BULU 7956). Çamönü çevresi, *Quercus* sp., 210-230 m, (BULU 8265). Karaamca-Yarhisar yolu, Karaamca'dan sonra 1. km, *Quercus* sp., 510 m, (BULU 8468).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Ordu (Steiner 1909a). Bursa-Demirkapı (Steiner 1916). Bursa-Uludağ (Öztürk 1989). Eskişehir (Özdemir 1991). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Erzurum-Oltu (Aslan ve Öztürk 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). Antalya, Aydın, Çanakkale, Hatay, İçel, İzmir, Muğla (John 1996). Çanakkale-Gökçeada (Özdemir Türk 1997b). Gemlik-Armutlu (Öztürk 1997). Manisa-Spil Dağı (Güvenç ve Öztürk 1997a). Edirne, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Antalya, Aydın, Çanakkale, Muğla (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Antalya (Schindler 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Erzurum, Kars (Aslan 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Aydın, Muğla (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Trabzon (John ve Breuss 2004).

#### 4.5.51. PELTIGERA Willd. (1787)

1. Tallus izidli; izidler marjinal ya da laminal, pulsu, üst üste binmiş ya da koralloit yapıda.....**P. praetextata**
1. Tallus izidli değil.....2
2. Üst yüzey en azından lop kenarlarında tomentoz.....3
2. Üst yüzey tomentoz değil, tamamen düz ya da pürüzlü.....6
3. Loplara genişliği 2 cm'den büyük; steril loplara ince, genelde kenarları aşağı dönük.....4
3. Loplara genişliği 1.5 cm'den küçük; steril loplara yurkariya dönük, biraz şişkin, bazen dalgalı.....5
4. Damarlar yükselmiş; genellikle ince, kalıcı tüylü; rizinler ince ve basit yapılı.....  
.....**P. membranacea**
4. Damarlar yassılaştırmış, düz; rizinler düzensiz, tabanda dallanmış.....**P. canina**
5. Alt yüzey koyu renkli, yoğun dallanmış, yumuşak tüylü rizinli, tabanda daha sık; damarlar kahverengi; üst yüzey kaba pruinoz ya da merkeze doğru beyaz gri pruinoz.....**P. rufescens**
5. Alt yüzey açık renkli, basit, genelde dallanmış rizinli; damarlar açık renkli ve yükselmiş; üst yüzey tomentoz ya da merkeze doğru çıplak.....**P. pojonensis**
6. Alt yüzeyde damarlar çeşitli, fakat kenarlarda açık renkli; yükselici loplara nadiren dalgalı-kıvrık ya da pulsu; apotesyumlar yatay konumda.....**P. horizontalis**
6. Alt yüzey kenarlara kadar belirgin, koyu kahverengi, anastomoz yapmış damarlı yapıda; yükselici loplara dalgalı, kıvrık ve pulsu; apotesyumlar yatay konumda değil.....**P. polydactylon**

#### **Peltigera canina (L.) Willd.**

Sin.: *Peltidea canina* (L.) Ach.

*Peltigera membranacea*'ya benzer fakat, tallusun merkezi kısmındaki damarları daha yassılaştırmış, daha az belirgin ve düz, rizinleri daha düzensiz, çalimsı ya da fırçaya benzer şekilde dallanmış, yün gibi ve genellikle merkezde yoğun.

Kumlu ya da kalkerli topraklar üzerinde ender bulunan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Merzukiye çevresi, orman, kalkerli toprak, 985 m, (BULU 8765). Kıran çevresi, orman, silisli toprak, 870-1080 m, (BULU 8830). Fevziye çevresi, orman, kalkerli kaya, 780-950 m, (BULU 8955). Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, silisli toprak, 850-885 m, (BULU 9002). Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra 1.km, meşelik alan, *Quercus* sp. tabanı, 656 m, (BULU 9337). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Quercus* sp. tabanı, 978-953 m, (BULU 9473). Sarıpınar çevresi, çam ve meşe ormanı, silisli toprak, 690 m, (BULU 9527). Hamidiye çevresi, kayın ormanı, silisli toprak, 951 m, (BULU 9728). Hayriye çevresi, orman ve kayalık alan, silisli toprak, 739-773 m, (BULU 9770). Bahariye çevresi, meşe ormanı, silisli toprak, 629-646 m, (BULU 9778). Kurşunlu-Güzelyurt yolu, Kurşunlu'dan sonra 3. km, meşelik alan, kalkerli kaya, 575-678m, (BULU 9811). Saadet çevresi, orman, silisli toprak, 931 m, (BULU 9981).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Rigler 1852). Amasya (Steiner 1916). İstanbul-Belen-Üsküdar-Karacaali(Szatala 1927a). Belgrad Ormanı (Yaltrık 1966). Antalya, İzmir, Muğla (John 1996). Adana (Nimis ve John 1998). Bolu-Abant Gölü (Aydın 1989-1990). Trabzon-Kızılkaya Yaylası (Kınalıoğlu ve ark. 1994). Erzurum-Oltu (Aslan ve Öztürk 1994). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Rize-Çamlıhemşin (Yazıcı 1995b). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Kastamonu (Özdemir Türk 1997). İstanbul, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Muğla (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Giresun, Rize, Trabzon(John ve Breuss 2004).

***Peltigera horizontalis* (Huds.) Baumg.**

Sin.: *Peltidea h.* (Huds.) Ach.

Yapraksı yapıda olan tallus 10 cm çapında ya da daha büyük; üst yüzey mavimsi-gri, genelde kahverengi tonlarda, ± parlak; loplar 2 cm genişliğe kadar, kenarları ± bütün ya da bölünmüş; alt yüzey kenarlarda beyazımsı, merkezi koyu renkli ve anastomoz yapan koyu kahverengi-siyah damarlı; rizinler demet şeklinde ve genelde kahverengi-siyah ya da siyah renkli. Apotesyum ± yuvarlak ve yatay görünümde; askosporlar 30-46 x 6-7 µm boyutlarında, 3-septalı.

Korunaklı ormanlık vadilerde eski ağaçların, çürümüş kütüklerin yosunlu gövdeleri üzerinde ve yosunlu kayalar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Gülbahçe çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp. kütüğü, 696-740 m, (BULU 9562). İnegöl-Keles yolu, Çayyaka'dan sonra 3. km, kalkerli kaya, 693 m, (BULU 9645). Bahariye çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp. tabanı, 629-646 m, (BULU 9792), silisli toprak (BULU 9782). Saadet çevresi, orman, silisli toprak, 931 m, (BULU 9971).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bursa-Uludağ (Öztürk 1990). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Erzurum-Oltu (Aslan ve Öztürk 1994). Rize-Çamlıhemşin (Yazıcı 1995b). Hatay (John 1996). Hatay (Nimis ve John 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). Trabzon (John ve ark. 2000). Bursa-Gemlik, İznik (Aydın 2002). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004).

***Peltigera membranacea* (Ach.) Nyl.**

Sin.: *Peltidea canina* var. *membranacea* Ach.

Tallus yapraksı, 30 cm çapında ya da daha büyük, geniş radyal yapılı, renk gri ya da genelde kahverengimsi gri; loplar 3 cm genişliğe kadar, ayrı ya da ± bitişik, uzamış veya yuvarlak, ince, kenarları aşağı dönük, bütün, ± bölünmüş görünümde; üst yüzey ± ince veya kalın beyaz-gri tomentoz yapıda; alt yüzey beyazımsı renkte, açık renkli kabarık damarlı ve ince gelişmiş, basit, dağınık, tüylü veya fırça şeklinde rizinli. Apotesyumlar yuvarlak, kırmızımsı-kahverengi veya kahverengi; askosporlar 65-73 x 3.5-4 µm boyutlarında, 3-5 septalı.

Yerde karayosunları arasında ya da karayosunları üzerinde, yosunlu kaya yüzeyleri, ağaç gövdeleri ve kayalar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp. kütüğü, 489-565 m, (BULU 9582).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Trabzon (Yazıcı 1995c). Antalya (John 1996). Antalya (Nimis ve John 1998). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Erzurum (Aslan 2000). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Trabzon (John ve Breuss 2004).

**Peltigera pojonensis** Gyeln.

Üst yüzey merkeze doğru tomentoz ya da çıplak; alt yüzey beyazımsı renkte, açık renkli kabarık damarlar ve açık renkli, basit rizinli.

Kireçli otlaklar, kalkerli topraklar ve mika-şistli kaya parçaları üzerinde gelişir. Nadir olarak bulunan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; İnegöl-Keles yolu, Çayyaka'dan sonra 3. km, kalkerli toprak, 693 m, (BULU 9655).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Muğla (John 1996). Aydın, Muğla (John 2003). Rize (John ve Breuss 2004).

**Peltigera polydactylon** (Neck.) Hoffm.

Sin.: *P. polydactyla* (Neck.) Hoffm.

*P. canina* var. *polydactylon* (Neck.) Branth & Rostr.

*Peltigera lactucifolia*'ya benzer fakat, yükselici lopları belirgin şekilde dalgalı-kıvrık pulsu yapıda; alt yüzey çok belirgin olan, renk solukta koyu kahverengiye kadar değişen renklerde; anastomoz yapan damarlı; rizinler çoğunlukla genç safhada birbirleriyle birleşmiş yapıda, renk soluktan koyu kahverengiye kadar değişir.

Ağaç tabanları ve kayalar üzerinde karayosunları ile beraber bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Merzukiye çevresi, orman, silisli toprak, 985 m, (BULU 8755). Kıran çevresi, orman, silisli toprak, 870-1080 m, (BULU 8785). Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, kalkerli kaya, 540 m, (BULU 8905). İneyet çevresi, *Quercus* sp. kütüğü, 910 m, (BULU 9018). Gülbahçe çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp. tabanı, 696-740 m, (BULU 9563). İnegöl-Keles yolu, Çayyaka'dan sonra 3. km, silisli toprak, 693 m, (BULU 9644). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, silisli toprak, 704-715 m, (BULU 9686). Hamidiye çevresi, kayın ormanı, silisli toprak, 951 m, (BULU 9725). Oylat-Mesruriye yolu, Oylat'tan sonra 1. km, silisli toprak, 745-841 m, (BULU 9997).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Ordu, Trabzon (Steiner 1909a). Trabzon-Meryemana (Anşın 1979). Bursa-Uludağ (Verseghy 1982). Bursa-Uludağ (Öztürk 1989). Balıkesir-Dursunbey (Çetin 1992). Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1995). Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Antalya (Nimis ve John 1998).

Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Erzurum (Aslan 2000). Ordu (John ve ark. 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşiladağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Erzincan (Yazıcı ve Aslan 2003). Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Bursa-Uludağ (Güvenç ve Öztürk 2004). Rize (John ve Breuss 2004).

***Peltigera praetextata* (Flörke ex Sommerf.) Zopf**

Sin.: *P. canina* var. *praetextata* (Flörke) Hue

*P. rufescens* var. *praetextata* (Flörke ex Sommerf.) Nyl.

*Peltigera membranacea*'ye benzer fakat, yaşlı tallus kısımlarının kenarları ile tallus yüzeyindeki kırıkların üzeri birbiri üstüne binmiş kümeler halinde bulunan izidli; rizinleri tüysü yapıda ve sonradan kahverengi. Apotesyumlar yuvarlak, ± uzamış ya da eyer şeklinde.

Yosunlu ağaç gövdeleri ve taban kısımları, çürümüş kütükler, nemli kayalar ve toprak üzerinde ve genellikle korunaklı alanlarda gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Kıran çevresi, orman, silisli toprak, 870-1080 m, (BULU 8812). Çiftlikköy-Cerrah yolu, Çiftlikköy'den sonra 2. km, *Castanea* sp., tabanı, 820 m, (BULU 8847). Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, *Quercus* sp. kütüğü, *Quercus* sp. tabanı 540 m, (BULU 8908, 8914). Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp. tabanı, silisli toprak, 850-885 m, (BULU 8987, 8994). İnyet çevresi, *Quercus* sp. kütüğü, *Quercus* sp. tabanı, 910 m, (BULU 9016, 9019). Gülbahçe çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp. tabanı, 696-740 m, (BULU 9559). Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp. kütüğü, *Quercus* sp. tabanı, silisli toprak, 489-565 m, (BULU 9602, 9577, 9585). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus* sp. kütüğü, *Quercus* sp. tabanı, 743 m, (BULU 9607, 9610). İnegöl-Keles yolu, Çayyaka'dan sonra 3. km, kalkerli kaya, 693 m, (BULU 9664). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, *Quercus* sp. tabanı, 704-715 m, (BULU 9718). Hamidiye çevresi, kayın ormanı, *Fagus* sp. kütüğü, silisli toprak, 951 m, (BULU 9730, 9743). Hayriye çevresi, orman ve kayalık alan, *Fagus* sp. tabanı, 739-773 m, (BULU 9766). Özlüce-Kocakonak yolu, Özlüce'den sonra 1. km, meşe ve kayın ormanı, silisli toprak, 804 m, (BULU 9836).

Kocakonak çevresi, *Quercus* sp. tabanı, 919-926 m, (BULU 9870). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, silisli toprak, 648-779 m, (BULU 9881). Oylat-Mesruriye yolu, Oylat'tan sonra 1. km, silisli toprak, 745-841 m, (BULU 9996). **Yenişehir**; Burcun-Paşayayla yolu, Paşayayla'ya 1.5 km , genç meşelik alan, *Quercus* sp. tabanı, 640 m, (BULU 7804).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Istranca Dağları (Szatala 1940). Van (Szatala 1941). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). İzmir ve çevresi (Özdemir 1986). Bilecik (Özdemir 1990). Trabzon-Meryemana (Cevahir 1991). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Rize-Çamlıhemşin (Yazıcı 1995b). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Aydın, Hatay, İzmir (John 1996). Sinop (Özdemir Türk 1997a). Aydın (Nimis ve John 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Artvin, Erzurum, Kars (Aslan 2000). Ordu (John ve ark. 2000). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

***Peltigera rufescens* (Weiss) Humb.**

Sin.: *Peltidea r.* (Weiss) Ach.

*P. canina* var. *rufescens* (Weiss) Mudd

Tallus rozet şeklinde, çapı 20 cm'ye kadar; loplar 1-5 cm genişlikte, ± ışınal yapıda, devamlı veya biraz üst üste binmiş; kenarları düz, kırışık ya da dalgalı, ± yükselici ve ± şişkin; üst yüzey yoğun tomentoz, özellikle de kenarlara doğru, kahverengimsi, ± beyaz-gri-pruinoz; alt yüzey çok sayıda geniş, yassılaştırmış damarlı yapıda, genellikle merkeze doğru koyulaştırmış ve koyu renkli dallanmış rizinlere sahip. Apotesyumlar çok sayıda, büyük, yükselici, ve kıvrık yapıda; askosporlar 40-70 x 4-5 µm boyutlarında, 3-5(-6) septalı.

Bazik toprakları tercih eden geniş yayılışlı bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Kıran çevresi, orman, silisli toprak, 870-1080 m, (BULU 8793). Çiftlikköy-Cerrah yolu, Çiftlikköy'den sonra 2. km, *Castanea* sp. tabanı,



820 m, (BULU 8849). Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, kalkerli kaya, 540 m, (BULU 8895). Fevziye çevresi, orman, kalkerli kaya, kalkerli toprak, 780-950 m, (BULU 8925, 8958). Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp. tabanı, 850-885 m, (BULU 9004). Yeniyörtük çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 471 m, (BULU 9203). Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra 1.km, meşelik alan, kalkerli toprak, 656 m, (BULU 9340). Babaoğlu-Kurşunlu yolu, Babaoğlu'ndan sonra 1. km, meşelik alan, silis kaya, 760 m, (BULU 9489). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, *Quercus* sp. tabanı, 704-715 m, (BULU 9681). Bahariye çevresi, meşe ormanı, silisli toprak, 629-646 m, (BULU 9793). Kurşunlu-Güzelyurt yolu, Kurşunlu'dan sonra 3. km, meşelik alan, silisli kaya, silisli toprak, 575-678m, (BULU 9801, 9810). **Yenişehir**; Fethiye-Koyunhisar yolu, Fethiye çıkışı 1. km, silisli kayada karayosunu ile birlikte, 390 m, (BULU 7818). Karaamca-Yarhisar yolu, Karaamca'dan sonra 1. km, kalkerli toprak, 510 m, (BULU 8471).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Erciyes Dağı, Konya (Steiner 1905). Amasya (Steiner 1916). İznik (Szatala 1927a). Van (Szatala 1941). Ereğli (Szatala 1960). Amasya, Bursa-İznik (Versegly 1982). Ayvalık, Karagöl (Güner 1986). Köprülü Kanyon Milliparkı (Ayaşlıgil 1987). Bursa-Uludağ (Öztürk 1989). Eskişehir (Özdemir 1991). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Erzurum-Oltu (Aslan ve Öztürk 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Antalya, Çanakkale, Hatay, İzmir (John 1996). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Çanakkale (Nimis ve John 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Artvin, Erzurum, Kars (Aslan 2000). Çorum, Gümüşhane, Ordu (John ve ark. 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Bursa-Uludağ (Güvenç ve Öztürk 2004). Gümüşhane, Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004).

#### 4.5.52. PERTUSARIA DC. (1805)

1. Tallus izidli ya da soredli; genelde apotesyumsuz.....2
1. Tallus izidsiz ve soredsiz; genelde apotesyumlu.....**P. pertusa**
2. Tallus izidli, izidler ince granül şeklinde ya da kaba ve papil şeklinde.....3
2. Tallus soredli, soredler sınırlı, benek şeklinde ya da yaygın.....4
3. Tallus ve medulla P(+) sarı, K(+) sarı-kırmızı, KC(+) sarı-kırmızı.**P. pseudocorallina**
3. Tallus ve medulla P(+) turuncu, K(+) sarı, KC(+) sarı.....**P. coronata**
4. Tallus ± sarı-griden sarı-yeşile kadar, C(+) turuncu.....**P. flavida**
4. Tallus beyaz, gri, koyu gri, C(-) ya da C(+) kırmızı.....5
5. Soral C(+) kırmızı.....**P. hemisphaerica**
5. Soral C(-).....**P. albescens var. albescens**

#### **Pertusaria albescens (Huds.) M.Choisy & Werner var. albescens**

Sin.: *P. albescens* f. *globulifera* (Turner) Ozenda & Clauzade

*P. discoidea* (Pers.) Malme

Tallus açık griden koyu yeşilimsi griye kadar değişen renklerde, ± mumsu ve kenarlarda genellikle zonlu görünümde; üst yüzey düz veya yoğun siğilli, genellikle çatlak areollü; soraller yuvarlak, dağınık veya ± devamlı, çoğunlukla çapı 1(-4)' mm den fazla, konkav ve kenarlı, beyaz veya açık gri-beyaz renkli, kaba granüllü. Apotesyumlar 4 mm çapına kadar, nadir; askus 1(-2) sporlu; askosporlar 170-300×50-115 µm boyutlarında. Tallus R(-).

Park alanları, ormanlık alanlar ve yol kıyısındaki geniş yapraklı ağaçlar üzerinde nadiren koniferler, silisli kayalar ve gözenekli kumtaşları, bazen de karayosunları ve bitki materyalleri üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Çiftlikköy-Cerrah yolu, Çiftlikköy'den sonra 2. km, *Castanea* sp., 820 m, (BULU 8857). Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 850-885 m, (BULU 9001). İnyet çevresi, *Quercus* sp. tabanındaki karayosunu üzerinde, 910 m, (BULU 9021). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 384 m, (BULU 9270). Tekkeköy çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 705-821 m, (BULU 9385). Gülbahçe çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Castanea* sp., 696-740 m, (BULU 9552). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus* sp.,

743 m, (BULU 9623). İnegöl-Keles yolu, Çayyaka'dan sonra 3. km, *Fagus* sp., 693 m, (BULU 9646). Hamidiye çevresi, kayın ormanı, *Fagus* sp., 951 m, (BULU 9744). Kocakonak çevresi, *Quercus* sp., 919-926 m, (BULU 9855). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Fagus* sp., 648-779 m, (BULU 9915). Akıncılar çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 426 m, (BULU 9932). Hilmiye-Oylat yolu, Hilmiye'den sonra 1. km, kayalık alan, *Phillyrea latifolia* L., 685 m, (BULU 9952). Oylat-Mesruriye yolu, Oylat'tan sonra 1. km, *Fagus* sp., 745-841 m, (BULU 9992). Çürüksu çevresi, *Quercus* sp., 789 m, (BULU 10000). **Yenişehir**; Burcun-Paşayayla yolu, Paşayayla'ya 1.5 km , genç meşelik alan, *Quercus* sp., 640 m, (BULU 7810). Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, *Quercus* sp., 590-630 m, (BULU 7904). Afşar çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., *Quercus* sp. tabanı, 360 m, (BULU 7953, 7969). Yarhisar-Günece yolu, Yarhisar'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 440 m, (BULU 8501). Eyerce çevresi, ormanlık alan, *Phillyrea latifolia* L., *Taxus* sp., 355 m, (BULU 8553, 8582).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Ankara-Kızılcahamam (var. *subflotowiana*) (Hanko 1983). Bursa-Uludağ (Öztürk 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Gemlik, Mudanya (Özdemir ve Öztürk 1992). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). Antalya, Aydın, Hatay, İçel, Muğla (John 1996). Sinop (Özdemir Türk 1997a). Antalya, Aydın, Muğla (Nimis ve John 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Trabzon (Yazıcı 1999a). Artvin, Erzurum, Kars (Aslan 2000). Bursa-Gemlik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Adana (Güvenç 2002). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Aydın (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu, Çorum (var. *albescens*) (Çobanoğlu ve Akdemir 2004).

**Pertusaria coronata (Ach.) Th.Fr.**

Sin.: *P. coccodes* var. *coronata* (Ach.) Almb.

*P. isidiifera* Erichsen

Tallus açık griden açık gri-yeşilimsiye kadar değişen renklerde, açık sarımsı tonlarda, C(-), K(+) sarı, kirli kırmızı-kahverengi, KC(+) sarı, (medulla) P(+) sarı sonradan ± turuncu-kırmızı; izidlerin uçları koyu renkli, ± kahverengimsi.

Yol kenarındaki, nadiren de ormanlık alanlardaki geniş yapraklı ağaçlar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Çiftlikköy-Cerrah yolu, Çiftlikköy'den sonra 2. km, *Castanea* sp., 820 m, (BULU 8852). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus* sp., 743 m, (BULU 9631).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Hatay (John 1996). Hatay (John ve Nimis 1998).

**Pertusaria flavida (DC.) J.R.Laundon**

Sin.: *P. lutescens* (Hoffm.) Lamy

*Variolaria* f. DC.

Tallus sarı-yeşil, sarı-gri ya da sarı kahverengi renklerde, bazen açık ya da koyu gri renkli kenarlı, oldukça kalın ve pürüzlü, ± yoğun çatlak areollü; üst yüzey yoğun siğilli veya düz görünümde; izidler çok sayıda, basit, ± küresel ya da kısa silindirik, bazen sored şeklinde. Apotesyum nadir, yarı küresel soredli-izidli siğiller içinde gömülü, her siğilde 2-5 tane; disk siyah-kahverengi nokta şeklinde; askus (4-)8 sporlu; askosporlar 60-100 x 25-40 µm boyutlarında. Tallus P(-), K(-), KC(+) turuncu, C(+) turuncu.

Açık ormanlık alanlar, park alanları ve yol kenarındaki iyi aydınlanmış, geniş yapraklı, düz ve sert kabuklu ağaçlar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 850-885 m, (BULU 8993). Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Prunus* sp., 489-565 m, (BULU 9569). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus* sp. tabanı, 743 m, (BULU 9613). Hamidiye çevresi, kayın ormanı, *Fagus* sp., 951 m, (BULU 9739). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., 648-779 m, (BULU 9917). Oylat-Mesruriye yolu, Oylat'tan sonra 1. km, *Fagus* sp., 745-841 m, (BULU 9985). Çürüksu çevresi, *Quercus* sp., 789 m, (BULU

10007).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Hatay (John 1996). Hatay (John ve Nimis 1998).

***Pertusaria hemisphaerica* (Flörke) Erichsen**

Sin.: *P. hibernica* Erichsen

*P. speciosa* Høeg

Tallus kalın, yaygın, belirgin parçalar halinde, renk açık mavimsi gri renkli; protallus belirsiz, zonlu, beyaz renkli; üst yüzey düz, pürüzlü ya da siğilli; soraller 1-1.5 mm çapında, belirgin şekilde konveks, genellikle birbirleriyle birleşmiş, granüllü, renk açık ya da tallusla aynı renkte. Soral P(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(+) karmin kırmızısı.

Açık ormanlık alanlarda sert, iyi ışık alan, geniş yapraklı ağaçların genellikle taban kısmına yakın olarak bulunur. Bunula birlikte nadir olarak kayalarda özellikle kumtaşları üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Çiftlikköy-Cerrah yolu, Çiftlikköy'den sonra 2. km, *Castanea* sp., 820 m, (BULU 8853). Hamidiye çevresi, kayın ormanı, *Fagus* sp., 951 m, (BULU 9733). Yenişehir; Dereköy-Yıldırım yolu, Yıldırım girişi, mezarlık yanı, açık alan, *Quercus* sp., 550 m, (BULU 7846). Eyerce çevresi, ormanlık alan, *Quercus* sp., 355 m, (BULU 8564).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Orhan Dağı (Szatala 1960). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Antalya, Balıkesir, Hatay, İzmir, Muğla (John 1996). Muğla (Nimis ve John 1998). Hatay (John ve Nimis 1998). Erzurum (Aslan 2000). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Aydın (John 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004).

***Pertusaria pertusa* (Weigel) Tuck.**

Sin.: *P. communis* DC.

*P. leioterella* Erichsen

Tallus ince veya kalın; protallusu bazen belirgin, açık renkli veya beyaz; üst yüzey açık griden yeşilimsi griye kadar değişen renklerde, ± parlak, düz ya da nadiren çatlak areollü, pürüzlü, kırışık ya da siğilli. apotesyumlar her siğilde (1-)4-7(-15) tane; disk siyah, nokta şeklinde; askus 2(-4) sporlu; askosporlar (120-)145-230(330) × (35-)40-80(-90) µm boyutlarında. Tallus P(+) turuncu-kırmızı, K(+) sarı, KC(+) sarı, C(-). Düz ya da pürüzlü kabuk üzerinde, nadir olarak kayalarda, özellikle de duvarlar

üzerinde gelişen geniş yayılışlı bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Çiftlikköy-Cerrah yolu, Çiftlikköy'den sonra 2. km, *Castanea* sp., 820 m, (BULU 8846). Hamidiye çevresi, kayın ormanı, *Fagus* sp., 951 m, (BULU 9723). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Fraxinus* sp., *Quercus* sp. 648-779 m, (BULU 9911, 9891). Saadet çevresi, orman, *Castanea* sp., 931 m, (BULU 9980).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Ordu (Steiner 1909a). Orhan Dağı (Szatala 1927a, 1960). Bursa-İnegöl (Öztürk 1992). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Antalya, Balıkesir, Hatay, Muğla (John 1996). Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). Çanakkale-Gökçeada (Özdemir Türk 1997b). İstanbul, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Antalya, Muğla (Nimis ve John 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Artvin, Kars (Aslan 2000). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Trabzon (John ve Breuss 2004).

***Pertusaria pseudocorallina* (Lilj.) Arnold**

Sin.: *P. ceuthocarpoides* Zahlbr.

*P. microstictica* (Sm.) Erichsen

Tallus oldukça ince, grimsi beyaz renkte ve kahverengimsi tonlarda; ± düz , kırışık ya da yoğun siğilli yapıda; genellikle izidli; izidler dağınık veya sık, yuvarlak, tabanda boğumlu, uçları kahverengi pigmentli. Tallus fertil olduğunda siğilli, düzensiz granüllü, genelde aşınmış görünümde, izidsiz ya da birkaç izidden oluşur. Apotesyumlar yarı küresel siğiller içerisinde, her siğilde 2-7 tane; askus 2 sporlu; askosporlar 120-200 x 50-80 µm boyutlarında. Tallus P(+) sarı, K(+) sarı-kırmızı, KC(+) sarı-kırmızı, C(-).

Kıyı ve yüksek bölgelerde kuru, iyi ışık alan, silisli kayalar üzerinde gelişen geniş yayılışlı bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**det.:** Volker John

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Kıran çevresi, orman, silisli kaya, 870-1080 m, (BULU 8800).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Çanakkale (John 1996).

#### 4.5.53. PETRACTIS Fr. (1846)

**Petractis clausa** (Hoffm.) Kremp.

Sin.: *Gyalecta c.* (Hoffm.) A.Massal.

*Thelotrema clausum* (Hoffm.) Schaer.

Tallus beyazımsı ya da sarımsı beyaz, bazen mavi-gri benekli renkli. Apotesyum 0.4-0.7 mm çapında, tallusdan daha beyaz renkli, düze ya da konveks, tallus kenarındaki (3-)4-5(-8) radyal yarık ile kaplı; disk nemli durumda açık sarı-turuncu, kuru durumda bazen kırmızımsı kahverengi; tallus kenarı 10.15 µm kalınlığında; gerçek kenar oldukça ince ve belirsiz; askosporlar(15-)17-23(-25) x 5-7 µm boyutlarında, 3 - septalı, fusiform, belirgin perisporlu.

Nemli alanlardaki yüksek oranda kalker içeren kayalar, özellikle ağaçlar ve uzun otlar tarafından gölgelenmiş kayalar üzerinde, genellikle yerdeki kireçtaşları ve tebeşir taşları üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Fevziye çevresi, orman, kalkerli kaya, 780-950 m, (BULU 8960).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Antalya, Muğla (John 1996). Antalya, Muğla (Nimis ve John 1998).

#### 4.5.54. PHAEOPHYSCIA Moberg (1977)

1. Apotesyum tüylü.....**P. hirsuta**

1. Apotesyum tüylü değil.....**P. orbicularis**

**Phaeophyscia hirsuta** (Mereschk.) Moberg

Tallus yapraksı, 1-3 cm çapında, menekşe ya da kahverengi-gri renkli; loplar 0.5-1 mm genişliğinde, yüzeyi düz ya da konveks yapıda; alt yüzey siyah, rizinli; soraller dudak şeklinde. Apotesyumlar çok sayıda olup 0.2-0.5 cm çapında, yuvarlak şekilde ve kısa sert tüylü; askosporlar 16-28 x 7-13 µm boyutlarında.

Çoğunlukla ağaç kabukları üzerinde gelişmekle birlikte kayalar üzerinde de yaygın görülür (Clauzade ve Roux 1985, Nash III ve ark. 2004).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Juglans* sp., 489-565 m, (BULU 9601).

***Phaeophyscia orbicularis* (Neck.) Moberg**

Sin.: *Lichen o.* Neck.

*P. orbicularis* f. *virella* (Ach.) J. Nowak

Tallus 3 cm çapına kadar, dairesel veya düzensiz ve substrata ± sıkıca tutunur; loplar 0.2-1.2 mm genişliğinde, genellikle ışınsal, ayrı ayrı ya da üst üste binmiş, açık gri, yeşilimsi gri, gri-kahverengi ya da koyu kahverengi. soraller çoğunlukla yuvarlak, ± konveks ve laminal; alt yüzey siyah renkli; rizinler basit ve siyah, kenarlardakilerin uçları beyaz renkli. Apotesyum nadir; askosporlar 17-26 x 7-11 µm boyutlarında.

Çok çeşitli besince zengin substratlar ve kalkerli substratlar üzerinde gelişen geniş yayılışlı bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Esenköy çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 585 m, (BULU 8726). Kıran çevresi, orman, *Quercus* sp., 870-1080 m, (BULU 8799). Sule-Paşaören yolu, Paşaören'e 500 m, *Juglans* sp., *Populus* sp., 580 m, (BULU 8886, 8871). Halhalca çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 9076). Yeniyörtük çevresi, kayalık alan, *Phillyrea latifolia* L., 471 m, (BULU 9214). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 384 m, (BULU 9245). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, kalkerli kaya, *Juglans* sp., 511-553 m, (BULU 9301, 9283). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Populus* sp., 978-953 m, (BULU 9449). Sarıpınar çevresi, çam ve meşe ormanı, *Juglans* sp., 690 m, (BULU 9522). Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Juglans* sp., 489-565 m, (BULU 9595). İsaören-Karakadı yolu, İsaören'den sonra 1. km, yol kenarı, *Acacia* sp., 453-532 m, (BULU 9678). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, kalkerli kaya, *Quercus* sp., 648-779 m, (BULU 9887, 9884). **Yenişehir;** Toprakocak-Orhangazi yolu, Toprakocak çıkışı 1. km, su kenarı, *Prunus* sp., 290 m, (BULU 7723). Selimiye-Yeniköy yolu, Yeniköy'e 2 km, yol kenarı, açık alan, *Crataegus* sp., *Quercus* sp., 350-380 m, (BULU 7763, 7753). Dereköy-Yıldırım yolu, Yıldırım girişi, mezarlık yanı, açık alan, *Quercus* sp., 550 m, (BULU 7841). Yıldırım-Süleymaniye yolu, Süleymaniye'ye 1 km, yol kenarı, *Ulmus* sp., 630 m, (BULU 7861). Karaköy-Dereköy yolu, Dereköy girişi, yol kenarı, *Populus* sp., 320 m, (BULU 7869). Demirboğa-Reşadiye yolu,



Reşadiye'ye 1 km, açık alan, kalkerli kaya, *Quercus* sp., 590-630 m, (BULU 7881, 7879). Barçın-Kirazlıyayla yolu, Barçın'dan sonra 3. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 420 m, (BULU 79239. Barçın-Kirazlıyayla yolu, Kirazlıyayla'ya 1 km, yol kenarı, *Fraxinus* sp., 590-650 m, (BULU 7946). Alaylı çevresi, *Juglans* sp., 400 m, (BULU 7970). Köprühisar-Aydoğdu yolu, Köprühisar'dan sonra 2. km, *Populus* sp., 355 m, (BULU 7982). Koyunhisar girişi, Koyunhisar'a 1 km, yol kenarı, *Populus* sp., 200 m, (BULU 8073). Kestel-Yenişehir yolu, Çardak girişi, bahçe kenarı, *Populus* sp., 210 m, (BULU 8081). Çardak-Çeltikçi yolu, Çeltikçi girişi, yol kenarı, *Juglans* sp., 210 m, (BULU 8086). Karasil çevresi, *Juglans* sp., 220 m, (BULU 8113). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, *Juglans* sp., 270-410 m, (BULU 8135). Ayaz-Söylemiş yolu, Söylemiş girişi, *Pinus* sp. 240-265 m, (BULU 8186). Söylemiş-Osmaniye yolu, Osmaniye'ye 2 km, yol kenarı, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 290-340 m, (BULU 8199). Ebeköy çevresi, *Juglans* sp., *Pyrus* sp., 250 m, (BULU 8246, 8240). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, *Acacia* sp., *Juglans* sp., 270 m, (BULU 8339, 8308). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, *Paliurus spina-christi* Miller, 500 m, (BULU 8349, 8369). Yazılı çevresi, meşelik alan, *Ailanthus altissima*, 390-400 m, (BULU 8453). Karaamca-Yarhisar yolu, Karaamca'dan sonra 1. km, *Platanus* sp., *Quercus* sp., 510 m, (BULU 8461, 8464). Yenişehir-Bilecik yolu, İncirli'den sonra 1. km, açık kayalık ve çamlık alan, *Celtis* sp., 320 m, (BULU 8701).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Ordu (Steiner 1909a). Siverek, Trabzon (Szatala 1960). İzmir (John 1988). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Gemlik, Mudanya (Özdemir ve Öztürk 1992). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Erzurum-Oltu (Aslan ve Öztürk 1994). Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Adana, Hatay, İzmir (John 1996). Manisa-Spil Dağı (Güvenç ve Öztürk 1997a). Sinop (Özdemir Türk 1997a). Adana (Nimis ve John 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Yalova (Schindler 1998). Edirne, İstanbul, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Artvin, Erzurum, Kars (Aslan 2000). Erzurum (John ve ark. 2000). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Kırşehir (John 2002). Eskişehir (Özdemir Türk

2002). Aydın (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004).

#### 4.5.55. PHLYCTIS Wallr. (1825)

**Phlyctis argena** (Spreng.) Flot.

Sin.: *Lepraria a.* (Spreng.) Ach.

*Urceolaria a.* (Spreng.) Balb.

Tallus oldukça ince, düz veya kalın, pürüzlü, devamlı ya da bazen çatlaklı, renk krem beyaz, gümüş-gri veya koyu gri, kenarlarda açık renkli ve  $\pm$  belirgin beyaz bir protallus ile çevrili; soraller tallustan daha açık renkte, oldukça düzensiz, soredler ince-unsu veya yoğun granüllü. Apotesyum ender, 0.2-0.4 mm çapında; disk gri-siyah renkli ve düzensiz yapıda; askosporlar (75-)100-140(-145) x 25-50  $\mu$ m boyutlarında, muriform, geniş elipsoit. P(+) turuncu-kırmızı, K(+) kırmızı, KC(+) kırmızı, C(-).

Yol kenarındaki ve ormanlık alanlardaki geniş yapraklı ağaçlar, nadiren koniferler, bazen kuzey ve doğuya bakan  $\pm$  bazik nemli kayalar ve duvarlar, anıtlar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Çiftlikköy-Cerrah yolu, Çiftlikköy'den sonra 2. km, *Castanea* sp. tabanı, 820 m, (BULU 8845). Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, *Quercus* sp., 540 m, (BULU 8913). Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 850-885 m, (BULU 8974). İnyet çevresi, *Quercus* sp., *Quercus* sp. kütüğündeki karayosunu üzerinde, 910 m, (BULU 9026, 9015). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 384 m, (BULU 9249). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Quercus* sp., 978-953 m, (BULU 9434). Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Prunus* sp., *Quercus* sp. kütüğü, *Quercus* sp. tabanı, 489-565 m, (BULU 9568, 9606, 9605). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus* sp., 743 m, (BULU 9625). İnegöl-Keles yolu, Çayyaka'dan sonra 3. km, *Quercus* sp., 693 m, (BULU 9656). İsaören-Karakadı yolu, İsaören'den sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 453-532 m, (BULU 9667). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, *Quercus* sp. tabanı, 704-715 m, (BULU 9689). Hamidiye çevresi, kayın ormanı, *Fagus* sp., 951 m, (BULU 9732). Hayriye çevresi, orman ve kayalık alan, *Fagus* sp., 739-773 m, (BULU 9771). Özlüce-

Kocakonak yolu, Özlüce'den sonra 1. km, meşe ve kayın ormanı, *Fagus* sp., 804 m, (BULU 9835). Kocakonak çevresi, *Quercus* sp. kütüğü, *Quercus* sp. tabanında karayosunu üzerinde, 919-926 m, (BULU 9872, 9865). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Fagus* sp., *Quercus* sp., 648-779 m, (BULU 9897, 9919). Saadet çevresi, orman, *Castanea* sp., 931 m, (BULU 9974). Oylat-Mesruriye yolu, Oylat'tan sonra 1. km, *Fagus* sp., 745-841 m, (BULU 9993). **Yenişehir**; Burcun-Paşayayla yolu, Paşayayla'ya 1.5 km , genç meşelik alan, *Quercus* sp., 640 m, (BULU 7812). Karacaahmet çevresi, *Fraxinus* sp., 320 m, (BULU 8117). Yazılı çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 390-400 m, BULU 8428). Yarhisar-Günece yolu, Yarhisar'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 440 m, (BULU 8496).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bilecik (Özdemir 1990). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Hatay (Nimis ve John 1998). Antalya (Nimis ve John 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Trabzon (Yazıcı 1999a). Erzurum (Aslan 2000). Bursa-İznik (Aydın 2002). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004).

#### 4.5.56. PHYSCIA (Schreb.) Michx. (1803)

- |  |                      |
|--|----------------------|
| 1. Tallus soredli; genellikle apotesyumsuz.....  | 2                    |
| 1. Tallus soredli değil; genellikle apotesyumlu.....                                       | 6                    |
| 2. Loplara ± yükselici, kenarları sillili.....   | 3                    |
| 2. Loplara ± basık, kenarları sillili değil.....   | 4                    |
| 3. Soraller dudak şeklinde.....  | <b>P. tenella</b>    |
| 3. Soraller başçık şeklinde.....   | <b>P. adscendens</b> |
| 4. Soraller dudak şeklinde.....  | <b>P. dubia</b>      |
| 4. Soraller tallus yüzeyinde ya da kenarlarda veya yüzeyde granular yapıda izidli<br>..... | 5                    |
| 5. Medulla K(+)......  | <b>P. caesia</b>     |
| 5. Medulla K(-)......  | <b>P. dimidiata</b>  |
| 6. Loplara ± basık, kenarları sillili.....   | <b>P. leptalea</b>   |

6. Loplar  $\pm$  yükselici, kenarları silsiz.....7  
 7. Medulla K(-); lop yüzeyi belirgin beyaz benekli değil.....**P. stellaris**  
 7. Medulla K( $\pm$ ) sarı; lop yüzeyi belirgin beyaz benekli.....**P. aipolia**

**Physcia adscendens** (Fr.) H.Olivier

Sin.: *Parmelia stellaris* var. *adscendens* Th.Fr.

*P. stellaris* var. *adscendens* Fr

Tallus 2-4(-6) cm çapında, dairesel ya da diğer talluslar ile birleşmiş, substrata gevşek tutunmuş; loplar 0.3-1 mm genişliğinde, yükselici, beyazımsıdan açık griye kadar ya da bazen kül-grisi renkli, pruinoz değil, yaşlı kısımlarda  $\pm$  beyaz noktalı, kenarları silli; siller 0.4-2 mm uzunluğunda, uçları gri ya da koyu kahverengi tonlarda; alt yüzey beyazımsı renkte ve ince rizinli; soraller uçta, başçık şeklinde ve başçığın kenarları çoğunlukla yukarı doğru kıvrık. Apotesyum 2 mm çapına kadar, yaygın değil,  $\pm$  saplı; askosporlar 16-23 x 7-10  $\mu$ m boyutlarında. Medulla K(-).

Kireçtaşları, beton, asbest-çimento, kereste, ağaç gövdeleri ve dalları gibi iyi ışık alan ve besince zengin substratlarda oldukça yaygın bulunan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Merzukiye çevresi, orman, *Pyrus* sp., 985 m, (BULU 8768). Kıran çevresi, orman, *Quercus* sp., 870-1080 m, (BULU 8795). Sule-Paşadren yolu, Paşadren'e 500 m, *Juglans* sp., *Malus* sp., *Quercus* sp., 580 m, (BULU 8865, 8861, 8887). Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, *Quercus* sp., 540 m, (BULU 8909). Fevziye çevresi, orman, *Crataegus* sp., 780-950 m, (BULU 8942). Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, *Quercus* sp., 430-566 m, (BULU 9058). Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, *Fraxinus* sp., 457 m, (BULU 9124). Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, *Quercus* sp., 427-469 m, (BULU 9172). Çavuşköy-Karagölet yolu, Çavuşköy'den sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 448 m, (BULU 9184). Yeniörük çevresi, kayalık alan, *Crataegus* sp., kalkerli kaya, *Phillyrea latifolia* L., *Quercus* sp., 471 m, (BULU 9233, 9201, 9213, 9205). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 384 m, (BULU 9274). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, *Juglans* sp., *Quercus* sp., 511-553 m, (BULU 9313, 9303). Bayramşah çevresi, kayalık alan, *Crataegus* sp., *Phillyrea latifolia* L., 636 m, (BULU 9368, 9381). Tekkeköy

çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 705-821 m, (BULU 9389). Tekkeköy çevresi, meşelik alan, kalkerli kaya, 705-821 m, (BULU 9388). İskaniye çevresi, dere kenarı, kayalık alan, *Fagus* sp. kökü, 649 m, (BULU 9423). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Populus* sp., 978-953 m, (BULU 9441). Babaoğlu-Kurşunlu yolu, Babaoğlu'ndan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 760 m, (BULU 9495). Sarıpınar çevresi, çam ve meşe ormanı, *Cornus* sp., *Quercus* sp., 690 m, (BULU 9506, 9536). Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Populus* sp., 489-565 m, (BULU 9593). Kurşunlu-Güzelyurt yolu, Kurşunlu'dan sonra 3. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 575-678m, (BULU 9817). Özlüce-Kocakonak yolu, Özlüce'den sonra 1. km, meşe ve kayın ormanı, kalkerli kaya, *Quercus* sp., 804 m, (BULU 9843, 9829). Hilmiye-Oylat yolu, Hilmiye'den sonra 1. km, kayalık alan, *Phillyrea latifolia* L., 685 m, (BULU 9949). **Yenişehir;** Marmaracık çevresi, açık alan, *Olea* sp., 330 m, (BULU 7684). Selimiye-Yeniköy yolu, Yeniköy'e 2 km, yol kenarı, açık alan, *Cistus* sp., 350-380 m, (BULU 7750). Yeniköy-Orhangazi yolu, Burcun girişi 1. km, kireçocağı çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 430 m, (BULU 7782). Burcun-Paşayayla yolu, Paşayayla'ya 1.5 km, genç meşelik alan, *Quercus* sp., 640 m, (BULU 7801). Fethiye-Koyunhisar yolu, Fethiye çıkışı 1. km, *Quercus* sp., 390 m, (BULU 7833). Yıldırım-Süleymaniye yolu, Süleymaniye'ye 1 km, yol kenarı, *Pyrus* sp., *Ulmus* sp., 630 m, (BULU 7856, 7859). Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, kalkerli kaya, 590-630 m, (BULU 7892). Barçın-Kirazlıyayla yolu, Barçın'dan sonra 3. km, yol kenarı, *Platanus* sp., 420 m, (BULU 7928). Barçın-Kirazlıyayla yolu, Kirazlıyayla'ya 1 km, yol kenarı, *Tilia* sp., 590-650 m, (BULU 7936). Afşar çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 360 m, (BULU 7965). Mecidiye-Derbent yolu, Mecidiye'den sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 580 m, (BULU 8018). Beypınar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 710 m, (BULU 8071), *Quercus* sp. (BULU 8050). Koyunhisar girişi, Koyunhisar'a 1 km, yol kenarı, *Populus* sp., 200 m, (8075). Kestel-Yenişehir yolu, Çardak girişi, bahçe kenarı, *Populus* sp., 210 m, (BULU 8079). Çardak-Çeltikçi yolu, Çeltikçi girişi, yol kenarı, *Juglans* sp., *Populus* sp., 210 m, (BULU 8087, 8094). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, *Quercus* sp., 270-410 m, (BULU 8146). Ayaz çevresi, *Pinus* sp., *Populus* sp., 230-300 m, (BULU 8179, 8181). Akdere çevresi, kalkerli kaya, 250 m, (BULU 8220). Ebeköy çevresi, *Acacia* sp., *Pinus* sp., *Pyrus* sp., 250 m, (BULU 8255, 8258,

8241). Çamönü çevresi, *Pinus* sp., *Quercus* sp., 210-230 m, (BULU 8270, 8273). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, *Acacia* sp., 270 m, (BULU 8332). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, *Crataegus* sp., kalkerli kaya, *Paliurus spina-christi* Miller, 500 m, (BULU 8360, 8344, 8382). Çiçekközü çevresi, açık kayalık alan, *Crataegus* sp., 520 m, (BULU 8400). Yazılı çevresi, meşelik alan, *Ailanthus altissima*, *Phillyrea latifolia* L., *Quercus* sp., 390-400 m, (BULU 8434, 8437, 8459). Karaamca-Yarhisar yolu, Karaamca'dan sonra 1. km, *Phillyrea latifolia* L., *Quercus* sp., 510 m, (BULU 8488, 8466). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8615). Hayriye çevresi, kayalık alan, *Crataegus* sp., *Fraxinus* sp., kalkerli kaya, *Quercus* sp., 230 m, (BULU 8672, 8653, 8681, 8665). Yenişehir-Bilecik yolu, İncirli'den sonra 1. km, açık kayalık ve çamlık alan, *Quercus* sp., 320 m, (BULU 8704).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul-Burgaz Adası (Szatala 1927b). Ereğli (Szatala 1960). Çanakkale, İzmir, Manisa (Güner ve Özdemir 1986). İzmir (John 1988). Bursa-Uludağ (Öztürk 1989). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Gemlik, Mudanya (Özdemir ve Öztürk 1992). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Bursa-Görükle (Güvenç ve Aslan 1994). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). Antalya, Gaziantep, Hatay, İzmir, Muğla (John 1996). Sinop (Özdemir Türk 1997). Çanakkale-Gökçeada (Özdemir Türk 1997b). Gemlik-Armutlu (Öztürk 1997). İstanbul Adaları (Çobanoğlu ve Akdemir 1997). Isparta (Öztürk ve ark. 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Adana, Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Antalya, Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998). Yalova (Schindler 1998). Çanakkale, Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Çanakkale-Bozcaada (Öztürk 1999). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Erzurum (Aslan 2000). Aydın, İçel (John ve ark. 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Konya (Güvenç 2002). Bayburt, Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**Physcia aipolia** (Ehrh. Ex Humb.) Frn.

Sin.: *Parmelia aipolia* var. *cercidia* Ach.

*P. stellaris* var. *aipolia* (Ehrh. ex Humb.) Nyl.

Tallus 6(-10) cm çapına kadar, genellikle ± dairesel, substrata hemen hemen sıkıca tutunmuş; loplar 0.6-1.5(-2), ışınsal, beyazımsı veya açık gri, çoğunlukla mavimsi tonlarda, genellikle belirgin şekilde beyaz renkli benekli, pruinoz değil veya ± pruinoz; alt yüzey beyazımsı, açık sarımsı-kahverengi veya açık gri, çok sayıda basit veya düzensiz çatallı, beyazımsı, koyu kahverengi veya gri rizinli yapıda. Apotesyumlar 2.5(-3) mm çapına kadar, çok sayıda, disk genellikle pruinoz; askosporlar (15-)18-24(-26) x 7-10(-11) µm boyutlarında. Korteks ve medulla K(+) sarı.

± Besince zengin ağaç gövdeleri, dalları, nadiren kıyı Şeridindeki kayalar ve eski duvarlar üzerinde, kirletilmemiş bölgelerde yaygın bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Sule-Paşaören yolu, Paşaören'e 500 m, *Juglans* sp., 580 m, (BULU 8883). Fevziye evresi, orman, *Crataegus* sp., *Quercus* sp., 780-950 m, (BULU 8936, 8938). Elmaçayır evresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 850-885 m, (BULU 8982). avuşky-Karagölet yolu, Çavuşköy'den sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 448 m, (BULU 9185). Fındıklı evresi, meşelik ve kayalık alan, *Juglans* sp., 511-553 m, (BULU 9302). Sarıpınar evresi, am ve meşe ormanı, *Juglans* sp., 690 m, (BULU 9520). Gülbahçe evresi, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., 696-740 m, (BULU 9542). ayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Juglans* sp., 489-565 m, (BULU 9600). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, *Quercus* sp., 704-715 m, (BULU 9706). zltce-Kocakonak yolu, zltce'den sonra 1. km, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., 804 m, (BULU 9838). Kocakonak evresi, *Quercus* sp., 919-926 m, (BULU 9853). Akıncılar evresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 426 m, (BULU 9926). Hilmiye-Oylat yolu, Hilmiye'den sonra 1. km, kayalık alan, *Juniperus* sp., 685 m, (BULU 9950). **Yenişehir;** Toprakocak-Selimiye yolu, Selimiye girişi, *Quercus* sp. kütüğü, 300 m, (BULU 7738). Dereköy-Yıldırım yolu, Yıldırım girişi, mezarlık yanı, açık alan, *Pyrus* sp., 550 m, (BULU 7851). Yıldırım-Süleymaniye yolu, Süleymaniye'ye 1 km, yol kenarı, *Ulmus* sp., 630 m, (BULU 7864). Karaköy-Dereköy yolu, Dereköy girişi, yol kenarı, *Populus* sp., 320 m, (BULU 7868). Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, *Cornus* sp., 590-630 m, (BULU 7885). Barçın-Kirazlıyayla yolu, Kirazlıyayla'ya 1 km, yol kenarı, *Fraxinus* sp.,

*Tilia* sp., 590-650 m, (BULU 7944, 7933). Söylemiş-Osmaniye yolu, Osmaniye'ye 2 km, yol kenarı, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 290-340 m, (BULU 8190). Çamönü çevresi, *Quercus* sp., 210-230 m, (BULU 8264). Yenişehir-Bilecik yolu, İncirli'den sonra 1. km, açık kayalık ve çamlık alan, *Quercus* sp., 320 m, (BULU 8700).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Amasya (Steiner 1916). Zigana (Szatala 1960). Bursa-Uludağ (Öztürk 1989). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Gemlik, Mudanya (Özdemir ve Öztürk 1992). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Bursa-Gözütle (Güvenç ve Aslan 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1995). Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). Antalya, Aydın, Hatay (John 1996). İstanbul Adaları (Çobanoğlu ve Akdemir 1997). Adana, Hatay (Güvenç ve Öztürk 1997b). Isparta (Öztürk ve ark. 1998). Van-Akdamar Adası (Aslan ve Öztürk 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Antalya, Aydın (Nimis ve John 1998). Edirne, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Çanakkale-Bozcaada (Öztürk 1999). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Artvin, Erzurum, Kars (Aslan 2000). İçel (John ve ark. 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşiladağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Konya (Güvenç 2002). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Muğla (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

***Physcia caesia* (Hoffm.) Fűrnr.**

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

*P. wainioi* Räsänen

*Physcia aipolia*'ya benzer fakat, çok sayıda sorallere sahip; loplara ± dar çoğunlukla 0.5-1 mm genişliğinde apotesyum nadir; soraller 2 mm çapına kadar, beyazımsı ya da mavi-gri, laminal ve belirgin konveks ya da kısa loplara ucunda ve başlık şeklinde veya ± dudak şeklinde, bazen marjinal.

Duvarların üst kısımları, anıtlar, beton çatılar, kalkerli kayalar, ayrıca asidik kayalar gibi iyi ışık alan ve besince zengin substratlar üzerinde, özellikle de kıyı bölgelerde ya da yüksek bölgelerdeki nehir ve göl kıyılarındaki kaya parçaları, daha



seyrek olarak tozla örtülü kereste ve ağaç tabanları üzerinde gelişen, yaygın bulunan ve kirliliğe toleranslı bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Esenköy çevresi, meşelik alan, silisli kaya, 585 m, (BULU 8724).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Sultan Dağı (Steiner 1909b). Konya-Akşehir, Sultan Dağı (Steiner 1916). Bursa-Gemlik (Szatala 1960). Bilecik (Özdemir 1990). Erzurum-Oltu (Aslan ve Öztürk 1994). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Rize-Çamlıhemşin (Yazıcı 1995b). Hatay (John 1996). Isparta (Öztürk ve ark. 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Edirne (Özdemir Türk ve Güner 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Erzurum (Aslan 2000). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Bayburt, Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Bursa-Uludağ (Güvenç ve Öztürk 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**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), nadiren geniş yapraklı, bazik, derin yarıklı kabuk üzerinde gelişir (Wirth 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Kocakonak çevresi, *Quercus* sp., 919-926 m, (BULU 9879).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Rize (John ve Breuss 2004).

**Physcia dubia** (Hoffm.) Lettau

Sin.: *Lobaria d.* Hoffm.

*P. caesia* var. *dubia* (Hoffm.) Th.Fr.

Tallus 5 cm'ye kadar, ± dairesel ya da düzensiz, substrata ± sıkıca tutunmuş fakat soredli loplar genellikle yükselici; loplar 0.2-1 mm genişliğinde, genellikle radyal,

çok kısa, ince, gri-beyaz veya koyu gri renkli; soraller beyazımsı ya da koyu gri, genellikle dudak şeklinde ve kenar loplarının uç kısmında nadiren laminal ve krater şeklinde; alt yüzey beyazdan açık kahverengiye kadar, seyrek, beyazımsı ya da kahverengi, çoğunlukla basit rizinli. Çok nadir olan apotesyumlar 2 mm çapına kadar; tallus kenarı genellikle soredli yapıda; askosporlar 16-24(-28) x 6-10 µm boyutlarında. Korteks K(+) sarı, medulla K(-).

İyi ışık alan, besince zengin alanlarda değişik tipteki kalker içermeyen kayalar, binalar; örneğin; anıtların tepeleri, çatılar, tozla örtülü kabuk ve nadir olarak kereste üzerinde bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Pabuçayır çevresi, orman, silisli kaya, 845-870 m, (BULU 8741). Yeniörük çevresi, kayalık alan, silisli kaya, 471 m, (BULU 9225). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, silisli kaya, 978-953 m, (BULU 9462).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bursa-Gemlik (Szatala 1960). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Van-Akdamar Adası (Aslan ve Öztürk 1998). Çorum, Erzurum (John ve ark. 2000). Erzincan (Yazıcı ve Aslan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004). Niğde (Güvenç 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Bursa-Uludağ (Güvenç ve Öztürk 2004).

#### **Physcia leptalea (Ach.) DC.**

Sin.: *P. semipinnata* (J.F.Gmel.) Moberg

*Physcia adscendens* ve *Physcia tenella*'ya benzer fakat, soralsız, olgunlukta apotesyumlu. Tallus çoğunlukla dairesel; loplar belirgin şekilde beyaz benekli, lop uçları silli. Apotesyumlar 3 mm çapına kadar, genellikle ince pruinoz görünümde.

Çoğunlukla kabuk üzerinde, özellikle çalılar ve ağaç dalları üzerinde, nadir olarak kayalar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Merzukiye çevresi, orman, *Pyrus* sp., 985 m, (BULU 8767). Kıran çevresi, orman, *Quercus* sp., 870-1080 m, (BULU 8832). Fevziye çevresi, orman, *Crataegus* sp., 780-950 m, (BULU 8959). Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra 1.km, meşelik alan, *Quercus* sp., 656 m, (BULU 9362). **Yenişehir;** Fethiye-Koyunhisar yolu, Fethiye çıkışı 1. km, *Quercus* sp., 390 m, (BULU 7819).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İzmir-Yamanlar Dağı (Özdemir 1986). Bursa-Uludağ (Öztürk

1990). Gemlik, Mudanya (Özdemir ve Öztürk 1992). Kastamonu-Yaralıgöz Dağı (Yıldız 1992). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1995). Balıkesir, Gaziantep, İzmir, Muğla (John 1996). Sinop (Özdemir Türk 1997a). Hatay (Güvenç ve Öztürk 1997b). Isparta (Öztürk ve ark. 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998). Antalya (Nimis ve John 1998). Çanakkale, Edirne, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Erzurum, Kars (Aslan 2000). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya (Aydın 2002). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Aydın (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

***Physcia stellaris* (L.) Nyl.**

Sin.: *P.stellaris* f. *rosulata* (Ach.) Nyl.

*Xanthoria* s. (L.) Horw.

Tallus çapı 3(-6) cm'ye kadar, genellikle dairesel, substrata ± sıkıca tutunmuş; loplar 0.5-1.5 mm genişliğinde, ışımsal, beyaz-gri veya koyu gri renkli, beyaz benekli, pruinoz değil, kırışık siğiller ya da sekonder lobüller bazen tallus merkezi ve apotesyum kenarlarında; alt yüzey beyazımsı, açık kahverengi-beyaz ya da açık gri renkte, çok sayıda basit veya dallanmış, rengi beyazdan koyu kahverengi veya griye kadar değişen renklerde, genellikle lop kenar loplardan dışarı doğru uzanan rizinli. Apotesyumlar 3(-4) mm çapına kadar, çok sayıda; disk bazen pruinoz görünümde; askosporlar 15-22 x 7-11 µm boyutlarında. Korteks K(+), sarı, medulla K(-).

Yol kenarı veya ormanlık alanlarda yaprak döken ağaçların dalları ve gövdeleri üzerinde, nadiren anıtlar veya kaya parçaları üzerinde lokal olarak bulunan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Esenköy çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 585 m, (BULU 8720). Merzukiye çevresi, orman, *Pyrus* sp., 985 m, (BULU 8776). Sule-Paşaören yolu, Paşaören'e 500 m, *Juglans* sp., 580 m, (BULU 8862). Fevziye çevresi, orman, *Crataegus* sp., 780-950 m, (BULU 8943), *Quercus* sp. (BULU 8950). Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, *Quercus* sp., 430-566 m, (BULU 9035).

Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, *Quercus* sp., 427-469 m, (BULU 9143). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 384 m, (BULU 9234). Tekkeköy çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 705-821 m, (BULU 9397). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Populus* sp., *Quercus* sp., 978-953 m, (BULU 9456, 9442). İsaören-Karakadı yolu, İsaören'den sonra 1. km, yol kenarı, *Acacia* sp., *Castanea* sp., 453-532 m, (BULU 9666, 9674). Bahariye çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 629-646 m, (BULU 9787). Kurşunlu-Güzelyurt yolu, Kurşunlu'dan sonra 3. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 575-678m, (BULU 9809). Hilmiye-Oylat yolu, Hilmiye'den sonra 1. km, kayalık alan, silisli kaya, 685 m, (BULU 9946). **Yenişehir;** Toprakocak-Selimiye yolu, Selimiye girişi, *Quercus* sp. kütüğü, 300 m, (BULU 7734). Dereköy-Yıldırım yolu, Yıldırım girişi, mezarlık yanı, açık alan, *Quercus* sp., 550 m, (BULU 7852). Yıldırım-Süleymaniye yolu, Süleymaniye'ye 1 km, yol kenarı, *Ulmus* sp., 630 m, (BULU 7857). Karaköy-Dereköy yolu, Dereköy girişi, yol kenarı, *Populus* sp., 320 m, (BULU 7872). Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, *Cornus* sp., 590-630 m, (BULU 7893). Kestel-Yenişehir yolu, Çardak girişi, bahçe kenarı, *Populus* sp., 210 m, (BULU 8082).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Şanlıurfa-Siverek, Trabzon-Zigana (Szatala 1960). Bursa-Uludağ (Öztürk 1989). Bilecik (Özdemir 1990).Eskişehir (Özdemir 1991). Erzurum-Oltu (Aslan ve Öztürk 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Çanakkale-Gökçeada (Özdemir Türk 1997b). Edirne, İstanbul, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Hatay (Güvenç ve Öztürk 1997b). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Erzurum (Aslan 2000). İçel, Sivas (John ve ark. 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-İznik, Orhangazi (Aydın 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Konya (Güvenç 2002). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Muğla (John 2003). Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**Physcia tenella** (Scop.) DC.Sin.: *Parmelia t.* Ach.*Xanthoria t.* (Scop.) Horw.

*Physcia adscendens*'e benzer fakat, soraller dudak şeklinde. Apotesyum çapı 2.5 mm'ye kadar ve *P. adscendens*'den çok daha fazla bulunur.

*P. adscendens*'e benzer habitatlarda fakat, çoğunlukla kabuk üzerinde görülen yaygın türlerden biridir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Kıran çevresi, orman, *Quercus* sp., 870-1080 m, (BULU 8818). Yeniyörük çevresi, kayalık alan, *Crataegus* sp., 471 m, (BULU 9208). Hayriye çevresi, orman ve kayalık alan, *Quercus* sp., 739-773 m, (BULU 9765). Yenişehir; Afşar çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 360 m, (BULU 7950).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bilecik (Özdemir 1990). Bursa-Görükle (Güvenç ve Aslan 1994). Adana, İzmir, Muğla (John 1996). İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998). Balıkesir, Isparta (Öztürk ve ark. 1998). Adana, Muğla (Nimis ve John 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Erzurum (Aslan 2000). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Trabzon (John ve Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**4.5.57. PHYSCIELLA** Essl.**Physciella nepalensis** (Poelt) Essl.

Tallus yapraksı, çap 4.5 cm'ye kadar, düzensiz ya da dairesel yapıda; loplar uzamış ve ayrı ya da bazen düzensiz yuvarlak ve kısmen üst üste binmiş durumda, 0.4-1.5 mm genişliğinde, ± düz, yatık yapıda; üst yüzey griden gri-kahverengi ya da kahverengiye kadar değişen renklerde, pruinoz değil; alt yüzey siyah, bazen lop uçlarında açık renkli; rizinler basit ve siyah renkli. Apotesyum çok sayıda, 2.5 mm çapına kadar, sapsız; askosporlar 17.5-24 x 7-10 µm, kahverengi, 1-septalı ve elipsoit şekilde. Korteks ve medulla R(-).

Genelde kabuk, bazen kayalar üzerinde gelişir (Nash III ve ark. 2004).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Kıran çevresi, orman, *Quercus* sp., 870-1080 m, (BULU 8803).

#### 4.5.58. PHYSCONIA Poelt (1965)

- |   |                        |
|---|------------------------|
| 1. Sored yol; genellikle apotesyumlu.....                                     | <b>P. distorta</b>     |
| 1. Sored var; genellikle apotesyumsuz.....                                    | 2                      |
| 2. Rizinler dallanmış, fırça şeklinde.....                                    | 3                      |
| 2. Rizinler basit.....  | <b>P. grisea</b>       |
| 3. Medulla K(+) sarı.....   | <b>P. enteroxantha</b> |
| 3. Medulla K(-).....  | 4                      |
| 4. Soraller dudak şeklinde; lopların alt yüzeyi beyaz.....                    | <b>P. perisidiosa</b>  |
| 4. Soraller lop kenarlarında; lopların alt yüzeyi kahverengi ya da siyah..... | <b>P. detersa</b>      |

#### **Physconia detersa** (Nyl.) Poelt

Tallus yapraksı; loplar bitişik, kenarları dalgalı, çok dallanmış, dallar kısa, 2.5(3) mm genişliğinde; üst yüzey gri-kahverengiden kahverengiye kadar, ± beyazımsı pruinoz; soraller lop kenarlarında, beyazdan griye kadar değişen renklerde; rizinler zengin dallanmış. Apotesyum genelde yok. Medulla beyaz, R(-).

Genelde yok kenarlarındaki ağaçlar hatta kente yakın alanlarda, çok çeşitli kabuklar, bazen de odun ve kaya üzerinde gelişir. (Wirth 1995, Brodo ve ark. 2001).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Quercus* sp., 978-953 m, (BULU 9436).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bilecik (Özdemir 1990). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998). Erzincan (Yazıcı ve Aslan 2003).

#### **Physconia distorta** (With.) J.R.Laundon

Sin.: *Lichen distortus* With.

Tallus çapı 10(-15) cm'ye kadar, genellikle dairesel, substrata ± gevşek tutunmuş; loplar 0.6-2 mm genişliğinde, genellikle ışımsal, rengi gri-kahverengiden koyu kahverengiye kadar, genellikle uçlarda pruinoz; alt yüzey uçlarda beyazımsı fakat, merkezde siyahımsı renkte, siyah fırça şeklinde rizinli yapıda. Apotesyumlar 5 mm çapına kadar, çok sayıda, kenarlarında sekonder lobüllü; disk çoğunlukla pruinoz; askosporlar (25-)27-38 x 13-20 µm boyutlarında. Korteks ve medulla R(-).

Genellikle iyi ışık alan, besince zengin ağaç gövdeleri ve dalları üzerinde, bazen

zenginleştirilmiş kireçtaşı veya bina taşları üzerinde bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Esenköy çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 585 m, (BULU 8727). Merzukiye çevresi orman, *Pyrus* sp., 985 m, (BULU 8771). Çifilikköy-Cerrah yolu, Çifilikköy'den sonra 2. km, *Castanea* sp., 820 m, (BULU 8844). Sule-Paşaören yolu, Paşaören'e 500 m, *Malus* sp., 580 m, (BULU 8876). Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, *Quercus* sp., 540 m, (BULU 8898). Fevziye çevresi, orman, *Quercus* sp., 780-950 m, (BULU 8937). Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 850-885 m, (BULU 8978). Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, *Quercus* sp., 430-566 m, (BULU 9032). Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, *Quercus* sp., 427-469 m, (BULU 9146). Tekkeköy çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 705-821 m, (BULU 9387). Gülbahçe çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., 696-740 m, (BULU 9557). Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Juglans* sp., *Quercus* sp., 489-565 m, (BULU 9571, 9573). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus* sp., 743 m, (BULU 9608). Özlüce-Kocakonak yolu, Özlüce'den sonra 1. km, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., 804 m, (BULU 9831). Kocakonak çevresi, *Quercus* sp., 919-926 m, (BULU 9851). Çürüksu çevresi, *Quercus* sp., 789 m, (BULU 10003). **Yenişehir;** Çamönü çevresi, *Quercus* sp., 210-230 m, (BULU 8276). Karaamca-Yarhisar yolu, Karaamca'dan sonra 1. km, *Quercus* sp., 510 m, (BULU 8465).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Ordu (Steiner 1909a). Isparta-Eğirdir, Trabzon-Zigana (Szatala 1960). Bursa-Uludağ (Öztürk 1989). Eskişehir (Özdemir 1991). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Erzurum-Oltu (Aslan ve Öztürk 1994). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Antalya, Hatay, Muğla (John 1996). Sinop (Özdemir Türk 1997a). Hatay (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Antalya, Muğla (Nimis ve John 1998). Antalya (Schindler 1998). Çanakkale, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Artvin, Erzurum, Kars (Aslan 2000). Ordu (John ve ark. 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Gemlik, İznik (Aydın 2002). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Aydın (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss

2004).

**Physconia enteroxatha (Nyl.) Poelt**

Sin.: *Physcia e.* Nyl.

*Physcia subdetersa* Nyl.

Tallus genellikle düzensiz ya da diğer talluslar ile birleşmiş, nadiren dairesel, çap 5 cm'ye kadar; loplar 0.6-2 mm genişliğinde, ayrı ya da kısmen üst üste binmiş durumda, renk gri-kahverengi veya yeşilimsi-kahverengi, genellikle lop uçları pruinoz, bazen tamamen pruinoz değil; soraller marginal, bazen birkaçı dudak şeklinde, genellikle sarımsı renkte; alt yüzey uçlarda beyazımsı fakat, iç kısımlarda kahverengiden siyaha kadar; rizinler çok sayıda, siyah renkli ve fırça şeklinde. Apotesyum nadir, kenarları genellikle soredli; askosporlar 25-37 x 16-21 µm boyutlarında. Korteks R(-), medulla K(+) sarı.

Parklar ve yol kenarlarında iyi ışık alan, besince zengin ağaç gövdeleri üzerinde, bazen eski duvarlar ve anıtlar üzerinde bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Merzukiye çevresi, orman, *Pyrus* sp., 985 m, (BULU 8769). Çiftlikköy-Cerrah yolu, Çiftlikköy'den sonra 2. km, *Castanea* sp., *Castanea* sp. tabanı, 820 m, (BULU 8856, 8847). Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, *Quercus* sp., 540 m, (BULU 8904). Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, *Quercus* sp., 430-566 m, (BULU 9029). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 384 m, (BULU 9243). Tekkeköy çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 705-821 m, (BULU 9413). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Quercus* sp., 978-953 m, (BULU 9428). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, silisli kayada karayosunu ile beraber, 978-953 m, (BULU 9453). Babaoğlu-Kurşunlu yolu, Babaoğlu'ndan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 760 m, (BULU 9491). Gülbahçe çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp. tabanı, 696-740 m, (BULU 9558). Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Juglans* sp., 489-565 m, (BULU 9597). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus* sp., 743 m, (BULU 9621). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, *Quercus* sp., 704-715 m, (BULU 9696). Hayriye çevresi, orman ve kayalık alan, *Quercus* sp., 739-773 m, (BULU 9756). Kurşunlu-Güzelyurt yolu, Kurşunlu'dan sonra 3. km, meşelik alan,



*Quercus* sp. tabanı, 575-678 m, (BULU 9800). Özlüce-Kocakonak yolu, Özlüce'den sonra 1. km, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., 804 m, (BULU 9847). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., 648-779 m, (BULU 9914). Akıncılar çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 426 m, (BULU 9938). Hilmiye-Oylat yolu, Hilmiye'den sonra 1. km, kayalık alan, *Juniperus* sp., 685 m, (BULU 9963). **Yenişehir**; Burcun-Paşayayla yolu, Paşayayla'ya 1.5 km , genç meşelik alan, *Quercus* sp., 640 m, (BULU 7806). Yıldıırım-Süleymaniye yolu, Süleymaniye'ye 1 km, yol kenarı, *Ulmus* sp., 630 m, (BULU 7858). Barçın-Kirazlıyayla yolu, Kirazlıyayla'ya 1 km, yol kenarı, *Fraxinus* sp., 590-650 m, (BULU 7943). Beypınar çevresi, kayalık alan, *Quercus* sp., 710 m, (BULU 8067).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bursa-Uludağ (Öztürk 1989). Bursa-Uludağ (Öztürk 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Aydın, Çanakkale (John 1996). Manisa-Spil Dağı (Güvenç ve Öztürk 1997a). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Isparta (Öztürk ve ark. 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Antalya, Çanakkale (Nimis ve John 1998). İzmir (Schindler 1998). Erzurum (Aslan 2000). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

#### ***Physconia grisea* (Lam.) Poelt**

Sin.: *Physcia* g. (Lam.) Zahlbr.

Tallus düzensiz, bazen dairesel ve 8 cm çapına kadar, substrata ± sıkıca tutunmuş yapıda; loplar 0.6-2 mm genişliğinde, ± ışınsal ve kısmen üst üste binmiş durumda, griden gri- kahverengiye kadar değişen renklerde, genelde en azından uçlarda pruinoz görünümde; tallus kenarları ya da tallus yüzeyi kolay kırılan izidler ya da granular soraller; üst korteks pseudoparankimatik. Apotesyum nadir; askosporlar 22-34 x 12-17 µm boyutlarında.

Parklar ve yol kenarlarında bazik, genelde tozla örtülü ağaç gövdelerinin kabukları üzerinde, ayrıca kayalar özellikle de kalkerli kayalar ve tarihi eserler üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** **İnegöl**; Kocakonak çevresi, *Quercus* sp., 919-926 m, (BULU 9875). **Yenişehir**; Söylemiş-Osmaniye yolu, Osmaniye'ye 2 km, yol kenarı,

açık kayalık alan, kalkerli kaya, 290-340 m, (BULU 8201).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İzmir-Yamanlar Dağı (Steiner 1916). Balıkesir-Susurluk (Pişüt 1970). Bursa-Uludağ (Öztürk 1989). Bursa-Görükle (Güvenç ve Aslan 1994). Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). Hatay, İzmir (John 1996). Hatay (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Yalova (Schindler 1998). Edirne, İstanbul, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Van-Akdamar Adası (Aslan ve Öztürk 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Bursa-İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Tunceli Otte ve ark. 2002). Konya (Güvenç 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004).

### **Physconia perisidiosa (Erichsen) Moberg**

Sin.: *Physcia p.* Erichsen

Tallus genellikle düzensiz, substrata ± gevşek tutunmuş; loplar 0.5-1.2 mm genişliğinde, genellikle kısa ve birbirini üstüne binmiş durumda, rengi kahverengi, çoğunlukla pruinoz, genellikle mavi ya da mor tonlarda pruinoz olmayan alanlar ± parlak görünümde; soraller merkez loplarda dudak şeklinde, marjinal loplarda genellikle soralsiz, tallus merkezi yoğun izidli yapıda; medulla beyaz renkli; alt yüzey uçlarda beyazımsı ve kortekssiz, iç kısımlarda siyahımsı ve korteksli; rizinler siyah, fırça şeklindedir. Apotesyum nadir; tallus kenarı genellikle soredli lobüllü; askosporlar (24-) 28-35 x 16-21 µm boyutlarında.

Park alanları, bulvarlar ve ormanlık alanların dış kısımlarında bazik kabuklu ağaçların gövdeleri ve çoğunlukla karayosunları üzerinde, nadiren eski duvarlar ve anıtlar üzerinde oldukça lokal bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Merzukiye çevresi, orman, *Pyrus sp.*, 985 m, (BULU 8777). Fevziye çevresi, orman, *Quercus sp.*, 780-950 m, (BULU 8939). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus sp.*, 384 m, (BULU 9255). Merzukiye çevresi, orman, *Pyrus sp.*, 985 m, (BULU 8777). Fevziye çevresi, orman, *Quercus sp.*, 780-950 m, (BULU 8939). Tekkeköy çevresi, meşelik alan, *Quercus sp.*, 705-821 m, (BULU 9399). Gülbahçe çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Castanea sp.*, 696-740 m, (BULU 9545). Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Castanea sp.*, 489-565 m, (BULU 9584). İnegöl-Keles yolu, Çayyaka'dan sonra 3. km,

*Fagus* sp., 693 m, (BULU 9661). **Yenişehir**; Burcun-Paşayayla yolu, Paşayayla'ya 1.5 km , genç meşelik alan, *Quercus* sp., 640 m, (BULU 7805). Barçın-Kirazlıyayla yolu, Kirazlıyayla'ya 1 km, yol kenarı, *Fraxinus* sp., 590-650 m, (BULU 7938). Ayaz-Söylemiş yolu, Söylemiş girişi, *Quercus* sp., 240-265 m, (BULU 8185). Yarhisar-Günece yolu, Yarhisar'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 440 m, (BULU 8507).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Erciyes Dağı (Steiner 1905). Trabzon (Steiner 1909a). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Antalya (John 1996). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). Kayseri (Güvenç 2001). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Trabzon (John ve Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

#### 4.5.59. PLACOCARPUS Trevis. (1985)

##### **Placocarpus schaeereri** (Fr.) Breuss

Bu tür cinsin tek türüdür. Tallus kalın, kabuksu, areollü yapıda, açık gri renkte ve siyah peritesyumlu. Peritesyumlar geniş, tallusa gömülü durumda, ostiol 0.2 mm çapında; eksipulum sadece üst kısımda koyu renkli. Genç tallus başlangıçta *Lecanora muralis* üzerinde parazit. askosporlar 15-25(-30) x 7-10 µm boyutlarında, basit, renksiz, elipsoit şekli. Tallus R(-).

Yazın sıcak olan tepeler ve dağlarda kalkerli kayalar üzerinde, bazen dolomitik kayalarda, güneş ve yağmur alan, mineral madde bakımından zengin kayaların dik kenarlarında ve kuşların tünediği yerlerde gelişen nadir bir türdür (Wirth 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** **İnegöl**; Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, kalkerli kaya, 430-566 m, (BULU 9040). Boğazköy-Hamzabey yolu, Hamzabey'e 1 km, kayalık alan, kalkerli kaya, 268 m, (BULU 9191). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 384 m, (BULU 9265). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, kalkerli kaya, 511-553 m, (BULU 9331). **Yenişehir**; Marmaracık çevresi, açık alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU 7686). Beypınar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 710 m, (BULU 8062). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan,

500 m, kalkerli kaya (BULU 8350). Yazılı çevresi, meşelik alan, kalkerli kaya, 390-400 m, (BULU 8441). Yarhisar-Günece yolu, Günece'ye 1 km, meşelik alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU 8509). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8634). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 230 m, (BULU 8657).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bilecik (Özdemir 1990). Adana, Gaziantep (John 1996). Adana, Gaziantep (Nimis ve John 1998). Denizli (Schindler 1998). İçel (John ve ark. 2000). Bursa-İznik (Aydın 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Konya (Güvenç 2002). Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

#### 4.5.60. PLACYNTHIUM (Ach.) Gray (1821)

##### **Placynthium nigrum (Huds.) Gray**

Sin.: *Collema n.* (Huds.) Hoffm.

*Pannaria nigra* (Huds.) Nyl.

12 cm çapına kadar olan tallus küçük, düz, granüllü, pullu yapıda, çoğunlukla küçük, genişçe yayılmış, renk kahverengi-siyahtan siyahımsıya kadar, bazen grimenekşe pruinoz; protallus mavi-siyah, belirgin, bazen fibrilli yapıda; pulların kenarları oymalı ya da parmaklı yapıda; izidler granulardan koralloite kadar. Apotesyumlar 0.5 (-1) mm çapında; gerçek kenar siyah, parlak, sonradan dalgalı; disk kahverengiden siyaha kadar, konkav, sonradan düz veya hafif konveks yapıda; epitesyum mavi-yeşil renkli; askosporlar (7-)9-18(-22) x 3.5-5.5(-6) µm boyutlarında, 1-3 septalı, dar elipsoit şekilli.

Kalkerli kaya, anıtlar, beton, asbest çimento, sert toprak ve kireçten etkilenmiş silisli substratlarda da gelişebilen bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Fevziye çevresi, orman, kalkerli kaya, 780-950 m, (BULU 8931). Yeniörük çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 471 m, (BULU 9206). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 384 m, (BULU 9257). Bayramşah çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 636 m, (BULU 9383). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, kalkerli kaya, 648-779 m, (BULU 9892). **Yenişehir;** Marmaracık çevresi, açık alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU 7677). Mecidiye-Derbent yolu, Mecidiye'den sonra 1. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 580 m, (BULU 8022). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan,

kalkerli kaya, 270-410 m, (BULU 8125). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, kalkerli kaya, 270 m, (BULU 8324). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 500 m, (BULU 8362). Karaamca-Yarhisar yolu, Karaamca'dan sonra 1. km, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 8477). Yarhisar-Günece yolu, Günece'ye 1 km, meşelik alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU 8514). Eyerce çevresi, ormanlık alan, kalkerli kaya, 355 m, (BULU 8556). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8636). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 230 m, (BULU 8688). Yenişehir-Bilecik yolu, İncirli'den sonra 1. km, açık kayalık ve çamlık alan, kalkerli kaya, 320 m, (BULU 8702).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Göksu-Osmanköy (Szatala 1927a). Eğirdir (Szatala 1960). Bilecik (Özdemir 1990). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Adana, Antalya, Gaziantep, Muğla (John 1996). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Antalya, Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998). Çanakkale (Özdemir Türk ve Güner 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Trabzon (John ve ark. 2000). Bursa-İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Aydın (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bayburt, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004).

#### 4.5.61. 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, büyük parçalar halinde, oldukça ince; loplar 1.5 cm genişliğinde dalgalı, düzensiz bölünmüş, kenarları yükselici, ± bütün ya da sublobulat, genellikle basit veya koralloit, çok dallanmış izidli ve kısmen de soredli; üst yüzey açıktan soluk griye kadar değişen renklerde, düz ya da kırışık veya hafif çizgili, pseudosifelsiz; alt yüzey tamamen siyah veya ± kahverengi ya da beyaz renkli, özellikle de kenarlara doğru; rizinler az ya da çok sayıda dağınık, basit ya da dallanmış şekilde. Apotesyum nadir, 5-9 mm çapında, marginal; askosporlar 3.5-8.5 x 3-5 µm boyutlarında. Korteks K(+) sarı, medulla R(-).

Ağaçlar, kayalar ve toprak üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 850-885 m, (BULU 9000). Elmaçayır-Çaylıca yolu, Çaylıca'ya 1 km, *Pinus* sp., 980 m, (BULU 9007). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus* sp., 743 m, (BULU 9615). Hamidiye çevresi, kayın ormanı, *Fagus* sp., 951 m, (BULU 9721). Hayriye çevresi, orman ve kayalık alan, *Fagus* sp. kütüğü, 739-773 m, (BULU 9754). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Pinus* sp., 648-779 m, (BULU 9905).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İda Dağı (Culberson ve Culberson 1968). Köprülü Kanyon Milliparkı (Ayaşlıgil 1987). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Antalya, Balıkesir, Hatay, İzmir, Muğla (John 1996). Sinop (Özdemir Türk 1997a). Hatay (John ve Nimis 1998). Muğla (Nimis ve John 1998). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Aydın (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

#### 4.5.62. PLEUROSTICTA Petr.

**Pleurosticta acetabulum** (Neck.) Elix & Lumbsch

Sin.: *Parmelia a.* (Neck.) Duby

*Parmotrema a.* (Neck.) M.Choisy

Tallus 3-8(-3) cm çapında; loplar 1.7 cm genişliğe kadar, substrata ± sıkıca tutunmuş, derimsi, dalgalı, bazen kıvrıkcık kenarlara ve oyuk, yuvarlak uçlara sahip, çoğunlukla merkeze doğru kırışık ya da siğilli, devamlı ve birbiri üstüne binmiş durumda; üst yüzey gri-yeşilden kahverengi-griye kadar değişen renklerde, arasıra ± gri-pruinoz; alt yüzey açık kahverengi; rizinler basit. Çoğunlukla apotesyumlu, apotesyumlar 0.5-1.5 cm çapında, disk kırmızı-kahverengi; tallus kenarı ± pürüzlü, ince dişli; askosporlar 14-17 x 7-8.5 µm boyutlarında. Medulla P(+) turuncu, K(+) kırmızı, KC(-), C(-).

İyi ışık alan alanlardaki *Ulmus* sp., *Fraxinus* sp. gibi geniş yapraklı ağaç gövdelerinin besince zengin kabukları üzerinde, çok nadir olarak tarihi eserler üzerinde gelişen bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Esenköy çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 585 m, (BULU 8719). Kıran çevresi, orman, *Quercus* sp., 870-1080 m, (BULU 8794). İnayet çevresi, *Quercus* sp., 910 m, (BULU 9017). Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, *Quercus* sp., 430-566 m, (BULU 9050). Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, *Quercus* sp., 427-469 m, (BULU 9140). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, *Quercus* sp., 511-553 m, (BULU 9290). Tekkeköy çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 705-821 m, (BULU 9403). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Quercus* sp., 978-953 m, (BULU 9435). Babaoğlu-Kurşunlu yolu, Babaoğlu'ndan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 760 m, (BULU 9492). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus* sp., 743 m, (BULU 9619). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, *Quercus* sp., 704-715 m, (BULU 9691). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., 648-779 m, (BULU 9916). Hilmiye-Oylat yolu, Hilmiye'den sonra 1. km, kayalık alan, *Phillyrea latifolia* L., 685 m, (BULU 9966).

**Yenişehir;** Toprakocak-Selimiye yolu, Selimiye girişi, *Quercus* sp. kütüğü, 300 m, (BULU 7733). Yıldıırım-Süleymaniye yolu, Süleymaniye'ye 1 km, yol kenarı, *Ulmus* sp., 630 m, (BULU 7865). Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, *Cornus* sp., *Quercus* sp., 590-630 m, (BULU 7895, 7908). Afşar çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 360 m, (BULU 7962). Mecidiye-Derbent yolu, Mecidiye'den sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 580 m, (BULU 8020). Beypınar çevresi, kayalık alan, *Quercus* sp., 710 m, (BULU 8055). Çamönü çevresi, *Quercus* sp., 210-230 m, (BULU 8278). Karaamca-Yarhisar yolu, Karaamca'dan sonra 1. km, *Quercus* sp., 510 m, (BULU 8480). Yarhisar-Günece yolu, Yarhisar'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 440 m, (BULU 8508). Eyerce çevresi, ormanlık alan, *Quercus* sp., 355 m, (BULU 8583).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Burdur-Çeltikçi Beli (Pişüt 1970). Bursa-Uludağ (Versegly 1982). Çanakkale (Güner ve Özdemir 1986). Bursa-Uludağ (Öztürk 1989). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Aydın, Gaziantep, Hatay, İçel, İzmir, Muğla (John 1996). Gemlik-Armutlu (Öztürk 1997). Adana (Güvenç ve Öztürk 1997b). Hatay (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Gaziantep (Nimis ve John 1998). Çanakkale, Edirne, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Bolu-Abant (Çobanoğlu

1999). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Erzurum (Aslan 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşiladağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004).

#### 4.5.63. POLYSPORINA Vězda (1978)

##### **Polysporina simplex (Davies) Vězda**

Sin.: *Biatorrella s.* (Davies) Branth & Rostr.

*Sarcogyne s.* (Davies) Nyl.

Tallus genellikle belirsiz ya da ince pul pul, renk açık gri veya zeytin yeşili, bazen kalın ve areollü yapıda. Apotesyumlar kısmen gömülü veya sapsız, dağınık ya da kümeler halinde, genellikle kayanın yarık kısımları boyunca, (0.2-)0.3-0.5(-1) mm çapında, genellikle yuvarlak ya da geniş elipsoit, yarık şeklindeki disk ile çevrilmiş merkezi bir çıkıntıya sahip; askosporlar 3-5(-5.5) x 1-1.5 µm boyutlarında, dar elipsoitten basiliforma kadar değişen şekillerde.

Asit ya da hafif kalkerli kayalar, çoğunlukla kayalık kıyılardaki kurak-supralittoral bölgede, kayalıklar, çakıl taşları, ayrıca iç kesimlerde nehir içi ve kıyılarda kaya parçaları üzerinde, granit anıtlar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Merzukiye çevresi, orman, silisli kaya, 985 m, (BULU 8763). Kiran çevresi, orman, silisli kaya, 870-1080 m, (BULU 8809). **Yenişehir;** Selimiye-Yeniköy yolu, Yeniköy'e 2 km, yol kenarı, açık alan, silisli kaya, 350-380 m, (BULU 7767).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Sultan Dağı (Steiner 1909b). Sultan Dağı (Steiner 1916). Bursa-Demirkapı, Nemrut Dağı (Szatala 1960). Hatay (John 1996). İzmir (Schindler 1998). Hatay (John ve Nimis 1998). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003).



**4.5.64. PORPIDIA Körb. (1855)**

1. Apotesyum çapı 0.1-2(-3.5) mm; askosporlar 17-25(-30) x 7-12(-14) µm.....  
 .....**P. macrocarpa**
1. Apotesyum çapı 0.5-1.5 mm; askosporlar 12-17(-18) x 5.5-8(-9) µm.....  
 .....**P. cinereoatra**

**Porpidia cinereoatra (Ach.) Hertel & Knoph**

Sin.: *Huilia c.* (Ach.) Hertel

*Lecidea c.* Ach.

Tallus kalın, çatlaklı-areollü veya siğilli-areollü yapıda; areoller 0.5-1.5(-2) mm çapında, düzden konvekse kadar değişen şekillerde, köşeli ya da düzensiz yuvarlak yapıda, krem beyazımsı ya da kül rengi. Apotesyumlar 0.5-1.5 mm çapında, çok sayıda, tek veya 2-6 apotesyumdan oluşun kümeler halinde, ± gömülü; disk siyah renkli, önceleri gri veya beyaz pruinoz sonradan çıplak görünümde; askosporlar 12-18 x 6-9 µm boyutlarında. Medulla P(-), K(-), C(-).

Açık, asitli kayalar üzerinde lokal olarak yaygın bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, silisli kaya, 978-953 m, (BULU 9463).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul-Burgaz Adası (Szatala 1927b). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Rize-Çamlıhemşin (Yazıcı 1995b). Hatay, Muğla (John 1996). İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998). Hatay (John ve Nimis 1998). Muğla (Nimis ve John 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Gümüşhane, Trabzon (John ve Breuss 2004).

**Porpidia macrocarpa (DC.) Hertel & A.J. Schwab**

Sin.: *Biatora platycarpa* (Ach.) Hepp

*Haplocarpon macrocarpum* (DC.) M.Choisy

Tallus çok değişken, gömülü veya devamlı, çatlaklı, ± areollü, ince ya da kalın, yüzeyi kırışık, papilli, renk açık gri, yeşilimsi gri ya da zeytin yeşili. Apotesyumlar 0.1-2(-3.5) mm çapında, ± sapsız, çok sayıda ve tabanda boğumlu; gerçek kenar kalıcı,

siyah, parlak; disk konkav, düz ya da konveks, siyah ya da kahverengi-siyah, bazen gri pruinoz; askosporlar (13-)16-20(-26) x (5-)6-11.5 µm boyutlarında. Medulla P(-) veya (+) turuncu, K(-) veya (+) sarımsı.

Bataklık ve yüksek alanlarda silisli kayalar ve büyük kaya parçaları, daha az olarak çakıl taşları, gevşek kayalar üzerinde nadiren odun ve kabukta gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Tekkeköy çevresi, meşelik alan, silisli kaya, 705-821 m, (BULU 9338). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, silisli kaya, 743 m, (BULU 9617). Hamidiye çevresi, kayın ormanı, silisli kaya, 951 m, (BULU 9736). Akıncılar çevresi, meşelik alan, silisli kaya, 426 m, (BULU 9929).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003).

#### 4.5.65. PROTOBLASTENIA (Zahlbr.) J.Steiner (1911)

**Protoblastenia rupestris** (Scop.) J.Steiner

Sin.: *Callopisma rupestre* (Scop.) Walt. Watson

*Lecidea r.* (Scop.) Ach.

Tallus yüzeysel, çatlaklı ve ± areollü görünümde, renk gri-kahverengi ya da gri-yeşil. Apotesyumlar 0.3-0.9 mm çapında, hafif konveks, sonradan orta derecede konveks, ± kirli veya soluk turuncu renkte; hipotesyum renksiz ya da sarımsı renkte; askosporlar 8-17 x 5-8 µm boyutlarında, elipsoit şekilli.

Kireçtaşı, kireçli çakıl taşları, beton, harç ve asbest-çimento gibi kalkerli substratlar üzerinde yaygın bulunan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra 1.km, meşelik alan, kalkerli kaya, 656 m, (BULU 9347). İnegöl-Keles yolu, Çayyaka'dan sonra 3. km, kalkerli kaya, 693 m, (BULU 9651).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Ordu (Steiner 1909a). İstanbul-Üsküdar (Szatala 1927a). Hatay, Muğla (John 1996). Hatay (Nimis ve John 1998). İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998). Muğla (Nimis ve John 1998). Trabzon (John ve ark. 2000). Bursa-Orhangazi (Aydın 2002). Trabzon (John ve Breuss 2004).

#### 4.5.66. PSEUDEVERNIA Zopf (1903)

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

Sin.: *Evernia f.* (L.) W. Mann

*Parmelia f.* (L.) Ach.

Tallus çapı 10 cm'ye kadar, çok sayıda şerit şeklinde, tek bir düzlemde dikotomik olarak dallanmış, 1-4 cm genişlikte loplara sahip; üst yüzey gri-beyaz renkte ve izidli; alt yüzey kanallı, uçlarda kahverengimsi-beyaz ya da pembemsi, merkezi kısma doğru siyah renkte. Nadir görülen apotesyumlar 1.5(-3) cm çapında, lateral; askus 8 sporlu; askosporlar 7.5-10 x 4.5-5 µm boyutlarında, basit, renksiz, elipsoit şekilli. Korteks K(+) sarı. Medulla P(-), K(-), KC(-), C(-) (var. *furfuracea*) ya da C(+) kırmızı (var. *ceratea* (Ach.) D.Hawksw.).

Subalpin bölgelerde rüzgarlı, nemli alanlarda geniş yapraklı ve iğne yapraklı ağaçların asidik kabuklarında, gövdelerinde, çoğunlukla da dallarında bulunur. Daha ender olarak odun, çit ve silisli kayalar üzerinde gelişen yaygın bir türdür. Hava kirliliğinin çok ve havanın sıcak olduğu bölgelerde ender bulunur (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995).

##### **Çalışma Alanındaki Yayılışı:**

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

**İnegöl;** Kıran çevresi, orman, 870-1080 m, *Quercus* sp. (BULU 8814).

**Yenişehir;** Afşar çevresi, meşelik alan, 360 m, *Quercus* sp. (BULU 7957).

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

**İnegöl;** Esenköy çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 585 m, (BULU 8731).

Merzukiye çevresi, orman, *Pinus* sp., *Pyrus* sp., 985 m, (BULU 8761, 8780). Kıran çevresi, orman, *Pinus* sp., 870-1080 m, (BULU 8802). Kıran çevresi, orman, *Quercus* sp., 870-1080 m, (BULU 8788). Sule-Paşaören yolu, Paşaören'e 500 m, *Juglans* sp., 580 m, (BULU 8891). Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, *Quercus* sp., 540 m, (BULU 8894). Fevziye çevresi, orman, *Crataegus* sp., *Quercus* sp., 780-950 m, (BULU 8948, 8940). Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 850-885 m, (BULU 8983). Elmaçayır-Çaylıca yolu, Çaylıca'ya 1 km, *Pinus* sp., 980 m, (BULU 9012). Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, *Rhamnus thymifolius* Bornm., 457 m, (BULU 9107). Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra

1.km, meşelik alan, *Quercus* sp., 656 m, (BULU 9338). Bayramşah çevresi, kayalık alan, *Crataegus* sp., 636 m, (BULU 9367). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Quercus* sp., 978-953 m, (BULU 9437). Sarıpınar çevresi, çam ve meşe ormanı, *Crataegus* sp., *Pinus* sp., 690 m, (BULU 9511, 9530). Gülbahçe çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., 696-740 m, (BULU 9554). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus* sp., 743 m, (BULU 9630). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, *Quercus* sp., 704-715 m, (BULU 9702). Hayriye çevresi, orman ve kayalık alan, *Fagus* sp. kütüğü, *Quercus* sp., 739-773 m, (BULU 9759, 9767). Kocakonak çevresi, *Quercus* sp., 919-926 m, (BULU 9862). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Pinus* sp., 648-779 m, (BULU 9902). Akıncılar çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 426 m, (BULU 9925). Hilmiye-Oylat yolu, Hilmiye'den sonra 1. km, kayalık alan, *Phillyrea latifolia* L., 685 m, (BULU 9944). Çürüksu çevresi, *Quercus* sp., 789 m, (BULU 9999). Yenişehir; Afşar çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 360 m, (BULU 7961). Yazılı çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 390-400 m, (BULU 8415). Eyerce çevresi, ormanlık alan, *Pinus* sp., *Quercus* sp., 355 m, (BULU 8567, 8545). Terziler çevresi, açık kayalık alan, *Rhamnus* sp., 310 m, (BULU 8595).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Amasya, Bursa-Uludağ (Steiner 1916). İstanbul-Burgaz Adası (Szatala 1927b). Ankara-Kızılcahamam, Bolu-Abant, Karadeniz ormanları (Karamanoğlu 1971). Bursa-Uludağ (Verseggy 1982). İzmir ve çevresi (Özdemir 1986). Balıkesir, İzmir (Güner ve Özdemir 1986). İzmir-Yamanlar Dağı (Özdemir 1986). Köprülü Kanyon Milliparkı (Ayaşlıgil 1987). Bursa-Uludağ (Öztürk 1989). Bolu-Abant Gölü (Aydın 1989-1990). Erzurum-Oltu (Öztürk ve Aslan 1990). Bilecik (Özdemir 1990).Eskişehir (Özdemir 1991). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Bursa-Görükle (Güvenç ve Aslan 1994).Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Erzurum-Oltu (Aslan ve Öztürk 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Rize-Çamlıhemşin (Yazıcı 1995b). Edirne (Özdemir Türk ve Güner 1995). Antalya, Çanakkale, Hatay, İçel, Manisa, Muğla (John 1996). Çanakkale-Gökçeada (Özdemir Türk 1997b). Kastamonu, Sinop (Özdemir Türk 1997a). Isparta-Uluborlu (Kaynak ve ark. 1997). Gemlik-Armutlu (Öztürk 1997). Adana (Güvenç ve Öztürk 1997b). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Antalya, Aydın,

Çanakkale, Muğla (Nimis ve John 1998). Bursa-Uludağ (Schindler 1998). Edirne, İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Artvin, Erzurum, Kars (Aslan 2000). İçel, Sivas(John ve ark. 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşilıdağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Aydın (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

#### 4.5.67. PSORA Hoffm. (1796)

1. Pullar açık kırmızı, kahverengimsi kırmızı; apotesyumlar siyah.....**P. decipiens**  
 1. Pullar açık yeşilimsi, gri ya da zeytin yeşili; apotesyumlar turuncu kahverengi ya da pas rengi-turuncu.....**P. testacea**

**Psora decipiens** (Hedw.) Hoffm.

Sin.: *Lecidea d.* (Hedw.) Ach.

*Schaereria d.* (Hedw.) Gyeln.

Pullar 3-4 mm çapına kadar, yuvarlak, dağınık ya da devamlı, bazen birbiri üstüne binmiş durumda, parlak pembe-kırmızı, pruinoz değil ya da beyaz pruinoz; kenarları genellikle açık renkli, hafifçe yukarı kalkık, bütün veya biraz dişli yapıda; alt yüzey beyaz renkli; alt korteks az gelişmiş ya da yok, hif ağı ile tutunur. Apotesyumlar 2 mm çapına kadar, sapsız, marjinal, siyah, pruinoz değil ya da ± beyaz-sarı pruinoz; askosporlar 11-18 x 6-8 µm boyutlarında.

Açık alanlardaki kalkerli toprak, tebeşir, kumlu veya mika-şistli topraklar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Bayramşah çevresi, kayalık alan, kalkerli toprak, 636 m, (BULU 9369).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Erciyes Dağı (Steiner 1905). Amasya (Steiner 1916). Aksu, Van (Szatala 1960). Bursa-Uludağ (Verseghy 1982). İzmir-Yamanlar Dağı (Özdemir 1986). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Antalya, Hatay, Muğla (John 1996). Hatay (Nimis ve John 1998). Antalya, Muğla (Nimis ve John 1998). Erzurum (Aslan 2000). Aydın (Schindler 1998). Antalya, Aydın (John ve ark. 2000). Bursa-İznik (Aydın 2002).

Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Aydın (John 2003). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bursa-Uludağ (Güvenç ve Öztürk 2004). Gümüşhane (John ve Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**Psora testacea Hoffm.**

Sin.: *Lecidea t.* (Hoffm.) Ach.

*Protoblastenia t.* (Hoffm.) Clauzade & Rondon

Tallus pulsu yapıda; pullar açık yeşilimsi-gri, yada açık griden zeytin yeşiline kadar değişen renklerde; pulların altı ve kenarları beyazımsı, konkavdan konvekse kadar, 2-5 mm genişliğinde. Apotesyumlar çapı 2 mm'ye kadar, ± konveks, turuncu-kahverengiden pas rengi-turuncuya kadar değişen renklerde; askosporlar 10-14 x 5-7 µm boyutlarında.

Dağlık alanlara kadar, kalkerce zengin, hava etkisiyle bozulmuş, çatlaklı kayalar üzerinde gelişir (Wirth 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8642).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bilecik (Özdemir 1990). Bursa-Uludağ (Öztürk 1990). Aydın, Gaziantep, Hatay, Muğla (John 1996). Hatay (John ve Nimis 1998). Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998). Antalya (John ve ark. 2000). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003).

**4.5.68. PSOROTICHIA A.Massal. (1855)**

**Psorotichia schaeferi (A.Massal.) Arnold**

Sin.: *Pannaria s.* A.Massal.

*Synalissa s.* (A.Massal.) Tuck.

Tallus areollü, koyu soluk yeşilden koyu kahverengiye kadar değişen renklerde ya da siyah; areoller 0.3-0.7 mm çapında, hemen hemen pulsu görünümde, yüzeyi ve kenarları granular izidli. Apotesyumlar 0.2-0.6 mm çapında, başlangıçta gömülü, sonradan yüzeysel; disk ± konveks; tallus kenarı dalgalı veya granüllü yapıda; askosporlar (12-)14-18(-20) x 7-9 µm boyutlarında, elipsoit veya ± ovoit şekilli.

Gölgede kalan kireçtaşları, genelde su sızıntısı olan yollar, eski harç içeren

duvarlar ya da kalkerli sulardan etkilenen silisli kayalar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 500 m, (BULU 8346). Çiçeközü çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 520 m, (BULU 8384).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Muğla (John 1996). Muğla (Nimis ve John 1998).

#### 4.5.69. RAMALINA Ach. (1810)

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| 1. Dalların içi boş.....   | 2                     |
| 1. Dalların içi dolu.....  | 3                     |
| 2. Tallus soredli; apotesyum nadiren bulunur.....                                    | <b>R. canariensis</b> |
| 2. Tallus soredsiz; genelde apotesyumlu.....   | <b>R. fastigiata</b>  |
| 3. Tallus soredli.....   | 4                     |
| 3. Tallus soredsiz; apotesyumlar çok sayıda.....                                     | 5                     |
| 4. Soraller ± oval ya da yuvarlak, belirgin sınırlanmış.....                         | <b>R. farinacea</b>   |
| 4. Soraller yaygın ve ± düzensiz.....  | <b>R. pollinaria</b>  |
| 5. Tallus ± dik kümeler halinde, 5 cm'ye kadar; apotesyumlar dalların uçlarında..... |                       |
| .....  | <b>R. fastigiata</b>  |
| 5. Tallus sarkık, 20 cm'ye kadar; apotesyumlar dalların kenarlarında.....            | <b>R. fraxinea</b>    |

#### **Ramalina canariensis** J.Steiner

Sin.: *R. baltica* sensu auct. brit.

*R. obtusata* sensu auct. brit.

Tallus yastıksı veya kümeler halinde; dallar açık gri-yeşil ya da soluk yeşil, ± mat, tabanda geniş, basık, içi dolu ya da kısmen boş; soraller çoğunlukla uçlarda, lateral veya uçlara yakın, yırtılmış başçık benzeri keseler şeklinde veya korteksteki düzensiz yarıklardan çıkar. Apotesyum nadir; askosporlar 15-21 x 6 µm boyutlarında, geniş elipsoit veya ± böbrek şeklinde. Medulla ve soral R(-).

İyi ışık alan alanlarda oldukça yüksek pH'a sahip kabuklar aynı zamanda kayalar ve duvarlar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan,

*Quercus* sp., 511-553 m, (BULU 9315).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Adana (John 1996). Adana (Nimis ve John 1998).

**Ramalina farinacea** (L.) Ach.

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

*R. farinacea* f. *phalerata* (Ach.) Räsänen

Tallus 3-6(-10) cm uzunluğunda, küme şeklinde, ± sarkık, sınırlı bir tutunma noktasına sahip, genellikle 3 mm genişliğe kadar, yassı, bazen ± kanallı, içi dolu dallardan oluşur, renk sarımsı yeşilden koyu gri-yeşile kadar; yüzey mat ya da ± parlak, düz görünümde; soraller çok sayıda, marjinal ya da yüzeyde, ayrı ayrı, ± dairesel veya elipsoit yapıda. Apotesyumlar lateral ve nadir; askosporlar 8-15 x 5-7 µm boyutlarında geniş elipsoit şekilli. Medulla ve soraller P(+) turuncu-kırmızı K(-) veya K(+) turuncu; P(+) sarı-turuncu, K(+) sarı-kırmızı veya P(-), K(-).

Çok çeşitli substrat ve habitatlarda bulunur; gölge veya güneşli alanlarda yaprak dökken ağaçların gövdeleri, rüzgar alan, izole ağaçlar, çitler, çalılar ve nadiren kaya ve duvarlar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Kıran çevresi, orman, *Quercus* sp., 870-1080 m, (BULU 8822). Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, *Quercus* sp., 540 m, (BULU 8906). Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 850-885 m, (BULU 8992). İneyet çevresi, *Quercus* sp., 910 m, (BULU 9020). Çavuşköy-Karagölet yolu, Çavuşköy'den sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 448 m, (BULU 9175). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, *Quercus* sp., 511-553 m, (BULU 9288). Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra 1.km, meşelik alan, *Quercus* sp., 656 m, (BULU 9339). İskaniye çevresi, dere kenarı, kayalık alan, *Quercus* sp., 649 m, (BULU 9422). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Quercus* sp., 978-953 m, (BULU 9431). Gülbahçe çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Castanea* sp., 696-740 m, (BULU 9541). Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 489-565 m, (BULU 9586). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus* sp., (BULU 9618). Hamidiye çevresi, kayın ormanı, *Fagus* sp., (BULU 9746). Kurşunlu-Güzelyurt yolu, Kurşunlu'dan sonra 3. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 575-678m, (BULU 9822). Kocakonak çevresi, *Quercus* sp., 919-926 m, (BULU 9857). Saadet çevresi, orman, *Castanea* sp., 931 m, (BULU 9978). Oylat-Mesruriye yolu,



Oylat'tan sonra 1. km, *Fagus* sp., 745-841 m, (BULU 9998). **Yenişehir**; Toprakocak-Selimiye yolu, Selimiye girişi, *Quercus* sp. kütüğü, 300 m, (BULU 7727). Fethiye-Koyunhisar yolu, Fethiye çıkışı 1. km, *Quercus* sp., 390 m, (BULU 7829). Dereköy-Yıldırım yolu, Yıldırım girişi, mezarlık yanı, açık alan, *Quercus* sp., 550 m, (BULU 7854). Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, *Quercus* sp., 590-630 m, (BULU 7880). Afşar çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 360 m, (BULU 7954). Beypınar çevresi, kayalık alan, *Quercus* sp., 710 m, (BULU 8039). Çamönü çevresi, *Quercus* sp., 210-230 m, (BULU 8263). Yazılı çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 390-400 m, (BULU 8458). Yarhisar-Günece yolu, Yarhisar'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 440 m, (BULU 8492). Eyerce çevresi, ormanlık alan, *Quercus* sp., 355 m, (BULU 8540). Hayriye çevresi, kayalık alan, *Fraxinus* sp., 230 m, (BULU 8664).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Trabzon (Steiner 1909a). Göksu-Osmanköy (Szatala 1927a). İzmir (Szatala 1940). Balıkesir-Susurluk-Çataldağı, Bolu-Düzce, İstanbul-Belgrad Ormanı (Karamanoğlu 1971). Bursa-Uludağ (Verseggy 1982). Çanakkale, Manisa (Güner ve Özdemir 1986). Karagöl (Güner 1986). Bolu-Abant Gölü (Aydın 1989-1990). Erzurum-Oltu (Öztürk ve Aslan 1990). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Gemlik, Mudanya (Özdemir ve Öztürk 1992). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Bursa-Görtükle (Güvenç ve Aslan 1994). Balıkesir-Dursunbey (Çetin 1992). Erzurum-Oltu (Aslan ve Öztürk 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Rize-Çamlıhemşin (Yazıcı 1995b). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Adana, Hatay, İzmir, Muğla (John 1996). Sinop (Özdemir Türk 1997a). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Adana, Çanakkale, Muğla (Nimis ve John 1998). Bursa-Uludağ (Schindler 1998). Çanakkale, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). Ordu (John ve ark. 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşiladağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Aydın (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004).

**Ramalina fastigiata (Pers.) Ach.**Sin.: *Lichen fastigiatus* Pers.*Lobaria populina* Hoffm.

Tallus 2-5 cm uzunluğunda, genellikle dik, yoğun küme şeklinde ve zengin dallı, bazen gevşek ve ± sarkık, renk açık yeşilden soluk gri-yeşile kadar; dallar dairesel veya ± köşeli, ± yassılaştırmış yapıda, medulla içi boş yapıda, gevşek ve ağsı; yüzey ± boyuna çizgili görünümde. Apotesyumlar genellikle çok sayıda; disk konkav, olgunlukta ± konveks; askosporlar 12-15(-18) x 5-6(-7) µm boyutlarında, genelde böbrek şeklinde. Medulla R(-).

Besince zengin kabuklu, iyi ışık ve rüzgar alan yol kenarındaki ve park alanlarındaki ağaç gövdeleri üzerinde, nadiren kayalar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, *Quercus* sp., 540 m, (BULU 8901). Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 850-885 m, (BULU 8979). İnayet çevresi, *Quercus* sp., 910 m, (BULU 9024). Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, *Quercus* sp., 430-566 m, (BULU 9036). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, *Quercus* sp., 511-553 m, (BULU 9285). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Quercus* sp., 978-953 m, (BULU 9460). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus* sp., 743 m, (BULU 9629). Oylat-Mesruriye yolu, Oylat'tan sonra 1. km, *Fagus* sp., 745-841 m, (BULU 9986). **Yenişehir;** Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, *Quercus* sp., 590-630 m, (BULU 7898). Yazılı çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 390-400 m, (BULU 8443).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Göksu-Osmanköy (Szatala 1927a). Zigana (Szatala 1960). Adana, Amanos Dağları, Kuzey Anadolu Ormanları, Osmaniye (Karamanoğlu 1971). Ayvalık, Karagöl (Güner 1986). Manisa (Güner ve Özdemir 1986). Bolu-Abant Gölü (Aydın 1989-1990). Bursa-Uludağ (Öztürk 1990). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Trabzon-Kızılkaya Yaylası (Kınalıoğlu ve ark. 1994). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). Antalya, Aydın, Hatay, İzmir (John 1996). Sinop (Özdemir Türk 1997). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Antalya (Schindler 1998). Edirne, İstanbul,

Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Erzurum (Aslan 2000). Bursa-İzmit, Mudanya (Aydın 2002). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004).

**Ramalina fraxinea (L.) Ach.**

Sin.: *R. fraxinea* f. *ampliata* (Ach.) Anders

*R. fraxinea* subsp. *caliciformis* (Nyl.) de Lesd.

Tallus 20(-30) cm'ye kadar, ± sarkık, yoğun kümeler halinde, renk gri-yeşil veya zeytin yeşilinden yeşil-siyaha kadar değişen tonlarda; dallar 3 cm genişliğine kadar, seyrek dallanmış, ± bükülmüş, tabana ve uçlara doğru daralan, düz ya da genellikle ± kanallı, çoğunlukla pürüzlü, boyuna ve ağısı kırışıklı yüzeyli. Apotesyumlar genellikle çok sayıda, marjinal ve laminal konumda; disk kase şeklinde, sonradan düz ya da ± konveks görünümde; askosporlar 10-17 x 4-7 µm boyutlarında, böbrek şeklinde.

Medulla R(-).

Rüzgarlı ve iyi ışık alan alanlarda besince zengin kabuk üzerinde sık bulunan bir türdür fakat, ormanlık alanlarda ender görülür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Kıran çevresi, orman, *Quercus* sp., 870-1080 m, (BULU 8825). Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, *Quercus* sp., 540 m, (BULU 8900). Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 850-885 m, (BULU 8975). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Quercus* sp., 978-953 m, (BULU 9438). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus* sp., 743 m, (BULU 9609). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, *Quercus* sp., 704-715 m, (BULU 9710). **Yenişehir;** Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, *Quercus* sp., 590-630 m, (BULU 7888). Eyerce çevresi, ormanlık alan, *Quercus* sp., 355 m, (BULU 8573).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Amasya-Akdağ (Steiner 1916). Adana, Balıkesir, Edremit- Kaz Dağı, Çataldağı, Bolu Dağları, Osmaniye (Karamanoğlu 1971). Bursa-Uludağ (Verseghy 1982). Bursa-Uludağ (Öztürk 1989). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Balıkesir-Dursunbey (Çetin

ve Tümen 1994). Erzurum-Oltu (Aslan ve Öztürk 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Adana, Hatay, İzmir (John 1996). Sinop (Özdemir Türk 1997a). Çanakkale-Gökçeada (Özdemir Türk 1997b). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Antalya (Schindler 1998). Edirne, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Erzurum (Aslan 2000). Bursa-İznik (Aydın 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004).

**Ramalina pollinaria** (Westr.) Ach.

Sin.: *Lichen pollinarius* Westr.

*R. pollinaria* var. *humilis* Ach.

Tallus 5 cm uzunluğa kadar, genellikle daha kısa ve ayrı ayrı bulunur, renk yeşilden açık sarıya kadar; dallar genelde çok sayıda, ± yassılaştırmış veya kısmen silindirik yapıda; yüzey düz, parlak, derimsi görünümde; soraller çoğunlukla laminal, uçlara yakın ya da uçlarda, nadiren dal kenarlarında, düzensiz olarak yayılmış, genelde uçlarda dudak şeklinde. Apotesyum gözlenmemiştir. Medulla ve soraller R(-).

Kuru ve korunaklı silisli kayalar veya açıktaki ağaç kökleri üzerinde çok ender olarak bulunan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Çavuşköy-Karagölet yolu, Çavuşköy'den sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 448 m, (BULU 9186).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bursa-Uludağ (Verseghy 1982). Bilecik (Özdemir 1990). Bolu-Abant Gölü (Aydın 1989-1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Kastamonu-Yaralığöz Dağı (Yıldız 1992). Trabzon-Kızılkaya Yaylası (Kınalıoğlu ve ark. 1994). Erzurum-Oltu (Aslan ve Öztürk 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Sinop (Özdemir Türk 1997). Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998). İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004).

#### 4.5.70. RHIZOCARPON Lam. ex DC. (1805)

- |  |                        |
|--|------------------------|
| 1. Tallus ± parlak sarı-yeşil; askosporlar yaşlanınca koyu yeşil-kahverengi..... | 2                      |
| 1. Tallus beyaz, gri, kahverengi ya da saman rengi; askosporlar renksiz.....     | 3                      |
| 2. Apotesyumlar hilal şeklindeki areoller ile çevreli.....                       | <b>R. lecanorinum</b>  |
| 2. Apotesyumlar hilal şeklindeki areoller ile çevreli değil.....                 | <b>R. geographicum</b> |
| 3. Medulla I (+) mavi.....   | <b>R. distinctum</b>   |
| 3. Medulla I (-).....  | <b>R. lavatum</b>      |

#### **Rhizocarpon distinctum** Th.Fr.

Sin.: *Lecidea petraea* var. *ambigua* Schaer.

*R. ambiguum* (Schaer.) Zahlbr.

Tallus 5 cm çapına kadar; protallus iyi gelişmiş, siyah renkli; areol çapı 0.4 mm'ye kadar, koyu kahverengi, mat, bitişik ya da nadiren dağınık, genelde köşeli, düz ya da hafifçe konveks yapıda; medulla I (+) mavi. Apotesyum çapı 6 mm'ye kadar, siyah, pruinoz değil, daireselden köşeliye kadar, ± düz; gerçek kenar dar, kalıcı, çizgi şeklinde, kahverengimsi siyah renkli, iç kısmı daha açık kahverengi; epitesyum koyu kahverengi, K(+) kırmızı; askosporlar 16-27 x 8.13 µm boyutlarında, 3 septalı veya submuriform, renksiz veya sonradan yeşilimsi renkli. Medulla P(+) sarı, K(+) sarı.

Silisli kayalar, duvarlar, tuğla, kiremit ve tarihi eserler üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Kıran çevresi, orman, silisli kaya, 870-1080 m, (BULU 8810). Hamidiye çevresi, kayın ormanı, silisli kaya, 951 m, (BULU 9724). Kocakonak çevresi, silisli kaya, 919-926 m, (BULU 9860).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Amasya, İzmir-Yamanlar Dağı (Steiner 1916). Nemrud Dağı, Trabzon (Szatala 1960). Muğla (John 1996). Muğla (Nimis ve John 1998). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Çorum (John ve ark. 2000). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya (Aydın 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004).

**Rhizocarpon geographicum (L.) DC.**Sin.: *R. diabolicum* Räsänen*R. frigidum* Räsänen

Tallus çapı 15 cm'ye kadar; hipotallus genellikle iyi gelişmiş ve siyah renkli; areoller 0.2-1.8(-2.5) mm genişliğinde, parlak sarı-yeşil ya da nadiren yeşilimsi, grimsi ya da turuncu-sarı, mat veya parlak, genellikle bitişik,  $\pm$  köşeli, düzden konvekse kadar, genellikle pürüzsüz yapıda; medulla I(+) mavi. Apotesyum çapı 1.5 mm'ye kadar, siyah, pruinoz değil, yuvarlak veya köşeli düz ya da hafif konveks; gerçek kenar kalın ya da belirsiz; epitesyum kırmızı-kahverengi; askosporlar (20-)22-40(-46) x 10-19(-22)  $\mu$ m boyutlarında, muriform, koyu yeşilsimsi kahverengi-siyah renkli. Medulla P(-) veya ( $\pm$ ) turuncu-sarı, K(-), C(-).

Deniz kıyısından dağlık zirvelere kadar, güneşli alanlardaki silisli kayalar, duvarlar, asitli çatı kiremitleri ve abideler üzerinde görülen, yüksek bölgelerin yaygın ve belirgin bir türüdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Esenköy çevresi, meşelik alan, silisli kaya, 585 m, (BULU 8716). Kıran çevresi, orman, silisli kaya, 870-1080 m, (BULU 8828). Halhalca çevresi, kayalık alan, silisli kaya, 510 m, (BULU 9101). Yeniyörük çevresi, kayalık alan, silisli kaya, 471 m, (BULU 9228). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, silisli kaya, 384 m, (BULU 9281). Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra 1.km, meşelik alan, silisli kaya, 656 m, (BULU 9349). Tekkeköy çevresi, meşelik alan, silisli kaya, 705-821 m, (BULU 9401). Akıncılar çevresi, meşelik alan, silisli kaya, 426 m, (BULU 9942). Hilmiye-Oylat yolu, Hilmiye'den sonra 1. km, kayalık alan, silisli kaya, 685 m, (BULU 9954). **Yenişehir;** Yeniköy-Orhangazi yolu, Burcun girişi 1. km, kireçocağı çevresi, açık kayalık alan, silisli kaya, 430 m, (BULU 7779). Fethiye-Koyunhisar yolu, Fethiye çıkışı 1. km, silisli kaya, 390 m, (BULU 7824). Beypınar çevresi, kayalık alan, silisli kaya, 710 m, (BULU 8026). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, silisli kaya, 270-410 m, (BULU 8166). **Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Erciyes Dağı (Steiner 1905). Ordu (Steiner 1909a). Sultan Dağı (Steiner 1909b). Amasya, Bursa-Mudanya, Sultan Dağı (Steiner 1916). İstanbul-Burgaz Adası (Szatala 1927b). Cilo Dağı, Van (Szatala 1941). Bitlis, Bursa-Demirkapı, Bursa-Uludağ (Szatala 1960). Ankara, Antalya, Edirne, Hakkari, Sinop (Karamanoğlu 1971). Trabzon-Meryemana (Anşin 1979). Bursa-Uludağ

(Verseghy 1982). Eskişehir (Özdemir 1991). Trabzon-Meryemana (Cevahir 1991). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Erzurum-Oltu (Aslan ve Öztürk 1994). Trabzon-Kızılkaya Yaylası (Kınalıoğlu ve ark. 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Rize-Çamlıhemşin (Yazıcı 1995b). Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). Aydın, Çanakkale, Gaziantep, Hatay, Muğla (John 1996). İstanbul Adaları (Çobanoğlu ve Akdemir 1997). İzmir-Foça (Akdemir ve Çobanoğlu 1998). Sinop (Özdemir Türk 1997a). Gemlik-Armutlu (Öztürk 1997). Manisa-Spil Dağı (Güvenç ve Öztürk 1997a). Adana, Hatay (Güvenç ve Öztürk 1997b). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Aydın, Çanakkale, Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998). Burdur, Denizli (Schindler 1998). İstanbul, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Artvin, Erzurum, Kars (Aslan 2000). Çorum, Gümüşhane, Sivas, Trabzon (John ve ark. 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Niğde (Güvenç 2002). Kayseri (Güvenç 2001). Bursa-Gemlik, İznik (Aydın 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bayburt, Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Bursa-Uludağ (Güvenç ve Öztürk 2004). Gümüşhane, Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004).

### **Rhizocarpon lecanorinum Anders**

Sin.: *R. geographicum* var. *lecanorinum* Körb

Tallus çapı 4 cm'ye kadar, areollü; protallus ± belirgin ve siyah renkli; areol çapı 1.2 mm'ye kadar, parlak sarıdan yeşilimsi sarıya kadar, mat, genellikle bitişik, çoğunlukla hilal şeklinde, her bir segment kısmen ya da tamamen bir apotesyumu çevrelemiş ya da ± merkezinde bir apotesyum olacak şekilde kısmen dairesel, düz ya da orta derecede konvekse, pürüzsüz yapıda; medulla I(+) mavi. Apotesyumlar 1 mm çapına kadar, siyah, pruinoz değil, ± yuvarlak, düz ya da konkav görünümde; epitesyum açık zeytin yeşili kahverengi; askosporlar 27-45 x 11-19 µm boyutlarında, muriform, koyu kahverengi tonda.

Silisli kayalar, çatılar ve duvarlar üzerinde yayılış gösterir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, silisli kaya, 270-410 m, (BULU 8159).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). Çanakkale (John 1996). Çanakkale (Nimis ve John 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). Bursa-Gemlik, İznik (Aydın 2002). İzmir (John 2002). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Trabzon (John ve Breuss 2004).

**Rhizocarpon lavatum** (Fr.) Hazsl.

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

*R. obscuratum* (Ach.) A.Massal.

Tallus 10 cm çapına kadar, çatlaklı yapıda; protallus belirsiz; areol çapı 1.5 mm'ye kadar, griden saman rengine kadar, köşeli yapıda ve düz. Apotesyum 1.5 mm çapına kadar, siyah, purinoz değil, yuvarlak, hafifçe konkavdan ± konvekse kadar değişen şekillerde; disk bazen çıkıntılı; gerçek kenar kalın ve kalıcı yapıda; epitesyum zeytin yeşil ya da zeytin yeşili kahverengi, K(-); askosporlar 30-40 x 14-18 µm boyutlarında, muriform, renksiz ya da sonradan ± kahverengi.

Yüksek alanlarda silisli kayalar üzerinde yayılış gösterir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Esenköy çevresi, meşelik alan, silisli kaya, 585 m, (BULU 8725). Kıran çevresi, orman, silisli kaya, 870-1080 m, (BULU 8824). Yeniörtlük çevresi, kayalık alan, silisli kaya, 471 m, (BULU 9216). Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra 1.km, meşelik alan, silisli kaya, 656 m, (BULU 9354). Tekkeköy çevresi, meşelik alan, silisli kaya, 705-821 m, (BULU 9411). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, kalkerli kaya, 978-953 m, (BULU 9482). Kurşunlu-Güzelyurt yolu, Kurşunlu'dan sonra 3. km, meşelik alan, silisli kaya, 575-678m, (BULU 9808). Yenişehir; Beypınar çevresi, kayalık alan, silisli kaya, 710 m, (BULU 8035).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Çanakkale, Hatay (John 1996). Hatay (John ve Nimis 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003).



#### 4.5.71. RINODINA (Ach.) Gray (1821)

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| 1. Tallus kabuk üzerinde.....   | 2                     |
| 1. Tallus kaya üzerinde.....  | 5                     |
| 2. Tallus K(+) sarı.....  | <b>R. exigua</b>      |
| 2. Tallus K(-).....   | 3                     |
| 3. Askosporlar Milvina tip; apotesyal korteks (25-)30-50 µm kalınlığında, I(+) mavi.....      | <b>R. sophodes</b>    |
| 3. Askosporlar farklı şekillerde; apotesyal korteks ince; I(-) ya da I(+) hafif mavi.....     | 4                     |
| 4. Apotesyal korteks I(-); tallus kenarındaki alg hücreleri büyük, 20-30 µm....               | <b>R. pyrina</b>      |
| 4. Apotesyal korteks I(+) hafif mavi; tallus kenarındaki alg hücreleri küçük..                | <b>R. orculata</b>    |
| 5. Himenyumda yağ damlası var.....  | <b>R. bischoffii</b>  |
| 5. Himenyumda yağ damlası yok.....  | 6                     |
| 6. Askosporlar Bischoffii tip; apotesyumlar substrat üzerinde çukurluklar içinde.....         | <b>R. immersa</b>     |
| 6. Askosporlar farklı şekillerde; apotesyumlar substrata gömülü değil ya da hafif gömülü..... | 7                     |
| 7. Apotesyum gerçek kenarlı.....  | <b>R. dubyana</b>     |
| 7. Apotesyum tallus kenarlı.....  | 8                     |
| 8. Askosporlar Bicincta tip.....  | <b>R. lecanorina</b>  |
| 8. Askosporlar farklı şekillerde.....   | 9                     |
| 9. Askosporlar 11-17 × 6-9 µm, Dirinaria tip.....   | <b>R. gennarii</b>    |
| 9. Askosporlar daha büyük, farklı şekillerde.....   | 10                    |
| 10. Askosporlar Michoblastia ve Pachysporaria arasında .....                                  | <b>R. teichophila</b> |
| 10. Askosporlar Tunicata tip.....   | <b>R. calcarea</b>    |

#### **Rinodina bischoffii** (Hepp) A.Massal.

Sin.: *Microthelia leightonii* Zahlbr.

*Psora b.* Hepp

Tallus belirsiz, açık gri, ayrı ayrı, kabuk şeklinde granüllü veya ince, griden saman rengine kadar, çatlak areollü ve pürüzsüz yapıda. Apotesyum 0.45-0.6 mm çapına kadar, sapsız, bazen bitişik; tallus kenarı bütün fakat sonradan belirsiz, başlangıçta

tallus ile aynı renkte, sonradan daha koyu veya diskle aynı renkte; disk siyah, önce düz, sonradan konveks şekilli; himenyumda çok sayıda yağ damlalı; askosporlar 14.5-20 x 10-12.5 µm boyutlarında ve Bischoffii tipi.

Kalkerli substratlar, özellikle de sert kireçtaşları üzerinde bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Fevziye çevresi, orman, kalkerli kaya, 780-950 m, (BULU 8930). Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, kalkerli kaya, 430-566 m, (BULU 9064). Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 457 m, (BULU 9133). Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, kalkerli kaya, 427-469 m, (BULU 9164). Yeniörük çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 471 m, (BULU 9230). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 384 m, (BULU 9273). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, kalkerli kaya, 511-553 m, (BULU 9314). İnegöl-Keles yolu, Çayyaka'dan sonra 3. km, kalkerli kaya, 693 m, (BULU 9658). **Yenişehir;** Yeniköy-Orhangazi yolu, Burcun girişi 1. km, kireçocağı çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 430 m, (BULU 7777). Mecidiye-Derbent yolu, Mecidiye'den sonra 1. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 580 m, (BULU 8017). Beypınar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 710 m, (BULU 8028). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, kalkerli kaya, 270-410 m, (BULU 8139). Çamönü çevresi, kalkerli kaya, 210-230 m, (BULU 8268). Yarhisar-Günece yolu, Günece'ye 1 km, meşelik alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU 8522). Eyerce çevresi, ormanlık alan, kalkerli kaya, 355 m, (BULU 8558). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8632). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 230 m, (BULU 8694). Yenişehir-Bilecik yolu, İncirli'den sonra 1. km, açık kayalık ve çamlık alan, kalkerli kaya, 320 m, (BULU 8696).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Konya (Steiner 1905). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-İznik (Aydın 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004).

**Rinodina calcarea** (Arnold) Arnold

Sin.: *R. caesiella* var. *calcarea* Hepp ex Arnold,

Tallus çatlak areollü, açık griden gri-kahverengiye kadar değişen renklerde; areoller çok kalın ve kurt şeklinde. Apotesyum çapı 1 mm'ye kadar, başlangıçta ± gömülü, sonradan sapsız özellikte; tallus kenarı bütün hafif benekli, tallusla aynı renkte; disk düz ya da hafif konveks, koyu kahverengiden siyaha kadar değişen renklerde; askosporlar 17-25 x 10-16 µm boyutlarında ve Tunicata tipi.

Kireçtaşı içeren tarihi eserler üzerinde nadir bulunan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Yazılı çevresi, meşelik alan, kalkerli kaya, 390-400 m, (BULU 8448).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Erciyes Dağı, Sultan Dağı (Steiner 1905). Van-Başkale (Szatala 1941). Çanakkale-Gökçeada (Özdemir Türk 1997b). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Denizli (Schindler 1998). Bursa-İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002).

**Rinodina dubyana** (Hepp) J.Steiner

Tallus endolitik, bazen ince epilistik ve beyazımsıdan açık griye kadar değişen renklerde. Apotesyumlar 0.6 mm çapına kadar, ± düz, yüzeyde, kahverengiden siyah kahverengiye kadar değişen renklerde; tallus kenarsız; gerçek kenar ince ve siyahımsı renkte; epitesyum koyu kahverengi, himenyum 80-100 µm kalınlığında; askosporlar 14-18 x 8-10 µm boyutlarında.

Kıyı ve iç bölgelerde, alçak alanlardan dağlık bölgelere kadar, ± güneşli, yatay ya da eğimli kalkerli kayalar üzerinde gelişir (Wirth 1995, Giralt 2001).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Çiçeközü çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 520 m, (BULU 8386). Karaamca-Yarhisar yolu, Karaamca'dan sonra 1. km, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 8487).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Hatay (John 1996). Hatay (John ve Nimis 1998). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**Rinodina exigua (Ach.) Gray**

Tallus ince, açıktan koyu griye kadar değişen renklerde, devamlı ya da çatlaklı, düz ya da nadiren granüllü, yaygın görünümde; protallus. Apotesyumlar 0.3-0.6 mm çapında, sapsız, çok sayıda ve genellikle bitişik; tallus kenarı, tallusla aynı renkte, bütün ve kalıcı; disk siyah, nadiren koyu kahverengi; askosporlar 11.5-23 x 5.5-9.5 µm boyutlarında ve Physcia tipi.

Sert kabuklu yaşlı ağaçların gövdeleri üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, *Quercus* sp., 427-469 m, (BULU 9163). Yenişehir; Toprakocak-Selimiye yolu, Selimiye girişi, *Quercus* sp., kütüğü, 300 m, (BULU 7731). Barçın-Kirazlıyayla yolu, Kirazlıyayla'ya 1 km, yol kenarı, *Tilia* sp., 590-650 m, (BULU 7930).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İzmir (John 1988). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Edirne, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1995). İzmir (John 1996). Sinop (Özdemir Türk 1997). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Edirne, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Samsun, Trabzon (John ve ark. 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**Rinodina gennarii Bagl.**

Sin.: *Buellia alocizoides* (Leight.) A.L.Sm.

*R. subexigua* (Nyl.) H.Olivier

Tallus ince, açıktan koyu griye kadar değişen renklerde, genellikle zeytin yeşili ya da kahverengi tonlarında, devamlı ya da çoğunlukla çatlak-areollü, düz yapıda; protallus. Apotesyumlar 0.35-0.6 mm çapında, sapsız, çok sayıda ve bitişik; tallus kenarı tallus ile aynı renkte, bütün ve kalıcı; disk koyu kahverengi-siyah, düz, sonradan ± konveks; askosporlar 11-20 x 7-11 µm boyutlarında ve Dirinaria tipi.

Kalkerli, besince zengin substratlar, özellikle de kayalar, harç, beton, asbest-

çimento, nadiren odun üzerinde gelişir. Özellikle kıyısız ve kentsel alanlarda görülen kirliliğe toleranslı bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Halhalca çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 9070).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Çanakkale-Bozcaada (Öztürk 1999). Niğde (Güvenç 2002).

### **Rinodina immersa** (Körb.) Arnold

Sin.: *Rinodina bischoffii* var. *immersa* Körb.

Tallus gömülü veya nadiren ince, ince granüllü, beyazımsı ya da açık gri renkte; Apotesyumlar 1 mm çapına kadar, substrata gömülü; tallus kenarında izole gruplar halinde alg hücreleri bulunur; epitesyum koyu kahverengi; himenyumda yağ damlası bulunmaz; askosporlar 15-20 x 9-13 boyutlarında ve Bischoffii tipi.

Kireçtaşları üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, kalkerli kaya, 430-566 m, (BULU 9048). Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, kalkerli kaya, 427-469 m, (BULU 9154). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, kalkerli kaya, 511-553 m, (BULU 9287). Bayramşah çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 636 m, (BULU 9380). **Yenişehir;** Marmaracık çevresi, açık alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU 7688). Yeniköy-Orhangazi yolu, Burcun girişi 1. km, kireçocağı çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 430 m, (BULU 7786). Çiçekközü çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 520 m, (BULU 8393). Yarhisar-Günece yolu, Günece'ye 1 km, meşelik alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU 8513). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 230 m, (BULU 8650).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bilecik (Özdemir 1990). Bursa-Mudanya (Aydın 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Konya (Güvenç 2002).

### **Rinodina lecanorina** (A.Massal.) A.Massal.

Tallus kalın, areollü yapıda; areoller düz ya da ± konveks, rengi açıktan koyu griye kadar nadiren grimsi-kahverengi. Apotesyumlar kriptolekanorin ya da lekanorin ve 0.5-0.8 mm çapında; tallus kenarı, tallus ile aynı renkte ve kalıcı; disk düzden ± konvekse kadar, koyu kahverengiden siyaha kadar değişen renklerde; epitesyum

kırmızımsı kahverengi; himenyum kalınlığı 90 µm'a kadar; askosporlar 13-20 x 7.5-12 µm boyutlarında, Bicincta tipi.

Dağlık alanlarda, kıyı bölgelerde, orta ya da yüksek bölgelerde, yatay, güneşli, kuşlar tarafından besince zenginleştirilmiş kalkerli kayalar üzerinde gelişir (Giralt 2001).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Halhalca çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 9071). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 384 m, (BULU 9241). Yenişehir; Yeniköy-Orhangazi yolu, Burcun girişi 1. km, kireçocağı çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 430 m, (BULU 7774). Kızılköy çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 650 m, (BULU 7991). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 500 m, (BULU 8361). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8608). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 230 m, (BULU 8687).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

#### **Rinodina orculata** Poelt & M.Steiner

Tallus kabuksu, küçük siğilli yapıda, beyazımsı, yeşilimsi-kahverengiden kırmızımsı kahverengiye kadar değişen renklerde. Apotesyumlar lekanorin, sapsız, 0.2-0.4(-0.6) mm çapında; tallus kenarı kalın, bütün ya da dalgalı, kalıcı; disk kahverengiden koyu kahverengiye kadar, düz yapıda; epitesyum kırmızı kahverengi; himenyum 60-80 µm kalınlığında; askosporlar 12-15(-17) x 6-8 boyutlarında, Physconia tipi.

Yüksek alanlarda konifer ormanlarında, küçük konifer dalları üzerinde gelişir (Giralt 2001).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Kurşunlu-Güzelyurt yolu, Kurşunlu'dan sonra 3. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 575-678m, (BULU 9818).

#### **Rinodina pyrina** (Ach.) Arnold

Sin.: *Lichen pyrinus* Ach.

Tallus küçük siğilli veya çatlaklı, yaygın, beyazımsı ya da gri rente. Apotesyumlar 0.2-0.4 mm çapında, genellikle çok sayıda ve kalabalık, düz, sonradan konveks; kenar belirsiz; epitesyum koyu kahverengi; askosporlar 13-15 x 6-7 µm

boyutlarında, *Physconia* tipi ve kıvrık.

Odun üzerinde nadiren bulunan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, *Quercus* sp., 430-566 m, (BULU 9044). Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, *Fraxinus* sp., 457 m, (BULU 9127). Yeniyörük çevresi, kayalık alan, *Phillyrea latifolia* L., 471 m, (BULU 9229). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, *Phillyrea latifolia* L., *Quercus* sp., 384 m, (BULU 9259, 9239). Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra 1.km, meşelik alan, *Quercus* sp., 656 m, (BULU 9344). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Populus* sp., 978-953 m, (BULU 9459). Babaoğlu-Kurşunlu yolu, Babaoğlu'ndan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 760 m, (BULU 9494). Sarıpınar çevresi, çam ve meşe ormanı, *Prunus* sp., 690 m, (BULU 9535). İsaören-Karakadı yolu, İsaören'den sonra 1. km, yol kenarı, *Acacia* sp., 453-532 m, (BULU 9672). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, *Quercus* sp., 704-715 m, (BULU 9705). Bahariye çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 629-646 m, (BULU 9784). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., 648-779 m, (BULU 9886). Yenişehir; Yazılı çevresi, meşelik alan, *Phillyrea latifolia* L., 390-400 m, (BULU 8454).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bilecik (Özdemir 1990).Eskişehir (Özdemir 1991). Bursa-İnegöl (Öztürk 1992). Bursa-Görükle (Güvenç ve Aslan 1994).İzmir (Giralt 1995). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Adana, İzmir (John 1996). Sinop (Özdemir Türk 1997a). Edirne, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Adana (Nimis ve John 1998).

**Rinodina sophodes** (Ach.) A.Massal.

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

*Lichen s.* Ach.

Tallus küçük parçalar halinde, kalın ya da ince, açık griden zeytin yeşili-kahverengiye kadar değişen renklerde, düzensiz çatlaklı ya da düz görünümde; protallus ince, bütün gri-siyah renkli. Apotesyumlar 0.45-1.15 mm çapında, ± gömülü, bazen ± sapsız, çok sayıda, genelde bitişik; tallus kenarı kalın, tallusla aynı renkte ve kalıcı; disk koyu kahverengi, sonradan siyah ve düz; askosporlar 13-19 x 6.5-9 µm boyutlarında ve *Milvina* tipi.

Çoğunlukla düz kabuklu ağaçların gövdeleri, özellikle *Fraxinus* sp. üzerinde, açık alanlar ve tepelerde yaygın olarak bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Toprakocak-Selimiye yolu, Selimiye girişi, *Quercus* sp. kütüğü, 300 m, (BULU 7741). Dereköy-Yıldırım yolu, Yıldırım girişi, mezarlık yanı, açık alan, *Pyrus* sp., *Quercus* sp., 550 m, (BULU 7840, 78479. Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, *Cornus* sp., 590-630 m, (BULU 7899).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Zigana (Szatala 1960). Hatay (John 1996). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Bursa-İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004).

### **Rinodina teichophila** (Nyl.) Arnold

Sin.: *Lecanora* t. Nyl.

*Pachysporaria* t. (Nyl.) M.Choisy

Tallus kalın veya ince, düzensiz çatlak areollü, düz ya da genelde oldukça pürüzlü, bazen granüllü, yaygın veya değil, renk koyu griden siyahımsıya kadar, nadiren grimsi veya saman rengi; protallus belirsiz. Apotesyumlar 0.7-1.25 mm çapında, ± gömülü, çok sayıda, genellikle bitişik; tallus kenarı tallusla aynı renkte, bütün, kalıcı; disk koyu kahverengi sonradan siyah, düz görünümde; epitesyum kahverengi renkli; askosporlar 20-32 x 11-19 µm boyutlarında, *Pachysporaria* ya da *Mischoblastia* tip.

Kayalar özellikle taş duvarlar üzerinde ayrıca ağaç gövdeleri üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Kızılhisar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 650 m, (BULU 8008). Akdere çevresi, kalkerli kaya, 250 m, (BULU 8223). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, silisli kaya, 270 m, (BULU 8341).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Trabzon (Yazıcı 1999a). Samsun, Trabzon (John ve ark. 2000).



#### 4.5.72. RINODINELLA H.Mayrhofer & Poelt

##### **Rinodinella controversa** (A.Massal.) H.Mayrhofer & Poelt

Tallus kabuksu, kalın, areollü yapıda; areoller bitişik, düz ya da hafif çatlaklı, açıktan koyu zeytin yeşiline ya da koyu kahverengiye kadar değişen renklerde. Apotesyumlar kriptolekanorin ya da lekanorin ya da nadiren pseudolekanorin, (0.5-)0.8-1(-1.3) mm çapında; tallus kenarı tallusla aynı renkte, kalın, düz ve bütün; disk düz ya da konveks yapıda, koyu kahverengiden siyaha kadar değişen renklerde; epitesyum kırmızı-kahverengi; himenyum kalınlığı 100 µm'a kadar; akosporlar (13-)14-17(-20) x 5-6.5 µm boyutlarında, Rinodinella tipi.

Kalkerli kayalar üzerinde genelde yüksek kayalıkların zirvesinde, yatay ve güneşli yüzeylerde ve kuşlar tarafından besince zenginleştirilmiş alanlarda bulunur (Giralt, 2001).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, kalkerli kaya, 430-566 m, (BULU 9042). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, kalkerli kaya, 511-553 m, (BULU 9292). Hilmiye-Oylat yolu, Hilmiye'den sonra 1. km, kayalık alan, kalkerli kaya, 685 m, (BULU 9958). **Yenişehir;** Yazılı çevresi, meşelik alan, kalkerli kaya, 390-400 m, (BULU 8422). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8587). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 230 m, (BULU 8663).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İzmir-Yamanlar Dağı (Steiner 1916). Antalya (John 1996). Van-Akdamar Adası (Aslan ve Öztürk 1998). Antalya (Nimis ve John 1998).

**4.5.73. SARCOGYNE** Flot. (1851)

1. Apotesyum diski pruinoz değil; gerçek kenar kalıcı; sert silisli kayalarda.....**S. clavus**  
 1. Apotesyum diski ± pruinoz; gerçek kenar sonradan kaybolur; kalkerli kayalarda.....  
 .....**S. regularis**

**Sarcogyne clavus** (DC.) Kremp.

Sin.: *Acarospora c.* (DC.) Burnham

*Biatorella c.* (DC.) Th.Fr.

Tallus ± gömülü ve belirsiz, bazen koyu gri lekeler halinde. Apotesyumlar sapsız, 1-3(-6) mm çapında; disk kırmızı-siyahtan siyaha kadar değişen renklerde, pruinoz değil; gerçek kenar siyah renkli, kalıcı, kalın ve dalgalı görünümde; askosporlar 4-5(-6) x (1-)1.5-2 µm boyutlarında.

Silisli kayalar, özellikle granit üzerinde, genellikle yarıklar arasında gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Yazılı çevresi, meşelik alan, kalkerli kaya, 390-400 m, (BULU 8451).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Aydın (John 1996). Aydın (Nimis ve John 1998). Eskişehir (Özdemir Türk 2002).

**Sarcogyne regularis** Körb.

Sin.: *Biatorella flava* W. Johnson ex A.L.Sm.

Tallus genelde gömülü ve belirsiz, rengi beyazdan griye kadar ve kabuksu yapıda. Apotesyumlar sapsız ya da substrata gömülü, (0.3-)0.4-1.5(-2) mm çapında; disk kırmızı-kahverengiden siyaha kadar değişen renklerde, genellikle yoğun mavi-gri pruinoz görünümlü; kenar dalgalı değil, siyah, yoğun pruinoz; askosporlar 3-5(-6) x 1.5-2 µm boyutlarında.

Kalkerli kayalar, duvarlar, tebeşir taşları, deniz kabukları, asbest-çimento ve eski harç üzerinde özellikle iç bölgelerde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 457 m, (BULU 9135). Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, kalkerli kaya, 427-469 m, (BULU 9151).

Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, kalkerli kaya, 978-953 m, (BULU 9475). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, kalkerli kaya, 704-715 m, (BULU 9685). **Yenişehir**; Marmaracık çevresi, açık alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU 7685). Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, kalkerli kaya, 590-630 m, (BULU 7903). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, kalkerli kaya, 270-410 m, (BULU 8130). Çamözü çevresi, kalkerli kaya, 210-230 m, (BULU 8271). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8633). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 230 m, (BULU 8674).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Eskişehir (Özdemir 1991). Gemlik, Mudanya (Özdemir ve Öztürk 1992). Antalya, Gaziantep, Hatay (John 1996). Hatay (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Antalya, Gaziantep (Nimis ve John 1998). Edirne (Özdemir Türk ve Güner 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Trabzon (John ve Breuss 2004).

#### 4.5.74. SCOLICIOSPORUM A.Massal. (1852)

**Scoliciosporum umbrinum** (Ach.) Arnold

Sin.: *Bacidia turgida* (Körb.) Hellb.

*Bacidia umbrina* (Ach.) Bausch

Tallus çok değişken, ince, pul pul- pürüzlü, ± çatlaklı ya da çok kalın, nodüler-pürüzlü, koyu yeşil-kahverengiden siyaha kadar değişen renklerde. Apotesyumlar 0.3-0.8 mm çapında, kırmızı-kahverengiden koyu siyaha kadar değişen renklerde; epitesyum mavi-yeşil, yeşil-kahverengi ya da zeytin yeşili-kahverengi; askosporlar (15-) 20-30(-40) x 2-3 µm boyutlarında, 3-7 septalı, iğne şeklinde ve spiral şekilde kıvrık.

Kıyasal ve yüksek bölgelerde ± bazik veya silisli kayalar, tarihi eserler, paslı metaller, duvarlar, ağaç dalları, odun, insan yapımı substratlar üzerinde bulunan kirliliğe toleranslı bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Pabuçayır çevresi, orman, *Castanea* sp., 845-870 m, (BULU 8740). Kıran çevresi, orman, silisli kaya, 870-1080 m, (BULU 8796).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bursa- İnegöl (Öztürk 1990). Hatay (John 1996). Hatay (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Bursa-Orhangazi (Aydın 2002). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Trabzon (John ve Breuss 2004).

#### 4.5.75. SPHINCTRINA Fr. (1828)

**Sphinctrina turbinata** (Pers.) De Not.

Sin.: *Calicium stigonellum* Ach.

*Cyphelium stigonellum* (Ach.) Ach.

Tallus bulunmaz. Apotesyum 0.16-0.33 mm uzunluğunda; sap kısa ya da yok, baş kısmının 0-1 katı, koyudan açık kahverengiye kadar, nadiren siyah renkte. Baş kısmı ± küresel fakat, genelde hafifçe düzensiz, parlak, siyah ya da koyu kahverengi; gerçek kenar kesitte koyu kırmızımsı kahverengi ve K(+) kırmızı; askosporlar 5-7.5 x 4.5-6.5 µm boyutlarında, ± küresel şekilli.

Çoğunlukla eski *Quercus* sp. ve *Fagus* sp. üzerindeki *Pertusaria pertusa* üzerinde çok nadiren diğer *Pertusaria* türleri üzerinde, kommensal ya da parazit olarak gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Çiflikköy-Cerrah yolu, Çiflikköy'den sonra 2. km, *Castanea* sp. üzerindeki *Pertusaria albescens* üzerinde parazit, 820 m, (BULU 8859).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Antalya (John 1996). Rize (John ve Breuss 2004).

#### 4.5.76. SQUAMARINA Poelt (1958)

1. Tallus düzenli rozetler şeklinde, merkezi kısım yoğun pruinoz; alt yüzey açık kahverengi; medulla P(-).....**S. lentigera**
1. Tallus düzenli rozetler halinde değil; düzensiz, üst üste binmiş loplardan oluşur, pruinoz ya da pruinoz değil; alt yüzey koyu kahverengi; medulla P(+) sarı, ya da P(-).....**S. cartilaginea**

#### **Squamarina cartilaginea** (With.) P.James

Sin.: *Lecanora c.* (Westr.) Ach.

*Placolecanora c.* (Westr.) Räsänen

Tallus değişken yapıda, renk sarı-yeşilden kahvemsî yeşile kadar, genelde düzensiz ya da birbiri üstüne binmiş durumda, konkav ya da belirgin şekilde konveks, pruinoz veya değil, sıkı ya da gevşek tutunmuş kalın pullu yapıda. Apotesyumlar 3(-4) mm çapında; tallus kenarı bütün, sonradan kaybolur; disk kahvemsiden kırmızımsı kahvengiye kadar, konkav ya da düz görünümde; askosporlar (10-)12-14(-15) x (4-)4.5-6 µm, oblong-elipsoit. Tallus P(-), K(-), KC(+) sarımsı, C(-). Medulla P(+) sarı ya da P(-). Bu türün iki kemotipi vardır.

Medulla P(+) sarı : *Squamarina cartilaginea* (With.) P.James var. *cartilaginea*

P(-) : *Squamarina cartilaginea* (With.) P.James var. *pseudocrassa* (Mattick) D.

Hawksw

Toprak, karayosunu ve sert kalkerli kayalar üzerinde kireçtaşlarının yarıkları gibi gölgelik koşulları tercih eder, kaldırımlar ve ayrıca kalkerli kumullar üzerinde de gelişir. Lokal olarak sık bulunur fakat, özellikle kıyusal habitatlarda azalmaktadır (Purvis ve ark. 1994).

#### **Çalışma Alanındaki Yayılışı:**

*Squamarina cartilaginea* (With.) P.James var. *cartilaginea*

**İnegöl;** Halhalca çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 9078). Boğazköy-Hamzabey yolu, Hamzabey'e 1 km, kayalık alan, kalkerli toprak, 268 m, (BULU 9196). Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra 1.km, meşelik alan, kalkerli kaya, 656 m, (BULU 9342). **Yenişehir;** Yeniköy-Orhangazi yolu, Burcun girişi 1. km, kireçoçağı çevresi, açık kayalık alan, kalkerli toprak, 430 m, (BULU 7795). Beypınar

çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 710 m, (BULU 8043). Çayırli-Akçapınar yolu, Çayırli'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, kalkerli kaya, 270-410 m, (BULU 8140). Akdere çevresi, kalkerli kaya, 250 m, (BULU 8219). Çamönü çevresi, kalkerli kaya, kalkerli toprak, 210-230 m, (BULU 8282, 8283). Akbiyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 500 m, (BULU 8381). Çiçeközü çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 520 m, (BULU 8387). Yazılı çevresi, meşelik alan, kalkerli kaya, 390-400 m, (BULU 8438). Karaamca-Yarhisar yolu, Karaamca'dan sonra 1. km, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 8469). Yarhisar-Günece yolu, Günece'ye 1 km, meşelik alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU 8512). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8635). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli toprak, 230 m, (BULU 8685). Yenişehir-Bilecik yolu, İncirli'den sonra 1. km, açık kayalık ve çamlık alan, kalkerli kaya, 320 m, (BULU 8698).

*Squamarina cartilaginea* var. *pseudocrassa* (Mattick) D.Hawksw.

**İnegöl;** Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, kalkerli kaya, 511-553 m, (BULU 9297).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Amasya (Steiner 1916). Göksu-Osmanköy (Szatala 1927a). Çanakkale, İzmir (Güner ve Özdemir 1986). Köprülü Kanyon Milliparkı (Ayaşlıgil 1987). Eskişehir (Özdemir 1991). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Erzurum-Oltu (Aslan ve Öztürk 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Antalya, Aydın, Hatay, Muğla (John 1996). Gemlik-Armutlu (Öztürk 1997). Manisa-Spil Dağı (Güvenç ve Öztürk 1997a). Hatay (Nimis ve John 1998). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Antalya, Aydın, Çanakkale, Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998). İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998). Denizli (Schindler 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). Antalya, Aydın, İçel, Trabzon (John ve ark. 2000). Bursa-İznik (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Konya (Güvenç 2002). Aydın (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı-Düzlerçamı Bölgesi (Tufan 2003). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Trabzon (John ve Breuss 2004). Burdur (Öztürk ve ark. 2005).

**Squamarina lentigera (Weber) Poelt**Sin.: *Gasparrinia l.* (Weber) Tornab.*Lecanora l.* (Weber) Ach.

Tallus çapı 6 cm'ye kadar, dairesel, rengi beyazımsıdan soluk kahverengi yeşile kadar değişen yapışık pullu yapıda; pullar pruinoz, dalgalı, kenarları dişli, yukarı kıvrık. Apotesyumlar 1.5-2 mm çapında; tallus kenarı bütün, önceleri kalın, sonradan ince ve ± kaybolur; askosporlar 9-12 x 4-5 µm, elipsoit şekilli. Tallus P(-), K(-), KC(+) sarımsı, C(-).

Kumlu, kalkerli topraklar ve kumullar üzerinde ender bulunan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, kalkerli toprak, 270-410 m, (BULU 8150).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Antalya, Balıkesir, Hatay (John 1996). Isparta-Uluborlu (Kaynak ve ark. 1997). Antalya (Nimis ve John 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Antalya, Erzurum, İçel (John ve ark. 2000). Bursa-İznik (Aydın 2002). Antalya-Düzlerçamı Bölgesi (Tufan 2003). Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**4.5.77. STAUROTHELE Norman (1853)****Staurothele hymenogonia (Nly.) Th.Fr.**Sin.: *Polyblastia h.* (Nyl.) H.Olivier*Verrucaria h.* Nyl.

Tallus gömülü, açıktan griye kadar değişen renklerde, pulsu ya da belirsiz, yaygın yapılı. Peritesyum 400-700 µm çapında, çukurlara yarı gömülü durumda; involukrellum koyu kahverengi-siyah, iyi gelişmiş, yüzey mat ya da kaba yapılı, ± beyaz pruinoz; kenar koyu kahverengiden siyaha kadar değişen renklerde; askus 8 sporlu; askosporlar 25-32 x 15-25 µm boyutlarında ve renksiz. Himeniyal alg hücreleri 3-10 x 2-3 µm, silindirik, çoğu kısa hücreler halinde.

Kuru kireçtaşları, harç ve tebeşir taşları üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 457 m, (BULU 9120). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık

alan, kalkerli kaya, 511-553 m, (BULU 9320). **Yenişehir**; Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, kalkerli kaya, 270 m, (BULU 8317). Çiçeközü çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 520 m, (BULU 8399).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Hatay (John 1996). Hatay (John ve Nimis 1998). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003).

#### 4.5.78. SYNALISSA Fr. (1825)

**Synalissa symphorea** (Ach.) Nyl.

Sin.: *Collema symphoreum* (Ach.) DC.

*Synalissa ramulosa* (Bernh.) Körb.

Tallus küçük, yoğun yastıklar ya da kümeler halinde, 3 mm uzunluğa kadar, sert, dik ya da yatık dallı yapıda; dalların bazıları apotesyum veya piknidyumları taşıdığı için küt ve şişkin uçlu. Apotesyumlar 0.2-0.5(-0.8) mm çapında; disk por şeklinde; askus 8-24 sporlu; askospolar 7-10(-12) x 6-9 µm boyutlarında.

Kireçtaşları üzerinde genellikle de küçük yarıklar içinde diğer likenler (örneğin; *Catapyrenium* sp., *Psora lurida*, *Toninia sedifolia*) ile birlikte bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** **İnegöl**; Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 457 m, (BULU 9138). **Yenişehir**; Yenişehir-Bilecik yolu, İncirli'den sonra 1. km, açık kayalık ve çamlık alan, kalkerli kaya, 320 m, (BULU 8697).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Erzurum (John ve ark. 2000).

#### 4.5.79. TEPHROMELA M.Choisy (1929)

**Tephromela atra** (Huds.) Hafellner

Sin.: *Lecanora a.* (Huds.) Ach.

Tallus kalın, siğilli-areollü, rengi gri-beyaz ya da grimsi yeşil, çapı 30 cm'ye kadar ya da daha büyük; areoller 0.3-1.5 mm çapında, genelde ± bitişik, düzensiz, siğilli-kırışık yapıda ve büyük areoller çalkaklı görünümde. Apotesyumlar 1-2.5 mm çapında, yuvarlak ya da düzensiz, gömülü ya da sapsız ve siyah renkli; disk düz ya da



konkav; tallus kenarı belirgin, kalıcı, şişkin, olgunlukta bütün ya da dalgalı görünümde; himenyum koyu morumsu kahverengi ya da mor-menekşe renkli; askosporlar 10-15 x 5-8 µm boyutlarında. Korteks P(-), K(+), KC(+) sarı, C(-).

Silisli ve hafif kalkerli besince zengin kayalar ve duvarlar, nadiren kereste ve ağaçlar üzerinde yaygın bulunan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Tekkeköy çevresi, meşelik alan, silisli kaya, 705-821 m, (BULU 9408). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, silisli kaya, 978-953 m, (BULU 9455). Saadet çevresi, orman, *Castanea* sp., 931 m, (BULU 9972).

**Yenişehir;** Selimiye-Yeniköy yolu, Yeniköy'e 2 km, yol kenarı, açık alan, silisli kaya, 350-380 m, (BULU 7759). Beypınar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 710 m, (BULU 8044). Eyerce çevresi, ormanlık alan, *Phillyrea latifolia* L., 355 m, (BULU 8551). Terziler çevresi, açık kayalık alan, *Phillyrea latifolia* L., *Rhamnus* sp., 310 m, (BULU 8596, 8613).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Sultan Dağı (Steiner 1909b). Amasya, Bursa- Mudanya, İzmir-Yamanlar Dağı (Steiner 1916). Alaplı-Üsküdar (Szatala 1927a). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Gemlik, Mudanya (Özdemir ve Öztürk 1992). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Aydın, Çanakkale, Hatay, Muğla (John 1996). İstanbul Adaları (Çobanoğlu ve Akdemir 1997). Sinop (Özdemir Türk 1997a). Manisa-Spil Dağı (Güvenç ve Öztürk 1997a). Hatay (Güvenç ve Öztürk 1997b). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Aydın, Çanakkale, Muğla (Nimis ve John 1998). Edirne, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Trabzon (Yazıcı 1999a). Erzurum (Aslan 2000). Gümüşhane (John ve ark. 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Sinop-Çangal Dağları (Yıldız ve ark. 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Bursa-Uludağ (Güvenç ve Öztürk 2004). Gümüşhane, Trabzon (John ve Breuss 2004).

#### 4.5.80. TONINIA A.Massal. (1852)

1. Epitesyum kahverengi, zeytin yeşil, yeşil, K(-).....2
1. Epitesyum gri, gri-kahverengi, K(+) menekşe.....3
2. Pullar beyaz pruinoz.....**T. tumidula**
2. Pullar pruinoz değil..... **T. squalida**
3. Pullar kısmen ya da tamamen pruinoz.....4
3. Pullar pruinoz değil..... **T. sedifolia**
4. Tallus rozet şeklinde, kenar pullar uzamış..... **T. candida**
4. Tallus yuvarlak ya da yuvarlak-köşeli pullu, kenarda pullar uzun değil....**T. diffracta**

#### **Toninia candida** (Weber) Th.Fr.

Tallus pulsu, 1-5 cm boyutlarında, rozet şeklinde; pullar 1-4 mm boyutlarında, düz ya da konveks veya kabarık, yuvarlak, beyazımsı gri ya da kül rengi, üzeri yoğun mavi-gri pruinoz. Apotesyumlar 0.8-2 m çapında, siyah, kenar beyaz ya da gri-beyaz renkte; disk düz ya da az konkav, grimsi pruinoz; tallus kenarı kalıcı; epitesyum mor-kahverengi, gri-kahverengi, K(+) menekşe; askosporlar 15-26 x 3-4(-4.5) boyutlarında, 0(-1) septalı, renksiz, fusiform şekilli. Tallus R(-).

Soğuk ve ılıman bölgelerde, kalkerli kaya, toprak ve nemli karayosunları üzerinde gelişir (Wirth 1995, Çobanoğlu 1999).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Fevziye çevresi, orman, kalkerli toprak, 780-950 m, (BULU 8935). Halhalca çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 9077). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, kalkerli kaya, 511-553 m, (BULU 9321). **Yenişehir;** Yeniköy-Orhangazi yolu, Burcun girişi 1. km, kireçocağı çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 430 m, (BULU 7780). Kızılköy çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 650 m, (BULU 8004). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, kalkerli kaya, 270-410 m, (BULU 8143). Söylemiş-Osmaniye yolu, Osmaniye'ye 2 km, yol kenarı, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 290-340 m, (BULU 8204). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 500 m, (BULU 8379). Çiçekközü çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 520 m, (BULU 8405). Yazılı çevresi, meşelik alan, kalkerli kaya, 390-400 m, (BULU 8446). Karaamca-Yarhisar yolu,

Karaamca'dan sonra 1. km, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 8485). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 230 m, (BULU 8669).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Antalya (Timdal 1991). Eskişehir (Özdemir 1991). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Antalya, Gaziantep, İçel (John 1996). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Antalya, Gaziantep (Nimis ve John 1998). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Artvin (Aslan 2000). Gümüşhane, İçel (John ve ark. 2000). Bursa-İznik, Orhangazi (Aydın 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Aydın (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004).

**Toninia diffracta** (A.Massal.) Zahlbr.

**Sin.:** *Biatorina d.* (A.Massal.) Jatta

*T. candida* subsp. *diffracta* (A.Massal.) H. Baumgärtner

Tallus, 3 mm çapına kadar, gençken dağınık, sonradan bitişik, hafif konveks ya da yarı küresel pullu yapıda; üst yüzey gri, yoğun beyaz-pruinoz ya da ± pruinoz ya da pruinoz değil, pseudosifelsiz; alt yüzey beyazdan açık kahverengiye kadar değişen tonlarda. Apotesyumlar 2 mm çapına kadar, hafif konkavdan hafif konvekse kadar, kısmen ya da tamamen pruinoz, nadiren pruinoz değil; gerçek kenar ± kalıcı ve kahverengi; askosporlar 14-20 x 3-5 µm, 1 septalı, fusiform şekilli.

Kalkerli kayalar, çoğunlukla da dik ya da asılı kaya yüzeylerindeki yarıklar içinde siyanobakter içeren likenlerle beraber bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Çamönü çevresi, kalkerli kaya, 210-230 m, (BULU 8266).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Acıgöl, Boztüyük, Kütahya (Pişüt 1970). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004).

**Toninia sedifolia** (Scop.) Timdal

**Sin.:** *Lichen sedifolius* Scop.

*T. coeruleonigricans* sensu auct. brit.

Tallus 3 mm çapına kadar olan dağınık ya da bitişik, yuvarlak ya da düzensiz loplul, hafif konveksten şişkine kadar değişen pullu yapıda; üst yüzey soluk zeytin yeşili ya da kahverengi, genellikle ± yoğun beyaz ya da mavimsi pruinoz bazen pruinoz değil,

pseudosifelsiz; alt yüzey beyaz ya da açık kahverengi. Apotesyum 3 mm çapına kadar,  $\pm$  konkavdan  $\pm$  konvekse kadar değişen şekillerde, pruinoz değil ya da yoğun beyaz pruinoz görünümde; askosporlar 14-25 x 2.5-5  $\mu$ m boyutlarında, 1 septalı, fusiform şekilli.

Kalkerli topraklar, özellikle de kumullar ya da kalkerli kayalardaki toprak ve yarıklarda bazen eski harç üzerinde genellikle de siyanobakterli likenlerle beraber bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Halhalca çevresi, kayalık alan, kalkerli toprak, 510 m, (BULU 9084). Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, kalkerli toprak, 457 m, (BULU 9117). Boğazköy-Hamzabey yolu, Hamzabey'e 1 km, kayalık alan, kalkerli toprak, 268 m, (BULU 9197). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, kalkerli kaya, 511-553 m, (BULU 9291). Bayramşah çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 636 m, (BULU 9372). **Yenişehir;** Kızılhisar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 650 m, (BULU 8009). Beypınar çevresi, kayalık alan, kalkerli toprak, 710 m, (BULU 8056). Söylemiş-Osmaniye yolu, Osmaniye'ye 2 km, yol kenarı, açık kayalık alan, kalkerli toprak, 290-340 m, (BULU 8189). Akdere çevresi, kalkerli toprak, 250 m, (BULU 8209). Çamönü çevresi, kalkerli toprak, 210-230 m, (BULU 8269). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli toprak, 500 m, (BULU 8355). Çiçekközü çevresi, açık kayalık alan, kalkerli toprak, 520 m, (BULU 8408). Yazılı çevresi, meşelik alan, kalkerli kaya, 390-400 m, (BULU 8456). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, kalkerli toprak, 310 m, (BULU 8593, 8622). Yenişehir-Bilecik yolu, İncirli'den sonra 1. km, açık kayalık ve çamlık alan, kalkerli toprak, 320 m, (BULU 8699). Karaamca-Mahmudiye yolu, Karaamca'dan sonra 3. km, açık kayalık alan, kalkerli toprak, 435 m, (BULU 8712).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Amasya, Bursa-Gökdere (Steiner 1916). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Konya, Sinop (Timdal 1991). Bursa-Uludağ (Öztürk 1992). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Antalya (John 1996). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Antalya (Nimis ve John 1998). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Erzurum (Aslan 2000). Antalya, Aydın, Çorum, Erzurum, Gümüşhane, Trabzon (John ve ark. 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşiladağ (Hezarfen ve ark. 2001). Kayseri (Güvenç 2001). Bursa-Gemlik, İznik (Aydın

2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Adana (Güvenç 2002). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Aydın (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı-Düzlerçamı Bölgesi (Tufan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Bursa-Uludağ (Güvenç ve Öztürk 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

***Toninia squalida* (Ach.) A.Massal.**

Sin.: *Psora s.* (Ach.) Acloque

*T. cinereovirens* (Schaer.) A.Massal.

Tallus pulsu yapıda; pulların çapı 2 mm'ye kadar, hafifçe konkavdan ± konvekse kadar, üst yüzey kahverengiden koyu kahverengiye kadar, pruinoz değil, pseudosifelsiz; kenarlar üst yüzey ile aynı renkte. Apotesyum çapı 1.5'ye kadar, düzden ± konvekse kadar, pruinoz değil; gerçek kenar belirsiz; epitesyum yeşil renkli; askosporlar 17-45 x 3-5 µm boyutlarında, 3-7 septalı ve iğne şeklinde.

Karayosunları arasında kalkerli kayalar üzerinde, alpin bölgelerde nadir bulunan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Halhalca çevresi, kayalık alan, kalkerli toprak, 510 m, (BULU 9089).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Acıgöl, Bigadiç, Sarayköy, Bozüyük (Pişüt 1970). Antalya, Balıkesir (John 1996). Bursa (Schindler 1998). Antalya (Nimis ve John 1998). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004).

***Toninia tumidula* (Sm.) Zahlbr.**

Sin.: *Biatorina t.* (Sm.) A.L.Sm.

*Lichen tumidulus* Sm.

Tallus 8 mm çapına kadar olan dağınık ya da bitişik, hafif ya da konveks, yuvarlak ya da ± loplu pullardan oluşur; üst yüzey açık yeşilimsi gri ya da kahverengi, genelde yoğun beyaz pruinoz, soluk, düz ya da ± çatlaklı yapıda, pseudosifelsiz; alt yüzey beyazdan kahverengiye kadar değişen renklerde. Apotesyum çapı 1.5 mm'ye kadar, pulların kenarında, başlangıçta düz, sonradan konveks, pruinoz değil; askosporlar 10-16 x 3-5 µm, elipsoit, basit ya da 1 septalı.

Kalkerli kayalar çoğunlukla da kireçtaşlarının yarıkları arasında gelişen çok

ender bulunan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8623).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Acıgöl (Pişüt 1970). Muğla (John 1996). Muğla (Nimis ve John 1998).

#### 4.5.81. TRAPELIA M.Choisy (1929)

**Trapelia coarctata** (Turner ex Sm.) M.Choisy

Sin.: *Biatora c.* (Turner ex Sm.) Th.Fr.

*Gasparrinia c.* (Turner) Tornab.

Tallus ince, beyazımsı, açık gri ya da pembemsi nadiren açık yeşil renkte, düz ya da ± pürüzlü, devamlı ya da çatlaklı yapıda; areoller genelde bitişik bazen dağınık durumda. Apotesyumlar 0.2-0.8 mm çapında, gül-pembe ya da kırmızımsı kahverengi; tallus kenarı ince, beyaz, düz ya da dalgalı, en azından gençken çizgi şeklinde; askosporlar 15-25 x 7-13 µm boyutlarında. Tallus P(-), K(-), KC(+) kırmızı, C(+) kırmızı.

Silisli kayalar ve taşlar, tuğla, bazen sıkıca birleşmiş killi toprak üzerinde yaygın bulunan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Merzukiye çevresi, orman, silisli kaya, 985 m, (BULU 8758). Özlüce-Kocakonak yolu, Özlüce'den sonra 1. km, meşe ve kayın ormanı, silisli kaya, 804 m, (BULU 9841).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Aydın (John 1996). Aydın (Nimis ve John 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Rize (John ve Breuss 2004).

## 4.5.82. USNEA Hill (1753)

1. Dallar omurga şeklinde segmentli.....**U. trichodea**
1. Dallar omurga şeklinde segmentli değil.....2
2. Tallus dik.....3
2. Tallus sarkık.....4
3. İzid var; soraller izidle kaplı.....**U. hirta**
3. İzid yok; soraller izidle kaplı değil.....**U. glabrescens**
4. Soral var.....**U. glabrescens**
4. Soral yok.....5
5. Fibriller çok sayıda.....**U. filipendula**
5. Fibriller yok ya da seyrek.....6
6. Tallus düz ya da hafif çukurlu yapıda; papil yok ya da seyrek.....**U. barbata**
6. Tallus kırışık-kaba yapılı; ana dal yoğun papilli ya da büyük siğilli yapıda, papil ve siğillerin yüzeyi aşınmış.....**U. scabrata**

**Usnea barbata (L.) Weber ex F.H.Wigg.**

Tallus 10-30 cm uzunluğunda, sarkık, düz ya da çukurlu, papilsiz ya da nadiren papilli yapıda; fibrilsiz ya da seyrek olarak fibrilli; tallus bazal kısımda halka şeklinde çatlaklı yapıda.

Ağaç kabukları üzerinde gelişir (Clauzade ve Roux 1985, Wirth 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 850-885 m, (BULU 8985).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Gümüşhane (f. *hirta*) (Schiffner 1896). İstanbul (Rigler 1852). İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998).

**Usnea filipendula Stirt.**

Sin.: *U. dasypoga* var. *fibrillosa* (Motyka) Keissl.

*U. fibrillosa* Motyka

Tallus 30 cm uzunluğa kadar, sarkık, genelde oldukça dar ve bağlantı noktasından çıkan 4-6 ana daldan oluşur; dallar oldukça ince, 0.2-0.6 mm çapında, genelde çok kısa 1 cm uzunluğa kadar olan ve ana dallardan dik açılarla ayrılan fibrilli;

fibriller tüm dallar boyunca düzenli bir şekilde balık kılıçığına benzer şekilde dizili; üst yüzey gri-yeşil, genelde yaşlı kısımları daha koyu renkli; ana dallar yoğun papilli ve tüberküllü olup bu yapılar izid veya isidiate sored oluşturur. Medulla P(+) turuncu, K(+) kırmızı, C(-).

Çoğunlukla dağlık alanlardaki *Pinus* sp., *Larix* sp. ve *Betula* sp. gibi ağaçlar üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, *Quercus* sp., 540 m, (BULU 8903). Elmaçayır-Çaylıca yolu, Çaylıca'ya 1 km, *Pinus* sp., 980 m, (BULU 9005). Sarıpınar çevresi, çam ve meşe ormanı, *Crataegus* sp., 690 m, (BULU 9507). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus* sp., 743 m, (BULU 9626). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, *Quercus* sp., 704-715 m, (BULU 9695).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bursa-Uludağ-Keles-İnegöl yolu (Öztürk 1992). Rize-Çamlıhemşin (Yazıcı 1995b). Trabzon (Yazıcı 1999a). Trabzon (John ve ark. 2000). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004).

***Usnea glabrescens* (Nyl. ex Vain.) Vain.**

Sin.: *U. extensa* Vain.

*U. glabrella* (Motyka) Räsänen

Tallus 3-10(-15) cm uzunluğunda, tabanda ± dik, genelde uçlara doğru ± sarkık durumda; ana dalların çapı 1.5 mm'ye kadar, genelde çok zengin dallanmış ve tabana doğru kalabalık ve uzun yan dallardan oluşur; fibriller birkaç tane ya da yok; yüzey gri-yeşil ya da sarı-gri, tabanda siyah renkli, ana dallar eşit dağılmış yoğun papilli, ince dallara sahip ve düz yapıda; soraller belirgin, çok sayıda, yuvarlak, düz ya da hafif tüberküllü ve ayrı ayrı. Medulla P(+) turuncu, K(+) kırmızı, C(-) veya P(+) sarı, K(-), C(-).

Nemli alanlardaki yaprak döken ağaçlar üzerinde nadir ve lokal olarak bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, *Quercus* sp., 540 m, (BULU 8911). Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 850-885 m, (BULU 8999). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı,



*Quercus* sp., 743 m, (BULU 9633).

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

**Usnea hirta** (L.) Weber ex F.H.Wigg.

Sin.: *U. florida* f. *villosa* (Ach.) Zahlbr.

*U. florida* var. *hirta* (L.) DC.

Tallus 1-4 cm uzunluğunda, ± küme halinde, dik, nadiren sarkık yapıda; ana dalların çapı 1 mm'ye kadar, enine kesitte köşeli, ± hafifçe şişkin, yüzeyi genelde tamamlanmamış ağ şeklinde çizgili, zengin dallanmış, papilsiz, fibriller birkaç tane ya da fibrilsiz; yüzey gri-yeşil, sarı-yeşil ya da siyahımsı gri renkte, tabanda siyah renkli değil; izidler çok sayıda dağınık ya da yoğun küme halinde veya kısa iğne şeklinde. İki kemotipi vardır: Medulla P(-), K(-), C(-) ve medulla P(+) turuncu, K(+) kırmızı, C(-).

Çoğunlukla koniferler, daha nadir olarak yol kıyısı ve ormanlık alanlardaki asit kabuklu, yaprak dökken ağaçlar, özellikle *Betula* sp. ve *Quercus* sp., kabuksuz odun ve *Calluna* sp. gövdeleri üzerinde lokal olarak yaygın bulunan bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Kıran çevresi, orman, *Quercus* sp., 870-1080 m, (BULU 8801). Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, *Quercus* sp., 540 m, (BULU 8902). Fevziye çevresi, orman, *Crataegus* sp., 780-950 m, (BULU 8945). Gülbahçe çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Castanea* sp., 696-740 m, (BULU 9540). Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 489-565 m, (BULU 9578). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus* sp., 743 m, (BULU 9640). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, *Quercus* sp., 704-715 m, (BULU 9709). **Yenişehir;** Toprakocak-Selimiye yolu, Selimiye girişi, *Quercus* sp. kütüğü, 300 m, (BULU 7740). Eyerce çevresi, ormanlık alan, *Pinus* sp., *Quercus* sp., *Taxus* sp., 355 m, (BULU 8568, 8544, 8571).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Kapadokya-Akdağ (Steiner 1916). Bursa-Uludağ (Versegghy 1982). Bursa-Görükle (Güvenç ve Aslan 1994). Sakarya (Çiçek ve Özdemir Türk 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Sivas (John ve ark. 2000). Erzurum (Aslan 2000). Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004).

**Usnea scabrata** Nyl.

Tallus açık yeşilimsi sarı renkte, sarkık yapıda, tabanda dallanmış; dallar ince, 0.3-0.8 mm genişliğinde nadiren 2 mm genişliğinde, pürüzlü, düzensiz keskin çizgili, geniş ya da derin çukurlu yapıda, kısa fibriller çok seyrek ya da yaygın, uçları çok dallı ve dar; izidler genelde çok sayıda, papiller çok sayıda uzun ya da kısa. Korteks ince (% 7-10); medulla beyaz ve gevşek (%22-26); merkezi iplik (%28-38) oranında. Medulla K(-).

Ormanlık alanlar ya da açık habitatlarda koniferler üzerinde gelişir (Brodo ve ark. 2001).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Elmaçayır çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 850-885 m, (BULU 9003).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Bolu (Çobanoğlu ve Akdemir 2004).

**Usnea trichodea** Ach.

Çatallı dallanmış tallus sarkık, 10-30 cm uzunluğunda; ana dal 0.4 mm genişliğe kadar, ince, omurga benzeri segmentler şeklinde, dairesel, beyaz şişkin çatlaklar halinde. Korteks ince (%9-12), medulla beyaz (%37-50). Medulla P(-) ya da P(+) turuncu, K(-), ya da K(+) sarı, KC(+) pembemsi turuncu, CK(+) kırmızı turuncu, C(-).

Ağaçlar üzerinde gelişir (Brodo ve ark. 2001).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, *Quercus* sp., 540 m, (BULU 8920).

#### 4.5.83. VERRUCARIA Schrad. (1794)

1. Tallus belirgin çatlak-areollü.....2
1. Tallus belirgin çatlak-areollü değil.....6
2. Peritesyumlar areollerin arasında.....3
2. Peritesyumlar areollerin içinde.....4
3. Peritesyum çıkıntılı, koni şeklinde; tallus yüzeyi kırışık.....**V. lecideoides**
3. Peritesyum tallusa tamamen gömülü; tallus yüzeyi kırışık değil.....**V. fuscilla**
4. Areoller koyu kahverengiden siyaha kadar.....**V. nigrescens**
4. Areoller gri-beyaz, koyu gri, gri-kahverengi, zeytin yeşili-gri.....5
5. Areollerin yüzeyi siyah çizgili ya da benekli.....**V. subfuscilla**
5. Areollerin yüzeyi siyah çizgili ya da benekli değil.....**V. glaucina**
6. Tallus pembe ya da kırmızı.....**V. marmorea**
6. Tallus pembe ya da kırmızı değil.....6
7. Askosporlar büyük, 23-35 x 13-20 µm; himenyum I(+) kırmızı.....8
7. Askosporlar küçük, 25 x 13 µm'a kadar; himenyum I(+) mavi(yeşil) ya da kırmızı...9
8. İnvolukrellum yarıya kadar ya da daha derine kadar uzanır.....**V. muralis**
8. Belirgin involukrellum yok.....**V. hochstetteri**
9. Peritesyumun üst kısmı çıkıntılı.....**V. pinguicula**
9. Peritesyumun üst kısmı çıkıntılı değil.....**V. calciseda**

#### **Verrucaria calciseda DC.**

Sin.: *Amphoridium calcisedum* (DC.) Servit

*V. calciseda* f. *calcivora* A.Massal.

Tallus gömülü, rengi beyazdan açık griye kadar, bazen daha koyu renkli, düz, devamlı, peritesyum çevresinde ışınsal uzanan ince kırıklar halinde. Peritesyum 0.15-0.4 mm çapında, hemen hemen gömülü, basit, siyah renkli; uç kısmı 0.15-0.3 mm çapında, konveks, gerçek kenar siyah renkli; askosporlar 13-24 x 7-13 µm boyutlarında.

Sert kireçtaşları üzerinde lokal olarak bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Fevziye çevresi, orman, kalkerli kaya, 780-950 m, (BULU 8952). Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, kalkerli kaya, 430-566 m, (BULU 9033). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, kalkerli

kaya, 384 m, (BULU 9236). **Yenişehir**; Akdere çevresi, kalkerli kaya, 250 m, (BULU 8217). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 500 m, (BULU 8364). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8598).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Ordu (Steiner 1909a). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Adana, Hatay (John 1996). İstanbul (Özdemir Türk ve Güner 1998). Adana (Nimis ve John 1998). Aydın (John ve ark. 2000). Aydın, Muğla (John 2003).

#### **Verrucaria glaucina** Ach.

Sin.: *Catopyrenium glaucinum* (Ach.) Beltr.

*Dermatocarpon glaucinum* (Ach.) Servit

Tallus 0.2-1.0(-1.5) mm kalınlığında, yüzeysel, renk açık veya koyu gri, gri-kahverengi, zeytin yeşili-kahverengi ya da koyu kahverengi, derin areollü, kahverengisiyah protallus ile çevrili. Peritesyum birleşik, çok sayıda, tamamen gömülü; involukrellum 0.1-0.25 mm çapında, merkezi kısmı 0.1-0.2 mm çapında ve küresel yapıda; askosporlar 10-18(-23) x 5-8 µm boyutlarında.

Kalkerli kayalar, özellikle de kireçtaşları, ayrıca duvarlar ve harç üzerinde yaygın bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** **Yenişehir**; Çamönü çevresi, kalkerli kaya, 210-230 m, (BULU 8272). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, kalkerli kaya, 270 m, (BULU 8318).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul Adaları (Çobanoğlu ve Akdemir 1997). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004).

#### **Verrucaria fuscella** (Turner) Winch

Sin.: *Endocarpon fuscillum* (Turner) Ach.

*Trichothecium fuscillum* (Turner) Flot.

Areoller siyah renkli, 0.5 mm genişliğinde ve düz yüzeyle. Peritesyumlar areollerin arasında ve tamamen gömülü durumda.

Kalkerli kayalar, nadiren hafif kalkerli silikat kayalar üzerinde çoğunlukla *Verrucaria nigrescens* üzerinde parazit olarak bulunur (Wirth 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** **İnegöl**; Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, kalkerli kaya, 430-566 m, (BULU 9053).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Çanakkale, Edirne, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Antalya, Trabzon (John ve ark. 2000). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003).

**Verrucaria hochstetteri Fr.**

Sin.: *V. dolomitica* (A.Massal.) Kremp.

*V. foveolata* (Flörke) A.Massal.

Tallus ± gömülü, gri, gri-yeşil, gri-kahverengi ya da belirsiz, bazen kırmızı tonlarda, düz ya da pürüzlü yapıda bazen unlu, devamlı ya da özellikle peritesyum çevresinde hafif çatlaklı, nadiren areollü. Peritesyum basit, 3/4'ü gömülü; uç kısmı 0.2-0.3(-0.5) mm çapında, siyah renkli, düz ya da hafif konveks; merkezi kısmı 0.3-0.6(-0.8)mm çapında, küresel, armut şeklinde ya da geniş elipsoit; gerçek kenar kahverengi ya da siyah renkli; askosporlar 23-35(-40) x 12-21 µm boyutlarında.

Kalkerli kayalar ve harç üzerinde yaygın bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Yeniörük çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 471m, (BULU 9211). **Yenişehir;** Akdere çevresi, kalkerli kaya, 250 m, (BULU 8210).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003).

**Verrucaria lecideoides** (A.Massal.) Trevis.

Tallus iyi gelişmiş olup derin çatlaklı-areollüden areollüye kadar değişen görünümde; areoller 0.8(1) mm çapına kadar, köşeli, düz ya da konveks yapıda, açık gri, gri, gri- kahverengi ya da kahverengi renklerde; bazal kısmı siyah renkli; üst yüzey kırışık görünümde. Peritesyumlar areollerin arasında ve koni şeklinde; askosporlar 14-20 x 5-9 µm boyurlarında.

Yazın sıcak olan dağlık bölgelerde, kalkerli kayalar bazen de dolomitli kayalar üzerinde gelişir.

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Halhalca çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 9067). **Yenişehir;** Marmaracık çevresi, açık alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU 7713). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8585).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Erciyes Dağı (Steiner 1905). Gaziantep (John 1996). Gaziantep (Nimis ve John 1998). Bursa-İznik, Orhangazi (Aydın 2002). Trabzon (John ve Breuss 2004).

**Verrucaria marmorea (Scop.) Arnold**

Endolitik özellikteki tallus pembeden şarap kırmızısına kadar değişen renklere. Peritesyum 0.4 mm çapında, involukrellumsuz ve üst kısmı radyal çizgili; askosporlar (15-)20-30 x 10-15 µm boyutlarında.

± Sert ve kompakt, temiz kalkerli kayalar üzerinde gelişir (Wirth 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Yeniköy-Orhangazi yolu, Burcun girişi 1. km, kireçocağı çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 430 m, (BULU 7790). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8620).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Köprülü Kanyon Milliparkı (Ayaşlıgil 1987). Antalya, İzmir, Muğla (John 1996). Hatay (John ve Nimis 1998). Antalya, Muğla (Nimis ve John 1998). İçel (John ve ark. 2000). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003).

**Verrucaria muralis Ach.**

Sin.: *V. rupestris* Schrad.

*V. submuralis* Nyl.

Tallus gömülü ya da yüzeysel, çok değişken, açık gri, gri-yeşil, gri-kahverengi ya da kırmızımsı kahverengi renklere, devamlı, ince çatlaklı, ya da areollü yapıda. Peritesyumun 3/4'ü gömülü ya da hemen hemen yüzeysel; involukrellum 0.25-0.4(-0.5) mm çapında, siyah renkli; merkezi kısım 0.2-0.35 mm çapında, küresel; gerçek kenar renksiz ya da açık kahverengi; askosporlar 15-25(-28) x 8-15 µm boyutlarında.

Kalkerli kayalar, duvarlar ve harç üzerinde, nadiren sert kireçtaşları üzerinde gelişen bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, kalkerli kaya, 270-410 m, (BULU 8126). Terziler çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 310 m, (BULU 8639).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Ayvalık (Güner 1986). Antalya, Hatay (John 1996). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Antalya (Nimis ve John 1998). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Trabzon (John ve ark. 2000). Bursa-İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004).

**Verrucaria nigrescens Pers.**Sin.: *Lithocia n.* (Pers.) A.Massal.*Pyrenula n.* (Pers.) Ach.

Tallus koyu kahverengi, yeşil-siyah ya da siyah renkli areollü; areoller 0.2-0.8 mm çapında, genelde düz, yassı ya da hafifçe konveks, bazen soredli ya da izidli kenarlı; protallus siyah renkli. Peritesyumun 1/2 - 3/4'ü gömülü; involukrellum 0.2-0.4 mm çapında, siyah renkli; merkezi kısım 0.15-0.25 mm çapında, küresel, gerçek kenar koyu kahverengi; askosporlar (17-)19-27(-30) x 8-14 µm boyutlarında.

Kalkerli kayalar, duvarlar ve harç, nadiren silisli kayalar üzerinde gelişen yaygın bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Fevziye çevresi, orman, kalkerli kaya, 780-950 m, (BULU 8929). Şehitler-Halhalca yolu, Şehitler çıkışı, yol kenarı, kalkerli kaya, 430-566 m, (BULU 9057). Halhalca çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 9095). Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 457 m, (BULU 9119). Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, kalkerli kaya, 427-469 m, (BULU 9165). Boğazköy-Hamzabey yolu, Hamzabey'e 1 km, kayalık alan, kalkerli kaya, 268 m, (BULU 9199). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, kalkerli kaya, 511-553 m, (BULU 9304). İnegöl-Keles yolu, Çayyaka'dan sonra 3. km, kalkerli kaya, 693 m, (BULU 9652). Hilmiye-Oylat yolu, Hilmiye'den sonra 1. km, kayalık alan, kalkerli kaya, 685 m, (BULU 9962). **Yenişehir;** Marmaracık çevresi, açık alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU 7683). Selimiye-Yeniköy yolu, Yeniköy'e 2 km, yol kenarı, açık alan, kalkerli kaya, 350-380 m, (BULU 7762). Fethiye-Koyunhisar yolu, Fethiye çıkışı 1. km, kalkerli kaya, 390 m, (BULU 7826). Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, kalkerli kaya, 590-630 m, (BULU 7917). Mecidiye-Derbent yolu, Mecidiye'den sonra 1. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 580 m, (BULU 8023). Beypınar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 710 m, (BULU 8030). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, kalkerli kaya, 270-410 m, (BULU 8151). Akdere çevresi, kalkerli kaya, 250 m, (BULU 8227). Çamönü çevresi, kalkerli kaya, 210-230 m, (BULU 8296). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, kalkerli kaya, 270 m, (BULU 8342). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 500 m, (BULU 8358). Çiçekközü çevresi, açık kayalık alan, kalkerli kaya, 520 m, (BULU 8391). Yazılı çevresi, meşelik

alan, kalkerli kaya, 390-400 m, (BULU 8442). Karaamca-Yarhisar yolu, Karaamca'dan sonra 1. km, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 8482). Yarhisar-Günece yolu, Günece'ye 1 km, meşelik alan, kalkerli kaya, 330 m, (BULU 8517). Eyerce çevresi, ormanlık alan, kalkerli kaya, 355 m, (BULU 8557). Hayriye çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 230 m, (BULU 8678).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Ordu (Steiner 1909a). Göksu-Osmanköy (Szatala 1927a). İstanbul-Burgaz Adası (Szatala 1927b). Hakkari var. *rupicola* (Szatala 1941). Bilecik (Özdemir 1990). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Adana, Antalya, Gaziantep, Hatay, Muğla (John 1996). Çanakkale-Gökçeada (Özdemir Türk 1997b). Hatay (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Adana, Antalya, Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998). Çanakkale (Özdemir Türk ve Güner 1998). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Antalya, İçel (John ve ark. 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşiladağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Kocaeli (John 2002). Aydın, Muğla (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004).

**Verrucaria pinguicula** A.Massal.

Sin.: *Involucrothele p.* (A.Massal.) Servit

*V. peloclitica* Nyl.

Tallus gömülü ya da çoğunlukla yüzeysel, devamlı, ince çatlaklı ya da areollü yapıda, açıktan koyu kahverengiye kadar, renk gri-yeşil ya da gri-kahverengi. Peritesyumun 1/3 - 1/2'si gömülü; involukrellum 0.15-0.3(-04) mm çapında, siyah renkli; merkezi kısım 0.1-0.2(-0.25) çapında, küresel; gerçek kenar renksizden kahverengiye kadar değişen renklerde; askosporlar 11-21(-23) x (4.5-)6-9 µm boyutlarında.

Sert kireçtaşları üzerinde lokal olarak bulunur (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Yeniörük çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 471 m, (BULU 9217).



**Verrucaria subfuscilla** Nyl.

Tallus areollüden ± pulsuya kadar değişen görünümde; areoller 1(2) mm büyüklüğe kadar, genelde ince, siyah çizgilerle örtülü, gri-beyazdan koyu gri, gri-kahverengi ya da zeytin yeşili-griye kadar değişen renklerde, kısmen düzensiz köşeli ve kenarları pürüzlü. Peritesyum, her areolde 2-5 tane ve tamamen gömülü; askosporlar 10-18(-23) x 4-7(-8) boyutlarında.

Alpin bölgelere kadar kalkerli kayalar üzerinde gelişen bir türdür (Wirth 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı: İnegöl;** Halhalca çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 510 m, (BULU 9097). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, kalkerli kaya, 384 m, (BULU 9252).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Hatay (John 1996). Hatay (John ve Nimis 1998). Adana, Çanakkale (Nimis ve John 1998).

**4.5.84. XANTHOPARMELIA (Vain.) Hale**

1. Tallus izidli.....2  
 1. Tallus izidli değil.....**X. somloensis**  
 2. İzidler silindirik ve koralloit yapıda.....**X. conspersa**  
 2. İzidler küresel, koralloit değil.....**X. tinctina**

**Xanthoparmelia conspersa (Ehrh. ex Ach.) Hale**

Sin.: *Parmelia c.* (Ehrh. ex Ach.) Ach.

*Parmelia kajensis* Gyeln.

Tallus çapı 1-6(-10) cm'ye kadar, rozet şeklinde ya da loplar halinde tamamen yatık ve substrata sıkıca tutunmuş; loplar 1-2 cm genişliğinde, uçlara doğru hafifçe geniş, ayrı ya da devamlı ya da birbiri üstüne binmiş durumda, kenarlar çentikli, kalkık değil; üst yüzey sarı-gri, ± parlak, düz; izidler çok sayıda, laminal, silindirik, basit ya da dallanmış, koralloit; alt yüzey çok koyu siyah olup kısa rizinli. Apotesyum nadir; disk 1 cm çapına kadar, kırmızı-kahverengi, kenarları ince dalgalı, ± kırılmayan izidli; askosporlar 6-10 x 4-5 µm boyutlarında. Medulla P(+) turuncu, K(+) sarı-turuncu, KC(+) turuncu-kırmızı, C(-).

Güneş alan silisli kayalar, duvarlar daha ender olarak çatı kiremitleri, tarihi

eserler ile kıyı ve iç kesimlerdeki sert odun üzerinde gelişen kozmopolit bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Esenköy çevresi, meşelik alan, silisli kaya, 585 m, (BULU 8722). Kiran çevresi, orman, silisli kaya, 870-1080 m, (BULU 8798). Domez-Tekkeköy yolu, Domez'den sonra 1.km, meşelik alan, silisli kaya, 656 m, (BULU 9345). Hamidiye çevresi, kayın ormanı, silisli kaya, 951 m, (BULU 9738). Kurşunlu-Güzelyurt yolu, Kurşunlu'dan sonra 3. km, meşelik alan, silisli kaya, 575-678m, (BULU 9802). **Yenişehir;** Selimiye-Yeniköy yolu, Yeniköy'e 2 km, yol kenarı, açık alan, silisli kaya, 350-380 m, (BULU 7764). Yeniköy-Orhangazi yolu, Burcun girişi 1. km, kireçocağı çevresi, açık kayalık alan, silisli kaya, 430 m, (BULU 7789).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul,(Steiner 1899a). Erciyes Dağı (Steiner 1905). Ordu (Steiner 1909a). Bursa-Uludağ (Steiner 1916). Ereğli (Szatala 1927a). İstanbul-Burgaz Adası (Szatala 1927b). Balıkesir, İzmir (Güner ve Özdemir 1986). Bursa-Uludağ (Öztürk 1989). Eskişehir (Özdemir 1991). Bursa-Görükle (Güvenç ve Aslan 1994). Trabzon-Kızılkaya Yaylası (Kınalıoğlu ve ark. 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Rize-Çamlıhemşin (Yazıcı 1995b).Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). İstanbul Adaları (Çobanoğlu 1996). Aydın, Çanakkale, Gaziantep, Hatay, Muğla (John 1996). Gemlik-Armutlu (Öztürk 1997). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Aydın, Çanakkale, Gaziantep, Muğla (Nimis ve John 1998). İstanbul, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). Gümüşhane, Trabzon (John ve ark. 2000). Bursa-İznik, Mudanya (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Muğla (John 2003). Bayburt, Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004).

### **Xanthoparmelia somloensis (Gyeln.) Hale**

Sin.: *Parmelia s. Gyeln.*

Yapraksı yapıdaki tallusun üst yüzeyi parlak sarımsı-yeşil veya sarımsı-gri yeşil renklerde; loplar düzensiz, dar, 0.3-2.5(-4) mm genişlikte, substrata gevşek tutunmuş; üst yüzeyde izidsiz ve soredsiz; çoğunlukla siyah nokta şeklinde piknidyumlu; alt yüzey açık kahverengiden siyaha kadar değişen renklerde; rizinler basit ve koyu renkli.

Apotesyum nadir, 3-7(15) mm çapında. Medulla P(+) sarı, K(+) sarıdan kan kırmızısına değişen renklerde, KC(-), C(-).

Genellikle güneşli ve sıcak bölgelerdeki asidik veya bazik kayalarda, ayrıca kayaların yüzeyinde bulunan ince humus tabakası ve karayosunu üzerinde gelişir (Öztürk 1989, Aslan 1995, Brodo ve ark. 2001).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, silisli kaya, 540 m, (BULU 8915). Yeniyörük çevresi, kayalık alan, silisli kaya, 471 m, (BULU 9210). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, silisli kaya, 384 m, (BULU 9253). Akıncılar çevresi, meşelik alan, silisli kaya, 426 m, (BULU 9927). **Yenişehir;** Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, silisli kaya, 270 m, (BULU 8305).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul-Burgaz Adası *P. conspersa* f. *stenophylla* Ach. Meth. (Szatala 1927b). Bayburt, Ereğli, Trabzon (*P. conspersa* (Ehrh.) Ach. var. *stenophylla*) (Szatala 1960). Bursa-Uludağ (Öztürk 1989). Eskişehir (Özdemir 1991). Trabzon-Meryemana (Cevahir 1991). Balıkesir-Dursunbey (Çetin 1992). Trabzon-Kızılkaya Yaylası (Kınalıoğlu ve ark. 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Aydın, Balıkesir, Hatay, İzmir (John 1996). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Aydın (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). Çorum (John ve ark. 2000). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Eskişehir (Özdemir Türk 2002). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Muğla (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Gümüşhane, Rize, Trabzon (John ve Breuss 2004).

### **Xanthoparmelia tinctina** (Maheu & A.Gillet) Hale

Sin.: *Parmelia t.* Maheu & A.Gillet

*Parmelia tokajensis* Gyeln.

*Xanthoparmelia conspersa*'ya benzer; üst yüzey sarı-yeşil, ± parlak ve düz; izidler küresel, biraz yassılaştırmış veya düzensiz yapıda ve dallanmamış; alt yüzey siyah, rizinler basit yapıda ve siyah renkli. Medulla ve izidler P(+) turuncu, K(+) kırmızı.

Güneşli kıyı alanlardaki kaya parçaları ve karataş çatılar üzerinde gelişir. Nadir görülen bir türdür (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Esenköy çevresi, meşelik alan, silisli kaya, 585 m, (BULU 8730). Yenisehir; Beypınar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 710 m, (BULU 8051). Hayriye çevresi, kayalık alan, silisli kaya, 230 m, (BULU 8679). Yeniöörtük çevresi, kayalık alan, silisli kaya, 471 m, (BULU 9209).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Afyon-Sandıklı, Kütahya, Manisa (Pişüt 1970). İzmir (Güner ve Özdemir 1986). Eskişehir (Özdemir 1991). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). Aydın, Balıkesir, Hatay (John 1996). Manisa-Spil Dağı (Güvenç ve Öztürk 1997a). İstanbul Adaları (Çobanoğlu ve Akdemir 1997). İzmir-Foça (Akdemir ve Çobanoğlu 1998). Adana (Güvenç ve Öztürk 1997b). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Edirne, Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1998). Aydın (Nimis ve John 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Artvin, Erzurum (Aslan 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşiladağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik (Aydın 2002). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003).

#### 4.5.85. XANTHORIA (Fr.) Th.Fr. (1860)

1. Tallus soralli ya da sorale benzeyen blastidli yapıda.....**X. fulva**
1. Tallus soralli ya da sorale benzeyen blastidli yapıda değil.....2
2. Tallus izidli; apotesyum yok ya da seyrek olarak var.....**X. calcicola**
2. Tallus izidli değil; apotesyum çok sayıda.....**X. parietina**

#### **Xanthoria calcicola Oxner**

Sin.: *X. parietina* f. *congranulata*

*Xanthoria parietina*'ya benzer fakat, tallusun üst yüzeyi merkezi kısmında yoğun izidli; izidler ± basit, dik, düzensiz, küresel-başçık ya da çivi benzeri, bazen yassı ve lobül şeklinde; apotesyumlar dağınık ve birkaç tane, ± saplı, testi şeklinde ya da konkav, içe kıvrık ve kalın tallus kenarlı.

Alçak bölgelerde özellikle ± kalkerli, besince zengin taş yapılar, tuğla, kiremit, tarihi eserler, nadiren kabuk ve odun üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** Yenişehir; Beypınar çevresi, kayalık alan, kalkerli kaya, 710 m, (BULU 8058).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Trabzon (Steiner 1909a). Bursa- Mudanya, İzmir-Yamanlar Dağı (Steiner 1916). İstanbul-Burgaz Adası, Şile (Szatala 1927ab). Isparta-Eğirdir (Szatala 1960). Ayvalık (Güner 1986). Trabzon-Kızılkaya Yaylası (Kınalıoğlu ve ark. 1994). Kırklareli (Özdemir Türk ve Güner 1995). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Kapıdağ (Güvenç ve ark. 1996). Adana, Çanakkale, İzmir (John 1996). Edirne, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Özdemir Türk 1998). Bursa-Ulubat Gölü (Schindler 1998). Çanakkale-Bozcaada (Öztürk 1999). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Artvin, Erzurum, Kars (Aslan 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Mudanya (Aydın 2002). Kocaeli (John 2002). Aydın (John 2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bursa-Uludağ (Güvenç ve Öztürk 2004). Trabzon (John ve Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**Xanthoria fulva** (Hoffm.) Poelt & Petut.

Sin.: *Lobaria f.* Hoffm.

*Xanthomendoza f.* (Hoffm.) Söchting

Tallus genelde kırmızı-turuncudan kahverengi-kırmızıya kadar değişen renklerde; loplar 2 mm uzunluğunda, 0.7(-1) mm genişliğinde; rizinsiz ya da sadece loplara bazal kısmı seyrek rizinli; askosporlar 13.5-17.5 x 8-10.5 µm boyutlarında, geniş elipsoit şekilli.

Geniş yapraklı ağaçların kabukları üzerinde gelişir (Wirth 1995).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, *Quercus* sp., 704-715 m, (BULU 9703). Yenişehir; Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, *Quercus* sp., 590-630 m, (BULU 7876). Afşar çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp. tabanı, 360 m, (BULU 7952). Çeltikçi-Yolören yolu, Yolören girişi, yol kenarı, *Acacia* sp., 210 m, (BULU 8097). Karasıl çevresi, *Acacia* sp., 220 m, (BULU 8110).

**Türkiye'deki Yayılışı:** Isparta-Uluborlu (Kaynak ve ark. 1997). Bilecik-Kütahya-Yeşildağ (Hezarfen ve ark. 2001). Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Bolu,

Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).

**Xanthoria parietina (L.) Th.Fr.**

Sin.: *Physcia p.* (L.) De Not.

*X. ectanea* (Ach.) Räsänen ex Filson

Tallus genelde geniş parçalar halinde, çap 15 cm'ye kadar, ± düzenli, sarı turuncu renkli, basık, bazen kırışık rozet şeklinde; loplar ± birbiri üstüne binmiş durumda, kıvrımlı, uçlara doğru genişlemiş, uçlar 1-7 mm genişliğinde, yuvarlak bazen çentikli ve ± düz yapıda. Apotesyumlar genelde çok sayıda, 4 mm çapına kadar, dağınık ya da küme halinde sapsız ya da peltat, yuvarlak ya da buruşuk görünümde; askosporlar (10-)12 x (6-)7-9 µm boyutlarında.

Besince zengin ya da zenginleşmiş çok çeşitli substratlarda; yol kenarındaki ağaçlar, çatı kiremitleri, odun çitler, hem iç hem de kıyı bölgelerdeki asitli ve kalkerli kayalar ve kemikler üzerinde gelişir (Purvis ve ark. 1994).

**Çalışma Alanındaki Yayılışı:** İnegöl; Esenköy çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 585 m, (BULU 8728). Kıran çevresi, orman, *Quercus* sp., 870-1080 m, (BULU 8815). Sule-Paşaören yolu, Paşaören'e 500 m, *Malus* sp., *Morus* sp., *Populus* sp., 580 m, (BULU 8881, 8874, 8880). Sule-Turgutalp yolu, Turgutalp'e 500 m, meşe ormanı, *Quercus* sp., 540 m, (BULU 8918). Halhalca-Karalar yolu, Halhalca'dan sonra 2. km, yol kenarı, *Fraxinus* sp., 457 m, (BULU 9123). Karalar-Çavuşköy yolu, Çavuşköy yol ayrımından 2 km sonra, yol kenarı, *Quercus* sp., 427-469 m, (BULU 9162). Yenyörük çevresi, kayalık alan, *Phillyrea latifolia* L., *Quercus* sp., 471 m, (BULU 9207, 9224). Şıpalı-Domez yolu, Şıpalı'dan sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 384 m, (BULU 9262). Fındıklı çevresi, meşelik ve kayalık alan, *Juglans* sp., 511-553 m, (BULU 9324), *Quercus* sp. (BULU 9299). Tekkeköy çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 705-821 m, (BULU 9386). Karahasanlar-Babaoğlu yolu, Karahasanlar'dan sonra 2. km, *Populus* sp., *Quercus* sp., 978-953 m, (BULU 9432, 9439). Babaoğlu-Kurşunlu yolu, Babaoğlu'ndan sonra 1. km, meşelik alan, *Quercus* sp., 760 m, (BULU 9499). Sarıpınar çevresi, çam ve meşe ormanı, *Juglans* sp., 690 m, (BULU 9523). Gülbahçe çevresi, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., 696-740 m, (BULU 9539). Çayyaka-Lütfiye yolu, Çayyaka'dan sonra 1. km, meşelik alan, *Juglans* sp., *Populus* sp., 489-565 m, (BULU 9567, 9603). Çayyaka-Lütfiye yolu, Lütfiye'ye 1 km, meşe ormanı, *Quercus* sp., 743 m,

(BULU 9622). İsaören-Karakadı yolu, İsaören'den sonra 1. km, yol kenarı, *Acacia* sp., 453-532 m, (BULU 9673). Kestanealanı-İclaliye yolu, Kestanealanı'ndan sonra 1. km, *Quercus* sp., 704-715 m, (BULU 9708). Bahariye çevresi, meşe ormanı, *Quercus* sp., 629-646 m, (BULU 9791). Özlüce-Kocakonak yolu, Özlüce'den sonra 1. km, meşe ve kayın ormanı, *Quercus* sp., 804 m, (BULU 9825). Kocakonak çevresi, *Quercus* sp., 919-926 m, (BULU 9877). Mezit çevresi, meşe ve kayın ormanı, kalkerli kaya, *Quercus* sp., 648-779 m, (BULU 9899, 9907). Hilmiye-Oylat yolu, Hilmiye'den sonra 1. km, kayalık alan, kalkerli kaya, 685 m, (BULU 9945). **Yenişehir**; Marmaracık çevresi, açık alan, *Olea* sp., *Populus* sp., 330 m, (BULU 7691, 7698). Toprakocak-Orhangazi yolu, Toprakocak çıkışı 1. km, su kenarı, *Prunus* sp., *Salix* sp., 290 m, (BULU 7718, 7719). Toprakocak-Selimiye yolu, Selimiye girişi, *Quercus* sp. kütüğü, 300 m, (BULU 7728). Selimiye-Yeniköy yolu, Yeniköy'e 2 km, yol kenarı, açık alan, *Crataegus* sp., ), *Quercus* sp., *Prunus* sp., 350-380 m, (BULU 7758, 7756, 7761). Dereköy-Yıldırım yolu, Yıldırım girişi, mezarlık yanı, açık alan, *Quercus* sp., 550 m, (BULU 7848). Yıldırım-Süleymaniye yolu, Süleymaniye'ye 1 km, yol kenarı, *Pyrus* sp., 630 m, (BULU 7855), *Ulmus* sp. (BULU 7863). Karaköy-Dereköy yolu, Dereköy girişi, yol kenarı, *Populus* sp., 320 m, (BULU 7874). Demirboğa-Reşadiye yolu, Reşadiye'ye 1 km, açık alan, kalkerli kaya, 590-630 m, (BULU 7882). Barçın-Kirazlıyayla yolu, Barçın'dan sonra 3. km, yol kenarı, *Platanus* sp., 420 m, (BULU 7924). Barçın-Kirazlıyayla yolu, Kirazlıyayla'ya 1 km, yol kenarı, *Fraxinus* sp., 590-650 m, (BULU 7940). Afşar çevresi, meşelik alan, *Quercus* sp., 360 m, (BULU 7949). Köprühisar-Aydoğdu yolu, Köprühisar'dan sonra 2. km, *Morus* sp., *Populus* sp., *Ulmus* sp., 355 m, (BULU 7978, 7984, 7980). Mecidiye-Derbent yolu, Mecidiye'den sonra 1. km, yol kenarı, *Quercus* sp., 580 m, (BULU 8021). Beypınar çevresi, kayalık alan, *Quercus* sp., 710 m, (BULU 8049). Koyunhisar girişi, Koyunhisar'a 1 km, yol kenarı, *Populus* sp., 200 m, (BULU 8074). Kestel-Yenişehir yolu, Çardak girişi, bahçe kenarı, *Populus* sp., 210 m, (BULU 8080). Çardak-Çeltikçi yolu, Çeltikçi girişi, yol kenarı, *Juglans* sp., *Populus* sp., 210 m, (BULU 8088, 8089). Çeltikçi-Yolören yolu, Yolören girişi, yol kenarı, *Acacia* sp., *Morus* sp., 210 m, (BULU 8098, 8096). Karacaahmet çevresi, *Fraxinus* sp., 320 m, (BULU 8115). Çayırılı-Akçapınar yolu, Çayırılı'dan sonra 1. km, kayalık ve çamlık alan, *Juglans* sp., *Quercus* sp., 270-410 m, (BULU 8144, 8170). Ayaz çevresi, *Populus* sp., *Pinus* sp., 230-300 m, (BULU 8182, 8183). Ebeköy çevresi,

*Acacia* sp., *Juglans* sp., 250 m, (BULU 8237, 8260). Çamönü çevresi, *Quercus* sp., 210-230 m, (BULU 8298). Söylemiş-Orhaniye yolu, Orhaniye yol ayrımından 1.5 km sonra, *Acacia* sp., *Juglans* sp., 270 m, (BULU 8335, 8326). Akbıyık çevresi, açık kayalık alan, *Crataegus* sp., *Paliurus spina-christi* Miller, 500 m, (BULU 8352, 8351). Yazılı çevresi, meşelik alan, *Ailanthus altissima* (Miller) Swingle, *Phillyrea latifolia* L., 390-400 m, (BULU 8423, 8452). Karaamca-Yarhisar yolu, Karaamca'dan sonra 1. km, *Phillyrea latifolia* L., *Quercus* sp., 510 m, (BULU 8481, 8484). Terziler çevresi, açık kayalık alan, *Jasminum fruticans* L., *Phillyrea latifolia* L., *Rhamnus* sp., 310 m, (BULU 8631, 8619, 8609). Hayriye çevresi, kayalık alan, *Crataegus* sp., *Fraxinus* sp., 230 m, *Phillyrea latifolia* L., *Quercus* sp., (BULU 8686, 8662, 8660, 8666). Yenişehir-Bilecik yolu, İncirli'den sonra 1. km, açık kayalık ve çamlık alan, *Quercus* sp., 320 m, (BULU 8705).

**Türkiye'deki Yayılışı:** İstanbul (Steiner 1899a). Trabzon (Steiner 1909a). Şile (Szatala 1927a). İstanbul-Burgaz Adası (Szatala 1927b). Ereğli (Szatala 1960). Trabzon-Meryemana (Anşin 1979). İzmir çevresi (Özdemir 1986). İzmir (John 1988). Bursa-Uludağ (Öztürk 1989). Bolu-Abant Gölü (Aydın 1989-1990). Bilecik (Özdemir 1990). Eskişehir (Özdemir 1991). Gemlik-Mudanya (Özdemir ve Öztürk 1992). Bursa-Görükle (Güvenç ve Aslan 1994). Balıkesir-Dursunbey (Çetin ve Tümen 1994). Kütahya-Ilıca (Çiçek ve Türk 1995). Trabzon-Akçaabat (Yazıcı 1995a). Rize-Çamlıhemşin (Yazıcı 1995b). Edirne, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1995). Adana, Balıkesir, Gaziantep, Hatay, İzmir (John 1996). İstanbul Adaları (Çobanoğlu ve Akdemir 1997). İzmir-Foça (Akdemir ve Çobanoğlu 1998). Sinop (Özdemir Türk 1997a). Çanakkale-Gökçeada (Özdemir Türk 1997b). Isparta-Uluborlu (Kaynak ve ark. 1997). Armutlu-Gemlik (Öztürk 1997). Adana, Hatay (Güvenç ve Öztürk 1997b). Sakarya (Çiçek ve Türk 1998). Hatay (Nimis ve John 1998). Konya-Akşehir (Karabulut ve Türk 1998). Adana, Gaziantep (Nimis ve John 1998). Çanakkale, Edirne, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ (Özdemir Türk ve Güner 1998). Çanakkale-Bozcaada (Öztürk 1999). Trabzon (Yazıcı 1999a). Bursa-Karacabey (Yazıcı 1999b). Bolu-Abant (Çobanoğlu 1999). Erzurum (Aslan 2000). Aydın, İçel (John ve ark. 2000). Bilecik-Kütahya-Yeşil dağ (Hezarfen ve ark. 2001). Bursa-Gemlik, İznik, Mudanya, Orhangazi (Aydın 2002). Rize (Yazıcı ve Aslan 2002a). Kastamonu (Yıldız ve John 2002). Bayburt, Erzincan, Gümüşhane (Yazıcı ve Aslan 2003). Aydın, Muğla (John



2003). Antalya-Termessos Milli Parkı (Tufan 2003). Bolu, Çorum (Çobanoğlu ve Akdemir 2004). Bursa-Uludağ (Güvenç ve Öztürk 2004) Trabzon (John ve Breuss 2004). Isparta (Öztürk ve ark. 2005).



## 5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Türkiye liken kayıtlarına katkılar sağlamayı amaçlayan bu çalışmada 10.07.2003 - 19.09.2004 tarihleri arasında 90 lokaliteden toplanan 2328 liken örneğinin 85 cins, 270 tür ve tür altı taksondan oluştuğu saptanmıştır. Taksonların tamamı Purvis ve ark. (1994)'a göre Ascomycetes sınıfına dahildir. Tespit edilen taksonların deskripsiyonları, çalışma alanı ve Türkiye'deki yayılışları, cins ve tür tayin anahtarları bulgular bölümünde verilmiştir.

Tespit edilen 270 taksondan 24 tanesi, Öztürk (1990, 1992) tarafından daha önce İnegöl ilçesinde saptanmıştır. Bursa ilinde, daha önce çeşitli araştırmacılar tarafından yapılan taksonomik çalışmalarda 364 takson tespit edilmiştir. Bu çalışmada Bursa için yeni kayıt olarak tespit edilen 85 takson ile Bursa iline ait toplam liken taksonlarının sayısı 449'a yükselmiştir.

Literatür bilgileri değerlendirildiğinde, bu çalışmada tespit edilen 270 taksondan 246'sının İnegöl ve Yenişehir ilçeleri için, bunlardan 21 taksonun ise Türkiye için yeni kayıt olduğu saptanmıştır.

Çalışma alanında, tür bakımından en zengin cinsler sırasıyla *Caloplaca* (25 takson), *Lecanora* (17 takson), *Cladonia* (12 takson), *Rinodina* (11 takson), *Verrucaria* (10 takson), *Physcia* (8 takson), *Collema* (7 takson), *Lecania* (7 takson), *Acarospora* (6 takson), *Melanelia* (6 takson), *Peltigera* (6 takson), *Pertusaria* (6 takson), *Usnea* (6 takson), *Aspicilia* (5 takson), *Ochrolechia* (5 takson), *Physconia* (5 takson), *Ramalina* (5 takson), *Toninia* (5 takson)'dır (Çizelge 5.1).

Çalışma alanında en sık bulunan taksonlar: *Acarospora cervina*, *Aspicilia calcarea*, *Aspicilia contorta* subsp. *contorta*, *Caloplaca cerina* var. *cerina*, *Caloplaca flavescens*, *Caloplaca holocarpa*, *Caloplaca lactea*, *Caloplaca variabilis*, *Candelariella aurella* f. *aurella*, *Candelariella vitellina* f. *vitellina*, *Cladonia fimbriata*, *Cladonia foliacea*, *Cladonia pyxidata*, *Cladonia rangiformis*, *Collema crispum* var. *crispum*, *Collema cristatum* var. *cristatum*, *Diplotomma epipolium*, *Evernia prunastri*, *Hypogymnia physodes*, *Hypogymnia tubulosa*, *Lecanora carpinea*, *Lecanora chlorotera*, *Lecanora dispersa*, *Lecanora muralis*, *Lecanora subcarpinea*, *Lecidella elaeochroma* f. *elaeochroma*, *Lepraria incana*, *Lobothallia radiosa*, *Melanelia fuliginosa* subsp. *glabratula*, *Melanelia glabra*, *Neofuscelia pulla*, *Parmelia sulcata*, *Parmelina quercina*,

Çizelge 5.1. Tespit edilen taksonların ailya ve cinslere göre dağılımı

FAMİLYA ADI	CİNS ADI	Tak. Say.	FAMİLYA ADI	CİNS ADI	Tak. Say.	FAMİLYA ADI	CİNS ADI	Tak. Say.
<b>Agyriaceae</b>	Trapelia	1	<b>Catillariaceae</b>	Tonia	5	<b>Nephromataceae</b>	Nephroma	2
<b>Anamorphic Ascomycetes</b>	Lepraria	2	<b>Cladoniaceae</b>	Cladonia	12	<b>Pannariaceae</b>	Moelleriopsis	1
	Leptoloma	1	<b>Collemataceae</b>	Collema	7		Bryoria	3
<b>Acarosporaceae</b>	Acarospora	6		<b>Coniocybaceae</b>	Leptogium	4	Cetraria	1
	Polysporina	1	Chaenotheca		2	Evernia	1	
<b>Arthoniaceae</b>	Sarcogyne	2	<b>Dacampiaceae</b>	Eopyrenula	1	Hypogymnia	3	
	Arthonia	3	<b>Hymeneliaceae</b>	Aspicilia	5	Melanelia	6	
<b>Arthopyreniaceae</b>	Arthopyrenia	1	<b>Lecanoraceae</b>	Lobothalia	1	Neofuscelia	2	
<b>Asterothyriaceae</b>	Gyalidea	1		Lecanora	17	Parmelia	1	
	Bacidia	2	Lecidella	4	Parmelina	4		
<b>Bacidiaceae</b>	Lecania	7	<b>Lecideaceae</b>	Scoliosporum	1	Platismatia	1	
	Squamarina	3	<b>Lichinaceae</b>	Lecidea	1	Pleurosticta	1	
	Tephromela	1		Psorotichia	1	Pseudevernia	2	
<b>Candelariaceae</b>	Candelaria	1	<b>Lobariaceae</b>	Synalissa	1	Usnea	6	
	Candelariella	4		Lobaria	3	Xanthoparmelia	3	
<b>Catillariaceae</b>	Catillaria	4	<b>Naetrocymbaceae</b>	Leptorhaphis	1	<b>Ara Toplam</b>	<b>46</b>	
								<b>142</b>

Çizelge 5.1. (Devam) Tespit edilen taksonların familya ve cinslere göre dağılımı

FAMILYA ADI	CİNS ADI	Tak. Say.	FAMILYA ADI	CİNS ADI	Tak. Say.	FAMILYA ADI	CİNS ADI	Tak. Say.
						Ara Toplam	46	142
<b>Peltigeraceae</b>	Peltigera	7	<b>Physciaceae</b>	Rinodinella	1	<b>Teloschistaceae</b>	Caloplaca	25
<b>Pertusariaceae</b>	Ochrolechia	5	<b>Placynthiaceae</b>	Leptochidium	1		Fulgensia	1
	Pertusaria	6		Placynthium	1	Xanthoria	3	
<b>Phlyctidaceae</b>	Phlytis	1	<b>Porpidiaceae</b>	Clauzadea	1	<b>Thelotre mataceae</b>	Diploschistes	4
	Amandinea	1		Porpidia	2	Agonimia	1	
<b>Physciaceae</b>	Anaptychia	1	<b>Psoraceae</b>	Protoblastenia	1	Catapyrenium	1	
	Buellia	3		Psora	2	Dermatocarpon	1	
	Diplotomma	3	<b>Ramalinaceae</b>	Ramalina	5	Endocarpon	1	
	Phaeophyscia	2	<b>Roccellaceae</b>	Opegrapha	2	Heteroplacidium	1	
	Physcia	8	<b>Rhizocarpaceae</b>	Rhizocarpon	4	Placocarpus	1	
	Physconia	5	<b>Sphinctrinaceae</b>	Sphinctrina	1	Staurothele	1	
	Physciella	1	<b>Stictidaceae</b>	Absconditella	1	Verrucaria	10	
	Rinodina	11		Petractis	1	<b>Toplam</b>	<b>85</b>	
							<b>Toplam</b>	<b>270</b>

*Parmelina quercina* var. *quercina*, *Parmelina tiliacea*, *Peltigera canina*, *Peltigera praetextata*, *Peltigera rufescens*, *Pertusaria albescens* var. *albescens*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Phlyctis argena*, *Physcia adscendens*, *Physcia aipolia*, *Physcia stellaris*, *Physconia distorta*, *Physconia enteroxatha*, *Physconia perisidiosa*, *Placynthium nigrum*, *Pleurosticta acetabulum*, *Pseudevernia furfuracea* var. *furfuracea*, *Ramalina farinacea*, *Rinodina bischoffii*, *Rinodina pyrina*, *Squamarina cartilaginea* var. *cartilaginea*, *Toninia sedifolia*, *Verrucaria nigrescens* ve *Xanthoria parietina*'dır.

Tespit edilen taksonların üzerinde geliştikleri substratlara göre dağılımı Çizelge 5.2, incelenen tüm örneklerin substratlara göre dağılımları ve yüzdeleri Çizelge 5.3'te gösterilmiştir. Epifitik taksonların bulunduğu substratlar geniş yapraklı ağaç (G), iğne yapraklı ağaç (İ) ve çalı (Ç); saksikol taksonların bulunduğu substratlar kalkerli kaya (Kk) ve silisli kaya (Sk); terrikol taksonların bulunduğu substratlar kalkerli toprak (Kt) ve silisli toprak (St) olarak ayrılmıştır. Diğer substrat çeşitlerini ise karayosunu (Ky) ve yapay substrat (Y) oluşturmaktadır. Başka likenler üzerinde gelişen taksonları göstermek amacıyla parazit (P) terimi kullanılmıştır.

Bazı liken taksonlarının sadece tek bir substrat çeşidi üzerinde geliştiği görüldürken birkısmının iki, üç ve dört çeşit substrat üzerinde geliştiği gözlenmiştir. Teşhis edilen taksonlardan 99 tanesi epifitik, 109 tanesi saksikol, 15 tanesi terrikol, iki substrat tercihliler arasında 15 tanesi epifitik ve saksikol, 9 tanesi saksikol ve terrikol, 4 tanesi epifitik ve terrikol, 3 tanesi epifitik ve karayosunu üzerinde gelişen, 1 tanesi parazit ve karayosunu üzerinde gelişen, 1 tanesi epifitik ve parazit, 3 tanesi epifitik ve karayosunu üzerinde gelişen taksonlar olarak tespit edilmiştir. Üç substrat tercihi yapan taksonlar arasında ise 7 tanesinin epifitik, saksikol ve terrikol, 1 tanesinin epifitik, terrikol ve yapay substrat üzerinde geliştiği saptanmıştır. 3 tür ise sadece parazit olarak gözlenmiştir. Epifitik taksonların 67 tanesi geniş yapraklı ağaçlar, 5 taksonu iğne yapraklı ağaçlar, 1 taksonu ise çalılar üzerinde yayılış göstermektedir. Saksikol taksonlardan 69 tanesinin kalkerli kayalar, 30 tanesinin silisli kayalar, 10 tanesinin de hem kalkerli hem de silisli kayaları tercih ettikleri saptanmıştır. Terrikol taksonlardan 9 tanesi kalkerli toprakta, 3 tanesi silisli toprakta, 3 tanesi de her iki substrat çeşidi üzerinde saptanmıştır.

Teşhis edilen taksonların büyük çoğunluğunun, literatürde belirtilen bilgilere uygun substrat seçimi yaptığı bulunmuştur. Bununla birlikte bazı taksonların substrat



**Çizelge 5.2. (Devam) Tespit edilen taksonların substratlara göre dağılımı**

TAKSONLAR	G	İ	Ç	Kk	Sk	Kt	St	Ky	Y	P
<i>B. naegelii</i>	+									
<i>Bryoria capillaris</i>		+								
<i>B. fuscescens</i> var. <i>fuscescens</i>	+	+								
<i>B. nadvornikiana</i>		+								
<i>Buellia disciformis</i>	+									
<i>B. erubescens</i>		+	+							
<i>B. griseovirens</i>		+	+							
<i>Caloplaca agardhiana</i>				+						
<i>C. albolutescens</i>					+					
<i>C. alociza</i>				+						
<i>C. atroflava</i>					+					
<i>C. aurantia</i>				+						
<i>C. cerina</i> var. <i>cerina</i>	+									
<i>C. cerina</i> var. <i>chloroleuca</i>	+									
<i>C. cerinella</i>	+		+							
<i>C. cerineloides</i>	+									
<i>C. chalybea</i>				+						
<i>C. citrina</i>				+						
<i>C. conversa</i>				+						
<i>C. coronata</i>				+						
<i>C. crenulatella</i>				+						
<i>C. dalmatica</i>				+						
<i>C. erythrocarpa</i>				+						
<i>C. flavescens</i>				+						
<i>C. holocarpa</i>	+	+	+	+	+					

**Çizelge 5.2. (Devam) Tespit edilen taksonların substratlara göre dağılımı**

TAKSONLAR	G	İ	Ç	Kk	Sk	Kt	St	Ky	Y	P
<i>C. inconnexa</i>										+ <sup>a</sup>
<i>C. lactea</i>				+						
<i>C. lobulata</i>	+	+								
<i>C. ochracea</i>				+						
<i>C. polycarpa</i>										+ <sup>b</sup>
<i>C. saxicola</i>				+						
<i>C. variabilis</i>				+						
<i>Candelaria concolor</i>	+	+								
<i>Candelariella aurella</i> f. <i>aurella</i>	+	+		+						
<i>C. medians</i> f. <i>medians</i>				+						
<i>C. vitellina</i> f. <i>vitellina</i>	+	+			+					
<i>C. xanthostigma</i>	+									
<i>Catapyrenium rufescens</i>				+		+				
<i>Catillaria chalybeia</i> var. <i>chalybeia</i>				+	+					
<i>C. lenticularis</i>				+						
<i>C. nigraclavata</i>	+		+							
<i>C. tristis</i>				+						
<i>Cetraria aculeata</i>						+	+			
<i>Chaenotheca chrysocephala</i>	+									
<i>C. furfuracea</i>	+									
<i>Cladonia coniocraea</i>	+	+					+		+	
<i>Cl. convoluta</i>						+	+			
<i>Cl. fimbriata</i>	+	+	+	+	+	+	+			
<i>Cl. foliacea</i>	+				+	+	+			
<i>Cl. furcata</i> subsp. <i>furcata</i>						+	+			
<i>Cl. parasitica</i>		+					+			



**Çizelge 5.2. (Devam) Tespit edilen taksonların substratlara göre dağılımı**

TAKSONLAR	G	İ	Ç	Kk	Sk	Kt	St	Ky	Y	P
<i>Cl. pocillum</i>				+		+	+			
<i>Cl. pyxidata</i>	+	+		+		+				
<i>Cl. rangiformis</i>	+					+	+			
<i>Cl. squamosa</i> var. <i>squamosa</i>							+			
<i>Cl. subulata</i>	+						+			
<i>Cl. symphyarpa</i>						+	+			
<i>Clauzadea metzleri</i>				+						
<i>Collema crispum</i> var. <i>crispum</i>				+		+				
<i>Co. cristatum</i> var. <i>cristatum</i>				+		+				
<i>Co. flaccidum</i>	+			+	+					
<i>Co. polycarpon</i>				+						
<i>Co. subflaccidum</i>				+						
<i>Co. tenax</i>						+				
<i>Co. undulatum</i> var. <i>undulatum</i>				+						
<i>Dermatocarpon luridum</i>				+		+				
<i>Diploschistes actinostomus</i>					+					
<i>D. muscorum</i>								+		+ <sup>c</sup>
<i>D. ocellatus</i>				+						
<i>D. scruposus</i>				+	+					
<i>Diplotomma alboatrum</i>	+		+	+						
<i>D. chlorophaeum</i>				+	+					
<i>D. epipolium</i>				+						
<i>Endocarpon pusillum</i>						+				
<i>Eopyrenula leucoplaca</i>	+									
<i>Evernia prunastri</i>	+	+	+							

**Çizelge 5.2. (Devam) Tespit edilen taksonların substratlara göre dağılımı**

TAKSONLAR	G	İ	Ç	Kk	Sk	Kt	St	Ky	Y	P
<i>Fulgensia fulgens</i>						+				
<i>Gyalidea subscutellaris</i>			+							
<i>Heteroplacidium imbricatum</i>				+						
<i>Hypogymnia farinacea</i>	+	+								
<i>H. physodes</i>	+	+	+							
<i>H. tubulosa</i>	+	+	+							
<i>Lecania cyrtella</i>	+		+							
<i>L. crytellina</i>	+									
<i>L. erysibe</i>				+						
<i>L. fuscella</i>	+									
<i>L. hutchinsiae</i>					+					
<i>L. inundata</i>				+						
<i>L. sylvestris</i>				+						
<i>Lecanora achariana</i>					+					
<i>L. albella</i>	+									
<i>L. argentata</i>	+	+								
<i>L. campestris</i> subsp. <i>campestris</i>				+	+					
<i>L. carpineae</i>	+	+								
<i>L. chlarotera</i>	+	+	+							
<i>L. crenulata</i>				+						
<i>L. demissa</i>				+						
<i>L. dispersa</i>				+	+					
<i>L. frustulosa</i>					+					





**Çizelge 5.2. (Devam) Tespit edilen taksonların substratlara göre dağılımı**

TAKSONLAR	G	İ	Ç	Kk	Sk	Kt	St	Ky	Y	P
<i>Pamelia sulcata</i>	+		+							
<i>Parmelina quercina</i>	+									
<i>P. quercina</i> var. <i>quercina</i>	+									
<i>P. pastillifera</i>	+									
<i>P. tiliacea</i>	+	+	+		+					
<i>Peltigera canina</i>	+			+		+	+			
<i>P. horizontalis</i>	+			+			+			
<i>P. membranacea</i>	+									
<i>P. pojonensis</i>						+				
<i>P. polydactylon</i>	+			+			+			
<i>P. praetextata</i>	+			+			+			
<i>P. rufescens</i>	+			+	+	+	+			
<i>Pertusaria albescens</i> var. <i>albescens</i>	+	+	+					+		
<i>P. coronata</i>	+									
<i>P. flavida</i>	+									
<i>P. hemisphaerica</i>	+									
<i>P. pertusa</i>	+									
<i>P. pseudocorallina</i>					+					
<i>Petractis clausa</i>				+						
<i>Phaeophyscia hirsuta</i>	+									
<i>P. orbicularis</i>	+		+	+						
<i>Phlyctis argena</i>	+							+		
<i>Physcia adscendens</i>	+	+	+	+						
<i>Ph. aipolia</i>	+	+		+						
<i>Ph. caesia</i>					+					

**Çizelge 5.2. (Devam) Tespit edilen taksonların substratlara göre dağılımı**

TAKSONLAR	G	İ	Ç	Kk	Sk	Kt	St	Ky	Y	P
Ph. dimidiata	+									
Ph. dubia					+					
Ph. leptalea	+									
Ph. stellaris	+				+					
Ph. tenella	+									
Physciella nepalensis	+									
Physconia detersa	+									
Phy. distorta	+									
Phy. enteroxantha	+									
Phy. grisea	+			+						
Phy. perisidosa	+									
Placocarpus schaeferi				+						
Placynthium nigrum				+						
Platismatia glauca	+	+								
Plerosticta acetabulum	+		+							
Polysporina simplex					+					
Porpidia cinereoatra					+					
P. macrocarpa					+					
Protoblastenia rupestris				+						
Pseudevernia furfuracea var. ceratea	+									
P. furfuracea var. furfuracea	+	+	+							
Psora decipiens						+				
P. testacea				+						
Psorotichia schaeferi				+						



**Çizelge 5.2. (Devam) Tespit edilen taksonların substratlara göre dağılımı**

TAKSONLAR	G	İ	Ç	Kk	Sk	Kt	St	Ky	P	Y
<i>Squamarina cartilaginea</i> var. <i>cartilaginea</i>				+		+				
<i>Sq. cartilaginea</i> var. <i>pseudocrassa</i>				+						
<i>Sq. lentigera</i>						+				
<i>Staurothele hymenogonia</i>				+						
<i>Synalissa symphorea</i>										
<i>Tephromela atra</i>			+		+					
<i>Toninia candida</i>				+		+				
<i>T. diffracta</i>				+						
<i>T. sedifolia</i>				+		+				
<i>T. squalida</i>						+				
<i>T. tumidula</i>				+						
<i>Trapelia coarctata</i>					+					
<i>Usnea barbata</i>	+									
<i>U. filipendula</i>	+	+								
<i>U. glabrescens</i>	+									
<i>U. hirta</i>	+	+								
<i>U. scabrata</i>	+									
<i>U. trichodea</i>	+									
<i>Verrucaria calciseda</i>				+						
<i>V. glaucina</i>				+						
<i>V. fuscella</i>				+						
<i>V. hochstetteri</i>				+						
<i>V. lecideoides</i>				+						
<i>V. marmorea</i>				+						



**Çizelge 5.2. (Devam) Tespit edilen taksonların substratlara göre dağılımı**

TAKSONLAR	G	İ	Ç	Kk	Sk	Kt	St	Ky	P	Y
V. muralis				+						
V. nigrescens				+						
V. pinguicula				+						
V. subfuscella				+						
Xanthoparmelia conspersa					+					
X. somloensis					+					
X. tinctina				+	+					
Xanthoria calcicola				+						
X. fulva	+									
X. parietina	+	+	+	+						
Örnek sayısı	1125	80	127	605	178	92	101	9	10	1
Örnek sayısı (%)	48.3	3.44	5.5	26	7.6	4	4.32	0.4	0.4	0.04

+<sup>a</sup> : *Acarospora* sp. üzerinde

+<sup>b</sup> : *Verrucaria calciseda* üzerinde

+<sup>c</sup> : *Cladonia* sp. üzerinde

+<sup>d</sup> : *Pertusaria albescens* üzerinde

**Çizelge 5.3.** İncelenen örneklerin substratlara göre dağılımları ve yüzdeleri

Toplam Örnek Sayısı		Toplam Örnek %
Epifitik	1332	% 57.24
Saksikol	783	% 33.6
Terrikol	193	% 8.32
Karayosunu	9	% 0.4
Parazit	10	% 0.4
Yapay Substrat	1	% 0.04
İncelenen Örnek Toplamı	2328	% 100

tercihlerinde farklılıklar olduğu gözlenmiştir.

Devrilmiş koniferlerin gövdeleri üzerinde geliştiği belirtilen (Purvis ve ark. 1994) *Absoconditella pauxilla*'nın çalışma sonucunda *Quercus* sp. üzerinde geliştiği bulunmuştur.

*Ulmus*'un gövdesi üzerinde geliştiği açıklanan (Purvis ve ark. 1994) *Bacidia auerswaldii*, *Pinus* sp. üzerinde saptanmıştır.

İyi ışık alan alanlarda, ± düz kabuklu, yaprak döken ağaçlar ve çalılar üzerinde, daha seyrek olarak koniferler, odun ve nadiren tuğla üzerinde bulunduğu ve orta derecede kirliliğe toleranslı bir tür olduğu belirtilen (Purvis ve ark. 1994) *Buellia griseovirens*, çalışma alanında *Pinus* sp. üzerinde bulunmuştur.

Genelde karayosunu üzerinde, bazen çürümüş kabuk ve odun üzerinde geliştiği açıklanan (Wirth 1995) *Caloplaca cerina* var. *chloroleuca* çalışma alanında yaşlı *Juniperus* sp. ağacı üzerinde gözlenmiştir.

Kalker içeren bina taşları ve beton özellikle güneşli alanlardaki duvarlar, bazen karayosunları ve ölü bitkiler, çoğunlukla da besince zengin kabuk ve odunda veya kalker içeren silikat kayalarda geliştiği ifade edilen (Purvis ve ark. 1994) *Caloplaca citrina*'nın kalkerli kaya üzerinde geliştiği bulunmuştur.

Çalışma alanında sıklıkla bulunan türlerden biri olan *Caloplaca holocarpa* taksonu literatür bilgilerine (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995) uygunluk göstererek

kalkerli kaya, silisli kaya, geniş yapraklı ağaçlar, iğne yapraklı ağaçlar ve çalı olmak üzere 5 farklı substrat üzerinde geniş yayılışlı olarak gözlenmiştir.

*Acarospora* sp. gibi epilitik kabuksu likenler üzerinde parazitik olan (Wirth 1995) *Caloplaca inconnexa*, çalışma sırasında kalkerli kaya üzerindeki *Acarospora cervina* ve *Acarospora* sp. üzerinde gözlenmiştir.

Dağlık alanlara kadar, nötrale yakın, tozla kaplı kabuk üzerinde geliştiği belirtilen (Wirth 1995) *Caloplaca lobulata*'nın çalışma alanında *Juglans* sp. ve *Juniperus* sp. üzerinde yayılış gösterdiği saptanmıştır.

*Caloplaca polycarpa*, literatür bilgilerine (Wirth 1995) uygunluk göstererek *Verrucaria calciseda* üzerinde parazit olarak bulunmuştur.

*Acer* sp., *Fraxinus* sp., *Tilia* sp. gibi besince zengin, iyi aydınlanmış, yol kenarında bulunan geniş yapraklı ağaçların kabukların üzerinde, ağaç çitler, bazen de ± besince zengin kayalar ve duvarlar üzerinde yayılış gösterdiği açıklanan (Purvis ve ark. 1994) *Candelaria concolor*, çalışma alanında *Acacia* sp., *Quercus* sp. ve *Pinus* sp. üzerinde tespit edilmiştir.

Antropojenik bazik substratlar, beton ve asbest-çimento, nadiren sert odunlar üzerinde, bazen doğal kireçtaşları üzerinde bulunan ve kentsel alanlarda yaygın olarak görüldüğü ifade edilen (Purvis ve ark. 1994) *Candelariella aurella* f. *aurella*, kalkerli kayanın yanı sıra *Juglans* sp., *Pinus* sp. kökü, *Populus* sp. gibi substratlar üzerinde de saptanmıştır.

Gölge ya da güneşli alanlarda besince zengin, insan yapımı kalkerli substratlar, harç, asbest çimento üzerinde ve mezar taşlarının üst kısmında geliştiği belirtilen (Purvis ve ark. 1994) *Candelariella medians* f. *medians*, çalışma alanında kalkerli kaya üzerinde yayılış göstermektedir.

Park alanlarında, ormanların kenar kısımlarında, *Acer*, sp. *Fraxinus* sp. ve *Ulmus* sp. gibi, kaba kabuklu, iyi ışık alan ağaçların dikey gövdeleri üzerinde geliştiği açıklanan (Purvis ve ark. 1994) *Candelariella xanthostigma*, *Fagus* sp. ve *Tilia* sp. üzerinde gözlenmiştir.

Asitli ya da hafifçe bazik kayalar, nadiren yüksek kalker içeren substratlar bazen de tozla kaplı kereste ve ağaç gövdeleri üzerinde geliştiği belirtilen (Purvis ve ark. 1994) *Catillaria chalybeia* var. *chalybeia* iki istasyonda kalkerli kaya üzerinde tespit edilmiştir.

bulunduğu belirtilen (Purvis ve ark. 1994) *Chaenotheca chrysocephala*, *Fraxinus* sp. üzerinde bulunmuştur.

Genellikle asitli kabukta ya da çürümüş ağaç ve odunda, nadiren de toprakta geliştiği belirtilen (Purvis ve ark. 1994) *Cladonia coniocraea*'nın, bir istasyonda ormanlık alanda kumaş parçası üzerinde geliştiği ve bu substrata sıkıca yerleştiği gözlenmiştir.

Güneş alan kireçtaşları ya da besince zengin kıyısız alanlarda oldukça lokal ve nadir görülen (Purvis ve ark. 1994) *Cladonia convoluta* iki istasyonda (14 ve 57 nolu) silisli toprak üzerinde bulunmuştur.

Özellikle bozulmuş alanlar, bahçeler, eski duvarlar üzerinde, bazen çalılık alanlar ve kumullar üzerinde geliştiği, nemli dağlık alanlarda bulunmadığı belirtilen (Purvis ve ark. 1994) *Cladonia fimbriata*'nın orman içinde kalkerli ve silisli toprakta, ayrıca diğer istasyonlarda *Castanea* sp. tabanı, *Phillyrea* sp. tabanı, *Pinus* sp. kütüğü, *Pinus* sp. tabanı, *Quercus* sp. kökü, *Quercus* sp. tabanı, kalkerli kaya ve silisli kaya gibi substratlar üzerinde geliştiği gözlenmiştir.

Rüzgarlı ve güneşli alanlarda, zemin suyu akıp giden kalkerli kumsal topraklarda ve humuslu kumullarda karayosunları ile birlikte çimenler oluşturmuş şekilde, bazen kaya yarıklarında, genellikle kıyı bölgelerde nadiren iç bölgelerde geliştiği açıklanan (Purvis ve ark. 1994) *Cladonia foliacea*'nin silisli toprak üzerinde de bulunduğu gözlenmiştir.

Sert odunlar, *Quercus* sp. ve *Pinus* sp.'un kütükleri üzerinde geliştiği belirtilen (Purvis ve ark. 1994) *Cladonia parasitica* bir istasyonda silisli toprak üzerinde bulunmuştur.

Çoğunlukla kumlu, kalkerli topraklar, duvarlar üzerindeki eski harç üzerinde, kalkerli kumullar ve kalkerli kayalar yüzeyindeki toprak üzerinde yaygın bulunduğu belirtilen (Purvis ve ark. 1994) *Cladonia pocillum*'un bir istasyonda silisli toprak üzerinde geliştiği tespit edilmiştir.

Başlıca kuru habitatlarda, yosunlu kayalar, duvarlar, ağaç gövdeleri ve asitli topraklarda yaygın bulunan (Purvis ve ark. 1994) *Cladonia pyxidata*'nın bir istasyonda kalkerli kaya üzerinde geliştiği gözlenmiştir.

Nötral veya bazik çimenlik alanlar, kireçtaşı ve çakmak taşının bulunduğu otlaklar, kayalıklar, kumullar ve özellikle de kıyı bölgelerde yaygın olarak bulunduğu

belirtilen (Purvis ve ark. 1994) *Cladonia rangiformis*'in birkaç istasyonda silisli toprak üzerinde de geliştiği gözlenmiştir

Zemin suyu akıp giden fundalık alanlar ve asitli kumullar, ayrıca toprak bayırlar ve duvarlar üzerinde geliştiği belirtilen (Purvis ve ark. 1994) *Cladonia subulata*'nın bir istasyonda *Quercus* sp. tabanı üzerinde bulunduğu tespit edilmiştir.

Kıyı bölgelerdeki kireçtaşlarını ve bazik kumulları tercih ettiği ifade edilen (Purvis ve ark. 1994) *Cladonia symphycarpa*'nın iki istasyonda (7 ve 48 nolu) silisli toprak üzerinde geliştiği gözlenmiştir.

Korunaklı, nemli silisli kayalar üzerinde genelde karayosunları ile birlikte, nadiren kalkerli substrat ve kabuk üzerinde geliştiği belirtilen (Purvis ve ark. 1994) *Collema flaccidum*'un silisli toprağın yanı sıra kalkerli kaya, *Pyrus* sp. ve *Quercus* sp. üzerinde geliştiği de saptanmıştır.

Kabuk üzerinde, özellikle de oldukça nemli ve gölgelik alanlardaki yaşlı *Fraxinus* sp. üzerinde, çok nadir olarak kayalar üzerinde oldukça yaygın geliştiği ifade edilen (Purvis ve ark. 1994) *Collema subflaccidum*'un kalkerli kaya üzerinde geliştiği gözlenmiştir.

*Cladonia* pulları ve podesyumları üzerinde özellikle *C. pocillum* ve *C. rangiformis* üzerinde parazit olarak gelişen ve karayosunu üzerinde de bulunan, bununla birlikte kalkerli topraklar, bazik kumullar nadiren de ağaçlar üzerinde görülen (Purvis ve ark. 1994, Wirth 1995) *Diploschistes muscorum*'un literatür bilgilerine uygun şekilde *Cladonia fimbriata*, *Cladonia* sp. ve karayosunu üzerinde geliştiği saptanmıştır.

Silisli ve bazen bazik kayalar ve duvarlar üzerinde genellikle besin bakımından zengin alanlarda bulunduğu belirtilen (Purvis ve ark. 1994) *Diploschistes scruposus*'un bir istasyonda kalkerli kaya üzerinde geliştiği bulunmuştur.

Korunaklı, hafif bazik, deniz kıyısındaki kayalar ve duvarlar, kumlu harç üzerinde geliştiği belirtilen (Purvis ve ark. 1994) *Diplotomma chlorophaeum*'un silisli ve kalkerli kayalar üzerinde bulunduğu gözlenmiştir.

*Weissia* sp. türleri gibi karayosunları üzerinde, eski bakır, kurşun, çinko madenlerinde ± bazik, ağır metallerce zengin toprakta, çok nadir bulunan bir tür olduğu belirtilen (Purvis ve ark. 1994) *Gyalidea subscutellaris*, *Phillyrea* sp. üzerinde tespit edilmiştir.

*Pinus* sp. gövdeleri üzerinde geliştiği belirtilen (Purvis ve ark. 1994)

*Hypogymnia farinacea*'nin *Pinus* sp. yanı sıra *Crataegus* sp. ve *Quercus* sp. üzerinde bulunduğu gözlenmiştir.

Yaprak döken ağaçların kabukları üzerinde geliştiği belirtilen (Purvis ve ark. 1994) *Lecanora argentata*'nın çalışma alanında geniş yapraklı ağaçların yanı sıra *Pinus* sp. üzerinde de geliştiği saptanmıştır.

Güneşli ve ılıman bölgelerde, kalkerli olmayan kayalar ve çatı kiremitleri üzerinde bulunan (Aslan 1995, Wirth, 1995) *Lecanora demissa*, kalkerli kaya üzerinde bulunmuştur

*Acer* sp., *Fraxinus* sp. ve *Ulmus* sp. gibi yaprak döken ağaçların kabukları üzerinde geliştiği açıklanan (Purvis ve ark. 1994) *Lecanora horiza*, *Fraxinus* sp.'un yanı sıra *Juglans* sp. ve *Pyrus* sp. üzerinde tespit edilmiştir.

Besin bakımından zengin, kalkerli kayalar, beton, asbest çimento, kiremit gibi antropojenik substratlar, ayrıca tozlu ve besince zengin kabuk, odun ve kereste üzerinde geliştiği ve hava kirliliğine toleranslı bir tür olduğu belirtilen (Purvis ve ark. 1994) *Lecanora muralis*, kalkerli kayanın yanı sıra silis kaya üzerinde bulunmuştur.

Genelde nemli alanlardaki sert kireçtaşları, kalker içeren silisli kayalar üzerinde bulunduğu belirtilen (Purvis ve ark. 1994) *Leptogium plicatile*, kalkerli toprak üzerinde saptanmıştır.

± Asidik kabuklu dal ve dalcıklarda, nadiren çit direkleri ve kayalarda, çok ender olarak geniş yapraklı ağaçların gövdelerinde, iyi ışık alan fakat, korunaklı alanlarda, genellikle dağınık tek bitkiler üzerinde lokal olarak bulunduğu açıklanan (Purvis ve ark. 1994) *Melanelia exasperata*'nın, *Crataegus* sp., *Juglans* sp., *Pyrus* sp. ve *Quercus* sp. gibi geniş yapraklı ağaçlar üzerinde geliştiği gözlenmiştir.

Dağlık bölgelerde, düz ya da çatlaklı, mineralce zengin, geniş yapraklı ağaç kabukları üzerinde geliştiği belirtilen (Wirth 1995) *Ochrolechia arborea*, *Fagus* sp. ve *Quercus* sp.'un yanı sıra iğne yapraklı ağaç olan *Pinus* sp. üzerinde de bulunmuştur.

Nemli alanlarda *Salix* sp., *Alnus* sp. ve *Betula* sp. üzerinde geliştiği ve çok nadir bulunduğu belirtilen (Purvis ve ark. 1994) *Ochrolechia pallescens*'in, *Castanea* sp., *Fagus* sp. kütüğü ve *Quercus* sp. üzerinde geliştiği saptanmıştır.

Korunaklı ormanlık vadilerde eski ağaçların, çürümüş kütüklerin yosunlu gövdeleri üzerinde ve yosunlu kayalar üzerinde geliştiği belirtilen (Purvis ve ark. 1994) *Peltigera horizontalis*, kalkerli kaya, *Quercus* sp. kütüğü ve *Quercus* sp. tabanının yanı sıra

Korunaklı ormanlık vadilerde eski ağaçların, çürümüş kütüklerin yosunlu gövdeleri üzerinde ve yosunlu kayalar üzerinde geliştiği belirtilen (Purvis ve ark. 1994) *Peltigera horizontalis*, kalkerli kaya, *Quercus* sp. kütüğü ve *Quercus* sp. tabanının yanı sıra silisli toprak üzerinde de bulunmuştur.

Ağaç tabanları ve kayalar üzerinde karayosunları ile beraber bulunan (Purvis ve ark. 1994) *Peltigera polydactylon*'un kalkerli kaya, *Quercus* sp. kütüğü ve *Quercus* sp. tabanından yanı sıra silisli toprak üzerinde de geliştiği gözlenmiştir.

Park alanları, ormanlık alanlar ve yol kıyısındaki geniş yapraklı ağaçlar üzerinde nadiren koniferler, silisli kayalar ve gözenekli kumtaşları, bazen de karayosunları ve bitki materyalleri üzerinde geliştiği belirtilen (Purvis ve ark. 1994) *Pertusaria albescens* var. *albescens*'in, *Castanea* sp., *Fagus* sp. ve *Quercus* sp. gibi geniş yapraklı ağaçların yanı sıra *Phillyrea* sp. ve *Taxus* sp. gibi çalı ve iğne yapraklı ağaçlar üzerinde geliştiği tespit edilmiştir.

Alpin bölgelere kadar, kalker içeren silikat kayalar (nadiren kalkerli kayalar), nadiren geniş yapraklı, bazik, derin yarıklı kabuğa sahip ağaçların üzerinde bulunduğu belirtilen (Wirth 1995) *Physcia dimidiata*, *Quercus* sp. üzerinde saptanmıştır.

Yol kenarı veya ormanlık alanlarda yaprak döken ağaçların dalları ve gövdeleri üzerinde, nadiren tarihi eserler veya kaya parçaları üzerinde lokal olarak bulunan (Purvis ve ark. 1994) *Physcia stellaris*, *Castanea* sp., *Cornus* sp., *Crataegus* sp., *Juglans* sp., *Populus* sp. *Pyrus* sp., *Quercus* sp. ve *Ulmus* sp.'un yanı sıra silisli kaya üzerinde de bulunmuştur.

Düz silisli kayalar, kiremit, çakmaktaşı, quartz ve tarihi eserler üzerinde yayılış gösterdiği ifade edilen (Purvis ve ark. 1994) *Rhizocarpon lavatum*'un silisli kayanın yanı sıra kalkerli kaya üzerinde de geliştiği bulunmuştur.

Yüksek alanlarda konifer ormanlarında, küçük konifer dalları üzerinde gelişen (Giralt 2001) *Rinodina orculata*, *Quercus* sp. üzerinde saptanmıştır.

Silisli kayalar, özellikle granit üzerinde, genellikle yarıklar arasında gelişen (Purvis ve ark. 1994) *Sarcogyne clavus*, kalkerli kaya üzerinde tespit edilmiştir.

Kireçtaşları üzerinde genellikle de küçük yarıklar içinde *Catapyrenium* türleri, *Psora lurida*, *Toninia sedifolia* gibi likenler ile birlikte bulunduğu belirtilen (Purvis ve ark. 1994) *Synalissa symphorea*, literatür bilgilerine uygun olarak kalkerli kaya üzerinde *Toninia sedifolia* ile birlikte gözlenmiştir.

üzerinde geliştiği belirtilen (Purvis ve ark. 1994) *Usnea filipendula*, *Pinus* sp.'un yanı sıra *Crataegus* sp. ve *Quercus* sp. üzerinde de saptanmıştır.

Ormanlık alanlar ya da açık habitatlarda koniferler üzerinde bulunduğu belirtilen (Brodo ve ark. 2001) *Usnea scabrata*, *Quercus* sp. üzerinde gözlenmiştir.

Taksonların ilçelerdeki dağılımı incelendiğinde İnegöl ilçesinin Yenişehir ilçesinden daha fazla takson içerdiği görülmektedir (Çizelge 5.4). İnegöl ilçesinde dalsı, yapraksı, dimorfik ve leproz taksonlar daha fazla iken, Yenişehir ilçesinde kabuksu ve pulsu taksonlar daha fazla bulunmaktadır. İnegöl ilçesinde 18 dalsı, 63 yapraksı, 107 kabuksu, 14 pulsu, 12 dimorfik, 3 leproz takson saptanmıştır. Yenişehir ilçesinde 9 dalsı, 42 yapraksı, 110 kabuksu, 15 pulsu, 9 dimorfik ve 1 leproz takson tespit edilmiştir.

**Çizelge 5.4.** Tespit edilen taksonların morfolojik yapılarına göre ilçelerdeki dağılımı

MORFOLOJİK YAPI	İLÇELER	
	İnegöl	Yenişehir
<b>Dalsı</b>	18	9
<b>Yapraksı</b>	63	42
<b>Kabuksu</b>	107	110
<b>Pulsu</b>	14	15
<b>Dimorfik</b>	12	9
<b>Leproz</b>	3	1
<b>Toplam</b>	217	186

Çalışma alanındaki istasyonlar liken taksonu çeşitliliği bakımından karşılaştırıldığında, Yenişehir ilçesinde bulunan 42 nolu istasyonun en fazla taksona sahip olan lokalite olduğu görülmektedir. Bu istasyonda *Paliurus spina-christi* Miller, *Phillyrea latifolia* L., *Rhamnus* sp., ve *Jasminum fruticans* L. gibi çalıların yanı sıra kalkerli kaya ve kalkerli toprak gibi substratlardan 65 liken taksonu tespit edilmiştir. 2. derecede en fazla taksona sahip olan lokalite, Yenişehir ilçesinde yer alan 41 nolu istasyondur. Bu istasyon da *Phillyrea latifolia* L., *Pinus* sp., *Quercus* sp., *Taxus* sp., kalkerli kaya ve kalkerli toprak üzerinde gelişen 60 takson bulunmuştur. Takson sayısı bakımından 3. derecede zengin olan lokalite, İnegöl ilçesine bağlı olan 70 nolu



istasyondur. Bu istasyon da *Phillyrea latifolia* L., *Pinus* sp., *Quercus* sp., *Taxus* sp., kalkerli kaya ve kalkerli toprak üzerinde gelişen 60 takson bulunmuştur. Takson sayısı bakımından 3. derecede zengin olan lokalite, İnegöl ilçesine bağlı olan 70 nolu istasyondur. Bu istasyonda *Quercus* sp. ve *Populus* sp., kalkerli ve silisli kaya, kalkerli ve silisli toprak üzerinde gelişen toplam 56 epifitik, saksikol ve terrikol takson tespit edilmiştir.

Teşhis edilen takson sayısı 30 ve üzerinde olan istasyonlar sırasıyla; 49. istasyon (İnegöl) 55 takson, 65. istasyon (İnegöl) 53 takson, 37 . istasyon (Yenişehir) 50 takson, 53. istasyon (İnegöl) 50 takson, 27 istasyon (Yenişehir) 49 takson, 64. istasyon (İnegöl) 48 takson, 20. istasyon (Yenişehir) 45 takson, 43. istasyon (Yenişehir) 45 takson, 74. istasyon (İnegöl) 43 takson, 85. istasyon (İnegöl) 42 takson, 33. istasyon (Yenişehir) 41 takson, 34 . istasyon (Yenişehir) 41 takson, 78. istasyon (İnegöl) 41 takson, 11. istasyon (Yenişehir) 39 takson, 35. istasyon 39 takson, 1. istasyon (Yenişehir) 38 takson, 57. istasyon (İnegöl) 38 takson, 58.istasyon (İnegöl) 36 takson, 60. istasyon (İnegöl) 36 takson, 59. istasyon (İnegöl) 35 takson, 72. istasyon (İnegöl) 34 takson, 75. istasyon (İnegöl) 34 takson, 51. istasyon (İnegöl) 33 takson, 63. istasyon 33 takson, 38. istasyon (Yenişehir) 31 takson, 54. istasyon (İnegöl) 31 takson, 52 istasyon (İnegöl) 30 takson, 84. istasyon (İnegöl) 30 takson.

Teşhis edilen taksonların ilçelere göre dağılımı karşılaştırıldığında, İnegöl ilçesinin Yenişehir ilçesinden daha zengin olduğu görülmektedir. Bunun nedenleri arasında İnegöl ilçesinin yüzölçümünün daha fazla olması, Uludağ'a yakınlığı nedeniyle bitki örtüsünün zenginliği ve dolayısıyla nem içeriğinin yüksek olması sayılabilir.

## 6. KAYNAKLAR

AKBIYIK ÇİÇEK, A. ve A. ÖZDEMİR TÜRK. 1995. Ilıca (Kütahya) Yöresi Likenleri. Tr. J. of Botany, 19:325-329.

AKÇAY H. ve T. KESERCİOĞLU. 1990. A Systematic Study on the West Anatolia Lichens Related to the Chernobyl Fallout. Doğa-Tr. J. of Engineering and Environmental Sciences. 14: 28-38.

AKDEMİR B.ve G. ÇOBANOĞLU. 1998. A Taxonomic Survey on Lichens of Foça (Fukia). Proceedings of the 1<sup>st</sup> Balkan Botanical Congress. Greece, p. 21-24.

AKMAN, Y. 1999. 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, 530 s.

ANONİM 1. <http://www.allofbursa.com/bursa/inegol.php>

ANONİM 2. <http://www.allofbursa.com/bursa/yenisehir.php>

ANONİM 3. <http://www.kenthaber.com>

ANŞİN, R. 1979. Trabzon-Meryemana Araştırma Ormanı Florası ve Saf Ladin Meşcerelerinde Floristik Araştırmalar. Karadeniz Gazetecilik ve Matbaacılık A.Ş. Trabzon 30-31.

ARNOLD, F. 1897. Flechten auf dem Ararat (4912). Bulletin de l'herbier Boissier, 5: 631-633.

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., A. APTROOT ve K. YAZICI. 2002. 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. 1989-1990. 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, S. SHARNOFF. 2001. Lichens of North America. Yale University Pres, New Haven and London. 795 p.
- 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. Likenler De Okcidenta Eüropo. Ilustrita Determinlibro. Bulletin de la Société Botanique du Centre-Quest Nouvelle série-Numéro Spécial: 7, 893 p.
- CLERC, P. 1984. Contribution A La Révision De La Systématique Des Usnées (Ascoycotina, *Usnea*) D'Europe I. *Usnea florida* (L.) Wigg. Emend. Clerc. Cryptgamie, Bryol. Lichénol., 5, 4: 333-360.
- COSAR, G., E. TUMBAY, N. ZEYBEK, A. ÖZER. 1988. The Antibacterial and Antifungal Efect of Some Lichens Growing in Turkey. Part I – *Evernia prunastri*, *Pseudevernia furfuracea* and *Alectoria capillaris*. Fitoterapia, 59 (6): 505-507.
- CULBERSON, W.L. ve C.F. CULBERSON 1968. The Lichen Genera *Cetrelia* and *Platismatia* (Parmeliaceae). Contr. U.S. Nat. Herb., 34 (7): 449-558.
- ÇOBANOĞLU, G. ve B. AKDEMİR. 1997. A Toxonomic Suvey on Lichens of İstanbul Islands (Kınalı, Burgaz, Heybeli, Büyükkada). 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
- ÇOBANOĞLU, G. ve B. AKDEMİR. 2004. Contribution to the lichen diversity of Nature Parks in Bolu and Çorum, Anatolia, Turkey. *Herzogia*, 17: 129-136.
- DAHL, E. ve H. KROG. 1973. *Macrolichens of Denmark, Finland, Norway and Sweden*. Universitetsforlaget, Oslo-Bergen-Tromsø. 185 p.
- DEGELIUS, G. 1954. The Lichen Genus *Collema* in Europe. *Symbolae Botanicae Upsalienses*, 13 (2): 1-499.
- 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.
- DÜLGER, B., F. GÜCİN, A. KARA ve A. ASLAN. 1997. *Usnea Florida* (L.) Wigg. Likenin Antimikrobiyal Aktivitesi. *Tr. J. of Botany*, 21: 103-108.
- GALUN, M. 1988. *CRC Handbook of Lichenology Volume III*. CRC Press, Inc. Boca Raton, Florida. p. 41.
- GAMS, H. 1967. *Flechten (Lichens)*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart. 243 p.
- GIRALT, M., P.L. NIMIS, 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. 1995. Some Corticolous and Lignicolous Species of the Genus *Rinodina* (Lichenized Ascomycetes, Physciaceae) Lacking Secondary Lichen Compounds and Vegetative Propagules in Southern Europe and Adjacent Regions. *Bibliotheca Lichenologica*, 57: 127-160.
- GIRALT, M. 2001. The Lichen Genera *Rinodina* and *Rinodinella* (Lichenized Ascomycetes, Physciaceae) in the Iberian Peninsula. *Bibliotheca Lichenologica*, 79: 1-160.
- 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. 1985-1986. 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. 1986. 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, U. ZEYBEK. 1986. Methyl  $\beta$ -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. Yüzüncü 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 Sistemik Botanik Dergisi, 4 (1): 73-76.
- GÜVENÇ, Ş. ve Ş. ÖZTÜRK. 1997b. Adana ve Hatay İllerine Ait Bazı Liken Türleri. Ot Sistemik Botanik Dergisi, 5 (1): 97-102.
- GÜVENÇ, Ş. 2001. Some Lichens Records from Kayseri Province. Ot Sistemik 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.
- HAWKSWORT, 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. Staatsemmlung München.

- HEZARFEN, B., A. ÖZDEMİR TÜRK, M. CANDAN. 2001. Yeşildağ (Kütahya-Bilecik) Liken Florası. Anadolu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi 2 (1): 203-209.
- HUNECK, S. ve V. JOHN. 1984. Zur Chemie Gelber Acarospora-Arten Die Analyse von weiteren Proben. Herzogia, 6: 369-371.
- HUNECK, S. ve V. JOHN. 1987. Inhaltsstoffe Gelber *Acarospora*-Arten aus der Türkei. Herzogia, 7: 489-492.
- 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. JAKUPOVICK, J.A. ELIX. 1992. Zur Chemie Einiger Strauch- und Krustenflechten aus der Türkei. Herzogia, 9: 173-179.
- HUNECK, S., U. HIMMELREICH, J. SCHMIDT, V. JOHN ve U. ZEYBEK. 1994. Zur Chemie von Flechten aus der Türkei. Struktur von Nemetzon, dem Apothecienpigmen von *Haemotomma nemetzi*. Verlag der Zeitschrift für Naturforschung, 1561-1565.
- İLÇİM, A., M. DIĞRAK, E. BAĞCI. 1998. Bazı Bitki Ekstraktlarının Antimikrobiyal Etkilerinin Araştırılması. Tr. J. of Biology, 22: 119-125.
- 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. 1996. Preliminary Catalogue of Lichenized and Lichenicolous Fungi of Mediterranean Turkey. *Bocconea*, 6: 173-216.
- 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., M.R.D. SEAWARD, 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., Ş. ÖZTÜRK ve G. TARIMCILAR. 1997. Isparta (Batı Toroslar) ve Çevresi Florası. I. Kızılırmak Fen Bilimleri Enstitüsü Kongresi. Kırıkkale. 14-16 Mayıs 1997. s. 264-274.
- KILIAS, H. 1981. Revision gesteinsbewohnender Sippen der Flechtengattung *Catillaria* Massal. in Europa. *Herzogia* 5: 209-448.
- KINALIOĞLU, K., A. GÖNÜLOĞLU, A. ENGİN. 1994. Kızılkaya (Trabzon-Araklı) Yaylası Liken Florası. XII. Ulusal Biyoloji Kongresi. Edirne, 6-8 Temmuz 1994, 2.184-189.
- KIRMIZGÜL, 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.
- KOTSCHY, T. 1858. *Reise in den Cilicischen Taurus über Tarsus*. Gotha, 443 p.
- 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 J. POELT. 1989. Studien über die *Lecanora rupicola* – Gruppe in Europa (Lecanoraceae). *Nova Hedwigia*, 49 (1-2): 121-167.

- 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.
- MAGNUSSON, A.H. 1929. A Monograph of the Genus *Acarospora*. Kungl. Svenska Vetenska psakademiens Handlingar, 7 (4): 1-400.
- MALCOLM, W.M., D.J. GALLOWAY. 1997. New Zealand Lichens Checklis, Key and Glossary. Museum of New Zealand. The Caxton Press, Christchurch, New Zealand. 192 p.
- MAYRHOFER, H. ve C. LEUCKERT. 1985. Beiträge zur Chemie der Flechtengattung *Rinodina* (Ach.) Gray III. *Herzogia*, 7: 117-129.
- MAYRHOFER, H., Ch. SCHEIDEGGER ve J.W. SHEARD. 1992. On the Taxonomy of Five Saxicolous Species of the Genus *Rinodina* (Lichenized Ascomycetes). *Nord. J. Bot.*, 12: 451-459.
- MOBERG, R., I. HOLMÅSEN. 1992. Flechten von Nord-und Mitteleuropa Ein Bestimmungsbusch. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, Germany. 237 p.
- 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. 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. 1992a. Bilecik Şehri Epifitik Likenlerinin Kükürtdioksit (SO<sub>2</sub>) Kirliliğine Bağlı Olarak Dağılışı. Doğa-Tr. J. of Botany, 16: 177-185.
- ÖZDEMİR, A. ve AKBIYIK, A. 1992. Bilecik ve Eskişehir İllerinde Yayılış Gösteren Liken Türlerinin Ekolojik Özellikleri, Fırat Üniversitesi, XI. Ulusal Biyoloji Kongresi 24-27 Haziran 1992, Elazığ, Botanik, 249-254.
- 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. 1995. The Lichens of the Yıldız Mountains in Turkey. 4th Plant Life of Southwest Asia Symposium, 21-28 May, 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 Gökçeada (Çanakkale). Anadolu Üniversitesi, Fen Fakültesi Dergisi, 3: 5-12.
- ÖZDEMİR TÜRK, A. ve H. GÜNER. 1998. Lichens of the Thrace Region of Turkey. Tr. J. of Botany, 22: 397-407.
- ÖZDEMİR TÜRK, A. 2002. Eskişehir Liken Florasına Katkıları. Ot Sistemik Botanik Dergisi, 9 (2): 149-165.
- 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. 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, 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 Sistemik Botanik Dergisi, 4 (2): 87-96.
- ÖZTÜRK,Ş., Ş. GÜVENÇ, A. ASLAN. 1997. Distribution of Epiphytic Lichens and Sulphur Dioxide (SO<sub>2</sub>) Pollution in the City of Bursa. Tr. J. of Botany , 21: 211-215.

ÖZTÜRK, Ş., G. KAYNAK ve Ş. GÜVENÇ. 1998. New Floristic Records for the Various Grid Squares from the Lichen Flora of Turkey. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*, 5 (2): 93-98.

ÖZTÜRK, Ş. 1999. Bozcaada (Çanakkale) Liken Florası İçin Bazı Kayıtlar. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*, 6 (2): 69-74.

ÖZTÜRK, Ş., Ş. GÜVENÇ ve S. AYDIN. 2005. Floristic Lichen Records from Isparta and Burdur Provinces. *Turk. J. Bot.*, 29: 243-250.

PIŠŮT, I. 1970. Interessante Felchtenfunde aus der Türkei. *Preslia, Praha* 42: 379-383.

PIŠŮT, I. 1971. Über Die Artberechtigung Der Flechte *Haematomma lydicum* Steiner. *Herzogia*, 2: 157-160.

POELT, J. 1974. Bestimmungsschlüssel Europäischer Flechten. J. Cramer Vaduz, Lehre. 706 p.

POELT, J. ve KALB, K. 1985. Die Flechte *Caloplaca congregiens* und ihre Verwandten: Taxonomie, Biologie und Verbreitung. *Flora*, 176: 129-140.

POELT, J. ve OBERMAYER, W. 1990. Über Thallosporen bei einigen Kurstenflechten. *Herzogia*, 8: 273-288.

POELT J. ve E. HINTEREGGER. 1993. Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora des Himalaya. VII. Die Gattungen *Caloplaca*, *Fulgensia* und *Ioplaca*. *Bibliotheca Lichenologica*, 50: 1-256.

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.

REISCH, J., K.C.GÜVEN, B. GÜVENER, U. ZEYBEK. 1985. Methyl  $\beta$ -Orcincaroxyolate from *Pseudevernia furfuracea*, (L.) Zopf var. *furfuracea*. *Acta Pharmaceutica Turcica*, 22: 57-60.

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.

ROPIN, K., H. MAYRHOFER. 1995. Über corticole Arten der Gattung *Rinodina* (Physciaceae) mit grauem Epithemium. *Bibliotheca Lichenologica*. 58; 361-382.

SCHADE, A. 1954. Über *Letharia vulpina* (L.) Vain. und ihre Vorkommen in der Alten Welt. *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 30: 108-126.

SCHIFFNER, V. 1896. Über die von Sintenis in Türkisch-Armenien gesammelten Kryptogamen. *Österr. Bot. Z.* 46: 274-278.

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. *Tr. J. of Botany*, 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 Penther 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. Bornmülller 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 direttore Dre Stefano Györffy 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 1' 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.

TAMER, A.Ü., A. ÖZDEMİR ve C. TÜRE. 1991. Likenlerin Antimikrobiyal Aktivitesi Üzerine Bir Araştırma. Fen Edebiyat Dergisi, 3 (2): 49-54.

TAY, T., A. ÖZDEMİR TÜRK, M. YILMAZ, H. TÜRK.(2004). Evaluation of the Antimicrobial Activitu of the Acetone Extract of the Lichen Ramalina farinacea and Its (+)-Usnic Acid, Norstictic Acid, and Protocetraric Acid Constituents. Z. Naturforsch, 1-5.

TIBELL, L. 1980. The Lichen Genus *Chaenotheca* in the Nothern Hemisphere. Symbolae Botanicae Upsalienses, 23 (1): 1-65.

TIMDAL, E. 1991. A monograph of the genus *Toninia* (Lecidiaceae, Ascomycetes). Opera Botanica, 110: 1-137.

TOPÇUOĞLU, S., U. ZEYBEK, R. KÜÇÜKCEZZAR, N. GÜNGÖR, N. BAYÜLGEN, E. CEVHER, B. GÜVENER, V. JOHN ve K.C. GÜVEN. 1992. The Influence of Chernobyl on the Radiocesium Contamination in Lichens in Turkey. Toxicological and Environmental Chemistry, 35: 161-165.

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.

TÜRE, C. 1993. Eskişehir İl Merkezindeki Liken Türlerinin Hava Kirliliğine Bağlı Olarak Dağılımı. Doğa – Tr. J. of Botany, 17: 249-253.

TÜRE C. ve S. TOKUR. 2000. The Flora of the Forest Series of Yırca-Bürmece-Kömürsu and Muratdere (Bilecik-Bursa, Turkey). Turk. J. Bot., 24: 47-66.

UĞUR, A., B. ÖZDEN, M.M. SAÇ, T. KARALI ve G. YENER. 2001. Bazı Liken ve Karayosunu Türlerinin, Yatağan Bölgesinde Radyoaktif <sup>210</sup>Po ve <sup>210</sup>Pb'un Atmosferik Akışımın İzlenmesi ve Değerlendirilmesinde Kullanılması. IV. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi. 5-8 Ekim, Bodrum. 2 s.

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, R.B. BOVEY. 1988. Mosses Lichens & Ferns of Northwest North America. University of Washington Press. Washington. p. 156-163.
- WIRTH, V. 1980. Flechtenflora. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 551 p.
- WIRTH, W. 1995. Die Flechten Baden-Württembergs. Ulmer, Stuttgart, Germany. 1006 p.
- WUNDER, H. 1974. Schwarzfrüchtige, Saxicole Sippen der Gattung Caloplaca (Lichenes, Teloschistaceae) in Mitteleuropa, dem Mittelmeergebiet und Vorderasien. Bibliotheca Lichenologica, 3: 1-195.
- 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 İçin Yeni Liken 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. Tr. J. Botany, 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.

YILMAZ, M., A. ÖZDEMİR TÜRK, T. TAY ve M. KIVANÇ. 2004. The Antimicrobial Activity of Extracts of the Lichen *Cladonia foliacea* and Its (-)-Usnic Acid, Atranorin, and Fumarprotocetraric Acid Constituents. *Z. Naturforsch*, 59c: 249-254.

ZEYBEK, U., H.T. LUMBSCH, G.B. FEIGE, J.A. ELIX ve V. JOHN. 1993a. Chemosyndromic Variation in *Hypogymnia* Species, Mainly from Turkey (Lichenized Ascomycotina). *Crypt. Bot.*, 3: 260-263.

ZEYBEK, U., V. JOHN, H.T. LUMBSCH. 1993b. Türkiye Likenlerinden *Hypogymnia* (Nyl.) Nyl. Cinsi Üzerinde Taksonomik Araştırma. *Doğa – Tr. J. of Botany* 17: 109-116.

ZEYBEK, U. ve A. YILDIZ. 2000. Untersuchungen Über Die Nordost – Anatolischen Flechten *Lobaria scrobiculata* und *L. pulmonaria*. *Scientia Pharmaceutica* 68: 317-321.



**TEŞEKKÜR**

Arazi alışmaları ve örneklerin tayini esnasında yardımlarını esirgemeyen, tezin yazım aşamasında öneri ve eleştirileri ile bana yön veren tez danışmanım Doç. Dr. şule ÖZTÜRK'e,

Eksik literatürlerin sağlanmasında yardımcı olan Prof. Dr. Ayşen TÜRK'e,

Bazı türlerin tayininde yardımcı olan Dr. Volker John'a,

Örneklerin tayini aşamasında yardım ve yakın ilgisini grdğim Araş. Gör. Seyhan ORAN'a,

Arazi alışmaları sırasında maddi ve manevi yardımlarını grdğim aileme çok teşekkür ederim.



**ÖZGEÇMİŞ**

1979 yılında Bursa'da doğdu. İlk, orta ve lise eğitimini Bursa'da tamamladı. 1998 yılında Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'nü kazandı. 2002 yılı Haziran ayında mezun oldu. Aynı yıl Eylül ayında Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde yüksek lisans öğrenimine başladı.

