

129924



T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İSTANBUL BELGRAD ORMANI
MYXOMYCET'LERİ ÜZERİNE
TAKSONOMİK ARAŞTIRMALAR

RAŞİT BATUR ORAN

139924

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

T.C. YÜKSEK ÖĞRETİM KURULU
BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

BURSA - 2003

T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

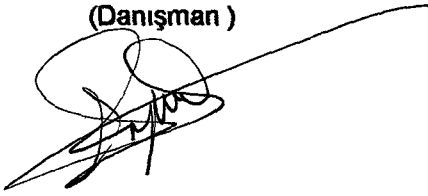
İSTANBUL BELGRAD ORMANI
MYXOMYCET'LERİ ÜZERİNE
TAKSONOMİK ARAŞTIRMALAR

RAŞİT BATUR ORAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

Bu Tez 30.07.2003 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği/oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

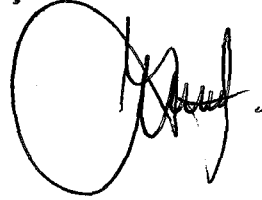
Yrd.Doç.Dr. C. Cem ERGÜL
(Danışman)



Prof.Dr. Gönül KAYNAK



Doç.Dr. Himmet TEZCAN



İÇİNDEKİLER

SAYFA

ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	v
ÇİZELGE LİSTESİ.....	vi
ŞEKİL LİSTESİ.....	vii
SİMGE ve KISALTMALAR DİZİNİ.....	xv
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI.....	2
2.1. Genel Yaşam Devri.....	2
2.2. Morfolojik Özellikler.....	2
2.2.1. Sporoforun Yapısal Birimleri.....	4
2.2.1.1.Peridium.....	4
2.2.1.2.Kapillitium.....	4
2.2.1.3.Pseudokapillitium.....	5
2.2.2. Generatif ve Vejetatif Birimler.....	5
2.2.2.1.Spor.....	5
2.2.2.2.Miksoamip ve miksoflagellatlar.....	6
2.2.2.3.Plazmodium.....	6
2.2.2.4.Sklerotium.....	8
2.3. Laboratuvar Kültürü ve Beslenme.....	8
2.4. Ekoloji ve Coğrafik Dağılım.....	9
2.5. Taksonomik Yeri ve Filogeni.....	11
2.6. Türkiye Myxomycetleri Hakkında Yapılmış Çalışmalar.....	16
2.7. Araştırma Bölgesinin Tanımı.....	16
2.7.1. Coğrafik Mevkii.....	16
2.7.2. Jeoloji ve Toprak.....	18
2.7.3. Genel İklim Durumu.....	18
2.7.4. Bitki Örtüsü.....	20
2.7.5. Ana Meşçere Tipleri.....	22
2.7.5.1. Orman formasyonu.....	22
2.7.5.2. Bozulmuş çalı alanları.....	23
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	24
4. BULGULAR.....	26
4.1. Araştırma Bölgesinde Elde Edilen Myxomycet Örneklerine Ait Anahtarlar.....	33
4.1.1. Cins Anahtarı.....	33
4.1.2. Tür Anahtarları.....	35
4.2. Bölgeden Toplanan Myxomycetlerin Tanımları ve Dağılımları.....	45
4.2.1. <i>Arcyria annulifera</i>	46
4.2.2. <i>Arcyria cinerea</i>	46
4.2.3. <i>Arcyria denudata</i>	52
4.2.4. <i>Arcyria ferruginea</i>	53
4.2.5. <i>Arcyria incarnata</i>	54
4.2.6. <i>Arcyria minuta</i>	55

4.2.7. <i>Arcyria obvelata</i>	56
4.2.8. <i>Arcyria versicolor</i>	56
4.2.9. <i>Badhamia foliicola</i>	57
4.2.10. <i>Badhamia macrocarpa</i>	57
4.2.11. <i>Badhamia nitens</i>	58
4.2.12. <i>Badhamia utricularis</i>	58
4.2.13. <i>Badhamia versicolor</i>	59
4.2.14. <i>Calomyxa metallica</i>	60
4.2.15. <i>Clastoderma debaryanum</i>	61
4.2.16. <i>Clastoderma pachypus</i>	61
4.2.17. <i>Collaria arcyrionema</i>	62
4.2.18. <i>Comatricha ellae</i>	63
4.2.19. <i>Comatricha laxa</i>	63
4.2.20. <i>Comatricha nigra</i>	64
4.2.21. <i>Comatricha cf. nigra</i>	65
4.2.22. <i>Comatricha tenerrima</i>	65
4.2.23. <i>Cribraria aurantiaca</i>	66
4.2.24. <i>Cribraria cancellata</i>	67
4.2.25. <i>Cribraria microcarpa</i>	68
4.2.26. <i>Cribraria violacea</i>	68
4.2.27. <i>Cribraria vulgaris</i>	69
4.2.28. <i>Diachea leucopodia</i>	69
4.2.29. <i>Echinostelium ladoi</i>	70
4.2.30. <i>Echinostelium minutum</i>	71
4.2.31. <i>Enerthenema papillatum</i>	72
4.2.32. <i>Famintzia fruticulosa</i>	74
4.2.33. <i>Fuligo septica</i>	76
4.2.34. <i>Hyporhamma calyculata</i>	77
4.2.35. <i>Hyporhamma imperialis</i>	78
4.2.36. <i>Hyporhamma leiocarpa</i>	78
4.2.37. <i>Hyporhamma minor</i>	79
4.2.38. <i>Lamproderma columbinum</i>	80
4.2.39. <i>Licea belmontiana</i>	81
4.2.40. <i>Licea castanea</i>	82
4.2.41. <i>Licea inconspicua</i>	82
4.2.42. <i>Licea kleistobolus</i>	83
4.2.43. <i>Licea minima</i>	84
4.2.44. <i>Licea operculata</i>	84
4.2.45. <i>Licea parasitica</i>	85
4.2.46. <i>Licea pedicellata</i>	86
4.2.47. <i>Licea perexigua</i>	86
4.2.48. <i>Licea punctiformis</i>	87
4.2.49. <i>Licea pussila</i>	87
4.2.50. <i>Lycogala exiguum</i>	88
4.2.51. <i>Macbrideola cornea</i>	89
4.2.52. <i>Macbrideola martinii</i>	90
4.2.53. <i>Metatrichia floriformis</i>	92
4.2.54. <i>Metatrichia vesparia</i>	92

4.2.55. <i>Paradiacheopsis acanthodes</i>	93
4.2.56. <i>Paradiacheopsis cribrata</i>	94
4.2.57. <i>Paradiacheopsis fimbriata</i>	95
4.2.58. <i>Paradiacheopsis microcarpa</i>	96
4.2.59. <i>Paradiacheopsis rigida</i>	96
4.2.60. <i>Paradiacheopsis solitaria</i>	97
4.2.61. <i>Perichaena chrysosperma</i>	98
4.2.62. <i>Perichaena corticalis</i>	99
4.2.63. <i>Perichaena tessellata</i>	101
4.2.64. <i>Perichaena vermicularis</i>	102
4.2.65. <i>Physarum album</i>	103
4.2.66. <i>Physarum auriscalpium</i>	104
4.2.67. <i>Physarum flavicomum</i>	105
4.2.68. <i>Physarum luteolum</i>	105
4.2.69. <i>Physarum pussilum</i>	105
4.2.70. <i>Physarum vernum</i>	106
4.2.71. <i>Physarum viride</i>	107
4.2.72. <i>Protophysarum phloiogenum</i>	108
4.2.73. <i>Stemonitis axifera</i>	109
4.2.74. <i>Stemonitis flavogenita</i>	109
4.2.75. <i>Stemonitis fusca</i>	109
4.2.76. <i>Stemonitis herbatica</i>	110
4.2.77. <i>Stemonitis smithii</i>	111
4.2.78. <i>Stemonitopsis subcaespitosa</i>	111
4.2.79. <i>Stemonitopsis typhina</i>	112
4.2.80. <i>Trichia affinis</i>	113
4.2.81. <i>Trichia botrytis</i>	113
4.2.82. <i>Trichia contorta</i>	114
4.2.83. <i>Trichia decipiens</i>	115
4.2.84. <i>Trichia subfusca</i>	115
4.2.85. <i>Trichia varia</i>	116
4.2.86. <i>Trichia cf. verrucosa</i>	117
4.2.87. <i>Trichia sp.</i>	117
ŞEKİLLER.....	118
5. TARTIŞMA ve SONUÇ	162
KAYNAKLAR.....	170
TEŞEKKÜR.....	176
ÖZGEÇMİŞ.....	177

ÖZET**BELGRAD ORMANLARI (İSTANBUL) MYXOMYCETLERİ
ÜZERİNE TAKSONOMİK ARAŞTIRMALAR**

Bu araştırma Belgrad Ormanlarının (İstanbul) mikrobiyotasının belirlenmesi ve tespit edilen türlerin teşhisi üzerindedir. Şubat 2002 ve Ocak 2003 tarihleri arasında aylık olarak yapılan periyodik arazi çalışmaları ile bölgenin ekolojik ve iklimik özelliklerini örnekleyebilen alanlardan toplanan bitkisel materyaller üzerinde spesifik inkübasyon metotları uygulanmış, elde edilen fruktifikasyonlardan geçici ve daimi preparatlar hazırlanmış, uygun metotlar kullanılarak herbaryum oluşturulmuştur. Araştırma süresi boyunca bölgede doğal olarak gelişmiş olan örnekler de toplanmış ve yukarıda belirtilen işlemler uygulanmıştır.

Yapılan çalışmada 25 cinse ait toplam 87 takson elde edilmiştir. Taksonomik çalışmalar Myxomycetlerin fruktifikasyonları üzerinde yapılan morfolojik incelemelere dayandırılmış, bu incelemeler sonucunda bölge Myxomycetlerinin dağılımları ile cins ve tür tayin anahtarları oluşturulmuştur.

ANAHTAR KELİMELEER : Belgrad Ormanları, Myxomycetes, mikrobiyota

ABSTRACT
TAXONOMIC INVESTIGATIONS ON
BELGRAD FORESTS' (ISTANBUL)
MYXOMYCETES

The investigation's object is confirmed of the Belgrad Forests' (Istanbul) myxobiota and identified of these species. They have been some excursions to Belgrad Forests between February 2002 to January 2003, periodically. In these excursions, they have chosen some areas which had illustrate the ecological and climatical feature of whole district. It has been brought to light to typical fructifications by using specific incubation techniques on bark and debris material which were collected during the excursions. At the same time they has been harvested natural specimens. Specimens, which both have gathered from natural habitats and harvested with spesific techniques, have been made a herbarium.

They were identified 87 species which have distibuted in 25 genus. This study was given genus and species keys, species descriptions, identifications, photographs and distributions in the district.

KEY WORDS : Belgrad Forests, Myxomycetes, myxobiota

ÇİZELGE LİSTESİ

	<u>SAYFA</u>
Çizelge 2.1. Bölgenin aylara göre ortalama sıcaklık değerleri.....	19
Çizelge 2.2. Bölgede yağışın aylara ve mevsimlere göre dağılışı.....	19
Çizelge 2.3. Bölgenin aylara göre hava nemi ve çığ durumu.....	20
Çizelge 2.4. Belgrad Ormanlarındaki bitkilerin hayat – formu spektrumu....	21
Çizelge 2.5. Belgrad Orman florası bitkilerinin, ait oldukları flora alemlerine göre dağılış yüzdeleri.....	22
Çizelge 4.1. Araştırma bölgesinde elde edilen taksonlar.....	27
Çizelge 4.2. Doğal örneklerin aylara göre dağılımı.....	29
Çizelge 4.3. Nem odasında elde edilen türlerin aylara göre dağılımı.....	30
Çizelge 4.4. Aylara göre nem odası tekniğinde verimlilik.....	31
Çizelge 4.5. Ağaç türlerine göre nem odası tekniğinde gelişen taksonların dağılımı.....	32

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>SAYFA</u>
Şekil 2.1 <i>Physarum</i> 'un hayat döngüsü.....	3
Şekil 2.2 Plazmodial tipler ve sporofor gelişme tarzına bağlı olarak Myxomycetler arasındaki ilişkileri gösteren diyagram (Alexopoulos 1969).....	15
Şekil 2.3 <i>Ceratiomyxa</i> genusunun dahil olduğu Ceratiomyxales ordosu hariç tutularak, tek nükleuslu atadan orijinlenen teorik atasal grup (Protomyxomycetes) ve daha sonra Physaraceous bir atadan gelen gerçek Myxomycetlerin beş ordosunu yansıtan şematik diyagram (Collins 1979).....	15
Şekil 2.4 İstanbul – Belgrad Ormanlarının havadan çekilmiş fotoğrafı.....	17
Şekil 4.1 <i>Arcyria annulifera</i> 'da a) Bir sporangiumun stereomikroskopik görünümü. b) Bir sporangdan mikroskopik görüntü 1)Kapillitial ağ, 2) Kalikulus 3) Sap.....	118
Şekil 4.2 <i>Arcyria cinerea</i> 'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü. b) Bir sporangdan mikroskopik görüntü 1)Kapillitial ağ, 2) Kalikulus 3) Sap.....	118
Şekil 4.3 <i>Arcyria demudata</i> 'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü. b) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü.....	119
Şekil 4.4 <i>Arcyria ferruginea</i> 'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü. b) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü 1)Kapillitial ağ, 2) Sporlar.....	119
Şekil 4.5 <i>Arcyria incarnata</i> 'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü. b) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü 1) Kapillitium üzerindeki dış şeklindeki yapılar, 2) Spor.	120
Şekil 4.6 <i>Arcyria minuta</i> 'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü. b) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü.....	120
Şekil 4.7 <i>Arcyria obvelata</i> 'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü. b) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü 1) Kapillitial ağ, 2) Spor.....	121
Şekil 4.8 <i>Arcyria versicolor</i> 'da a) Bir sporangın stereomikroskopik görünümü. b) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü 1) Kapillitial ağ, 2)	

	Kalikus, 3) Sap.....	121
Şekil 4.9	<i>Badhamia foliicola</i> 'da a) Bir sporangın stereomikroskopik görünümü. b) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü 1) Büyük kireçli nodlar, 2) Sporlar 3)Peridium.....	122
Şekil 4.10	<i>Badhamia macrocarpa</i> 'da kapillitiumdan mikroskopik görüntü 1) Büyük badhamoid nodlar, 2) Spor.....	122
Şekil 4.11	<i>Badhamia nitens</i> 'te a) Bir sporangın stereomikroskopik görünümü. b) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü 1) Büyük kireçli nodlar, 2) Spor kümeleri.....	123
Şekil 4.12	<i>Badhamia utricularis</i> 'te a) Sporangların stereomikroskopik görünümü. b) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü 1) Kireçli nodlar, 2) Spor kümeleri.....	123
Şekil 4.13	<i>Badhamia versicolor</i> 'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü. b) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü.....	124
Şekil 4.14	<i>Calomyxa metallica</i> 'da a) Bir sporangın stereomikroskopik görünümü. b) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü 1) Düz, saydam kapillitial iplikçik, 2) Sporlar.....	124
Şekil 4.15	<i>Clastoderma debaryanum</i> 'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü. b) Sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Sap, 2) Yaka, 3) Kolumella, 4) Kapillitium, 5) Peridial bakiye, 6) Sporlar.....	125
Şekil 4.16	<i>Clastoderma pachypus</i> 'ta a) Sporangların stereomikroskopik görünümü. b) Sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Sap, 2) Yaka, 3) Kolumella, 4) Kapillitium, 5) Spor.....	125
Şekil 4.17	<i>Collaria arcyronema</i> 'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü. b) Sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Yaka, 2) Kolumella, 3) Kapillitium, 4) Sporlar.....	126
Şekil 4.18	<i>Comatricha ellae</i> 'de a) Bir sporangın stereomikroskopik görünümü. b) Sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Kolumella, 2) Kapillitial ağ.	126
Şekil 4.19	<i>Comatricha laxa</i> 'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü. b) Bir Sporangdan mikroskopik görüntü 1) Sap, 2) Kolumella, 3) Kapillitium, 4) Sporlar.....	127

- Şekil 4.20 *Comatricha nigra*'da a) Bir sporangın stereomikroskopik görünümü. b) Sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Kolumella, 2) Kapillitial ağ, 3) Sporlar..... 127
- Şekil 4.21 *Comatricha cf. nigra* 'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü. b) Bir Sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Kolumella, 2) Kapillitium..... 128
- Şekil 4.22 *Comatricha tenerrima*'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü. b) Sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Kolumella, 2) Kapillitial ağ, 3) Sporlar..... 128
- Şekil 4.23 *Cribraria aurantiaca*'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü. b) Bir Sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Düzensiz bir ağ yapısı oluşturan peridial bakiye, 2) Spor..... 129
- Şekil 4.24 *Cribraria cancellata*'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü. b) Sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Kaburga şeklindeki peridial bakiyeler, 2) Kaburgaları bağlayan iplikçikler..... 129
- Şekil 4.25 *Cribraria microcarpa*'da bir Sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Düzenli bir ağ yapısı oluşturan peridial bakiye nodları, 2) Nodları bağlayan iplikçikler..... 130
- Şekil 4.26 *Cribraria violacea*'de bir sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Kap, 2) Düzensiz bir ağ oluşturan nodlar 3) Sporlar..... 130
- Şekil 4.27 *Cribraria vulgaris*'te a) Bir sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Düzensiz bir ağ yapısı oluşturan peridial bakiye, 2) Sap, b) Peridial bakiyeden mikroskopik görüntü 1) Düzensiz ağ yapısı oluşturan nodlar, 2) Sporlar..... 131
- Şekil 4.28 *Diachea leucopodia*'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü. b) Sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Kireçli sap, 2) Kapillitial ağ, 3) Sporlar..... 131
- Şekil 4.29 *Echinostelium ladoi*'de iki sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Sap, 2) Spor benzeri kolumella, 3) Sporlar..... 132
- Şekil 4.30 *Echinostelium minutum*'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü. b) Sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Sap, 2) Kapillitium, 3) Kolumella 4) Sporlar..... 132

Şekil 4.31	<i>Enerthenema papillatum</i> 'da a) Sporanglardan stereomikroskopik görüntü b) Bir sporangdan mikroskopik görüntü 1) Sap, 2) Apikal disk, 3) Kapillitium, 4) Sporlar.....	133
Şekil 4.32	<i>Famintzia fruticulosa</i> 'da a) Fruktifikasyonun stereomikroskopik görünümü. b) Fruktifikasyondan mikroskopik görüntü 1) Filiform sütun, 2) Spiküller, 3) Sporlar.....	133
Şekil 4.33	<i>Fuligo septica</i> 'da a) Bir aethaliumdan stereomikroskopik görüntü b) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü 1) Kireçli kapillitium parçası, 2) Sporlar.....	134
Şekil 4.34	<i>Hyporhamma calyculata</i> 'da bir sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Sap, 2) Kalikulus, 3) Kapillitium 4) Sporlar.....	134
Şekil 4.35	<i>Hyporhamma imperialis</i> 'te a) Bir sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Sap, 2) Kalikulus, 3) Kapillitium b) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü (x40) 1) Spiralli kapillitium 2) Spor c) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü (x100) 1) Spiralli kapillitium 2) Spor.....	135
Şekil 4.36	<i>Hyporhamma leiocarpa</i> 'da a) Sporanglardan stereomikroskopik görüntü b) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü 1) Kapillitium ağ, 2) Sporlar.....	136
Şekil 4.37	<i>Hyporhamma minor</i> 'de a) Sporanglardan stereomikroskopik görüntü b) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü 1) Bulboz şişkinlikler, 2) Sporlar.....	136
Şekil 4.38	<i>Lamproderma columbinum</i> 'da a) Sporanglardan stereomikroskopik görüntü b) Sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Kapillitium ağ, 2) Sporlar.....	137
Şekil 4.39	<i>Licea belmontiana</i> 'da sporlar.....	137
Şekil 4.40	<i>Licea castanea</i> 'da sporlar.....	138
Şekil 4.41	<i>Licea inconspicua</i> 'da sporlar.....	138
Şekil 4.42	<i>Licea kleistobolus</i> 'ta sporlar.....	139
Şekil 4.43	<i>Licea minima</i> 'da sporlar ve angular peridium parçası.....	139
Şekil 4.44	<i>Licea operculata</i> 'da a) Bir sporangdan stereomikroskopik görüntü, b) Bir sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Sap, 2) Spor, 3) Kap.....	140
Şekil 4.45	<i>Licea pedicellata</i> 'da sporangın mikroskopik görüntüsü.....	140

Şekil 4.46	<i>Licea perexigua</i> 'da sporlar ve peridium.....	141
Şekil 4.47	<i>Licea punctiformis</i> 'de sporlar ve peridium parçası.....	141
Şekil 4.48	<i>Licea pussila</i> 'da sporlar.....	142
Şekil 4.49	<i>Lycogala exiguum</i> 'da a) Bir aethaliumun stereomikroskopik görüntü b) Pseudokapillitiumdan mikroskopik görüntü.....	142
Şekil 4.50	<i>Macbrideola cornea</i> 'da bir sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Hipotallus, 2) Sap, 3) Yaka, 4) Kolumella, 5) Kapillitium, 6) Sporlar.	143
Şekil 4.51	<i>Macbrideola martinii</i> 'de bir sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Hipotallus, 2) Sap, 3) Yaka, 4) Kolumella, 5) Kapillitium, 6) Sporlar.	143
Şekil 4.52	<i>Metatrichia floriformis</i> 'te a) Sporangların stereomikroskopik görüntü b) Elater ve sporlar 1) Spiralli elaterler, 2) Sporlar.....	144
Şekil 4.53	<i>Metatrichia vesparia</i> 'da a) Sporangların stereomikroskopik görüntü b) Elater ve sporlar 1) Spiralli elaterler, 2) Sporlar.....	144
Şekil 4.54	<i>Paradiacheopsis acanthodes</i> 'te a) Bir sporangın stereomikroskopik görüntü b) Bir sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Sap, 2) Kapillitium, 3) Spor.....	145
Şekil 4.55	<i>Paradiacheopsis cribrata</i> 'da a) Bir sporangın stereomikroskopik görüntü b) Bir sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Kapillitium, 2) Sporlar.....	145
Şekil 4.56	<i>Paradiacheopsis fimbriata</i> 'da a) Bir sporangın stereomikroskopik görüntü b) Bir sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Sap, 2) Kapillitium, 3) Spor.....	146
Şekil 4.57	<i>Paradiacheopsis microcarpa</i> 'da a) Bir sporangın stereomikroskopik görüntü b) Bir sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Kapillitium, 2) Sporlar.....	146
Şekil 4.58	<i>Paradiacheopsis rigida</i> 'da a) Bir sporangın stereomikroskopik görüntü b) Bir sporokarptan mikroskopik görüntü.....	147
Şekil 4.59	<i>Paradiacheopsis solitaria</i> 'da a) Bir sporangın stereomikroskopik görüntü b) Bir sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Hipotallus, 2) Yaka, 3) Kapillitium, 4) Sporlar.....	147
Şekil 4.60	<i>Perichaena chrysosperma</i> 'da küçük dikenciklere sahip kapillitium.....	148
Şekil 4.61	<i>Perichaena corticalis</i> 'te kapillitium.....	148

Şekil 4.62	<i>Perichaena tessellata</i> 'da a) tessellat peridium b) kapillitium ve sporlar.....	149
Şekil 4.63	<i>Perichaena vermicularis</i> 'te kapillitium ve sporlar	149
Şekil 4.64	<i>Physarum album</i> 'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Kapillitial ağ, 2) Sap, 3) Sporlar.....	150
Şekil 4.65	<i>Physarum auriscalpium</i> 'da a) İki sporangdan stereomikroskopik görünüm b) Kireçli nodlar şeklindeki kapillitium ve sporlar.....	150
Şekil 4.66	<i>Physarum flavicomum</i> 'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Beyaz kireç granülleri içeren nod, 2) Sporlar.....	151
Şekil 4.67	<i>Physarum luteolum</i> 'da a) Fruktifikasyonlardan stereomikroskopik görünüm b) Sarı renkli, kireçli nodlar şeklindeki kapillitium ve sporlar.....	151
Şekil 4.68	<i>Physarum pussilum</i> 'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Hiyalin iplikçiklerle birbirlerine bağlanmış nodlar, 2) Sporlar.....	152
Şekil 4.69	<i>Physarum vernum</i> 'da a) Bir plazmodiokarptan stereomikroskopik görünüm b) Kapillitial ağ ve sporlar.....	152
Şekil 4.70	<i>Physarum viride</i> 'de a) Sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Hiyalin iplikçiklerin bir ağı şeklindeki kapillitium, 2) Sporlar.....	153
Şekil 4.71	<i>Protophysarum phloiogenum</i> 'da a) Sporanglardan stereomikroskopik görünüm b) Kapillitial ağ ve sporlar.....	153
Şekil 4.72	<i>Stemonitis axifera</i> 'da a) Taft şeklinde bir araya gelmiş sporanglar b) Bir sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Kolumella, 2) Kolumella ucundaki dalgalanma, 3) İç ağdaki genişlemeler 4) Sporlar.....	154
Şekil 4.73	<i>Stemonitis flavogenita</i> 'da a) Bir sporangın stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarptan mikroskopik görünüm 1) Kolumella ucu, 2) Kapillitial ağ, 3) Sporlar.....	154
Şekil 4.74	<i>Stemonitis fusca</i> 'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Kolumella, 2) Kolumella	

	ucundaki dalgalanma, 3) İç ağdaki genişlemeler 4) Sporlar.....	155
Şekil 4.75	<i>Stemonitis herbatica</i> 'da a) Bir sporangın stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Sap, 2) Kolumella, 3) Kapillitial ağ, 4) Sporlar.....	155
Şekil 4.76	<i>Stemonitis smithii</i> 'de a) Sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Kolumella, 2) Kolumella ucundaki dalgalanma, 3) İç ağdaki genişlemeler.....	156
Şekil 4.77	<i>Stemonitopsis subcaespitosa</i> 'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarptan mikroskopik görünüm 1) Parçalı yüzey ağ, 2) Sporlar.....	156
Şekil 4.78	<i>Stemonitopsis typhina</i> 'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Kolumella, 2) İç ağdaki genişlemeler.....	157
Şekil 4.79	<i>Trichia affinis</i> 'te a) Sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarptan mikroskopik görünüm 1) Düzensiz spiralizasyon gösteren elater, 2) Sporlar.....	157
Şekil 4.80	<i>Trichia botrytis</i> 'te a) Sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Elater, 2) Sporlar.....	158
Şekil 4.81	<i>Trichia contorta</i> 'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarptan mikroskopik görünüm 1) Elaterler, 2) Sporlar.....	158
Şekil 4.82	<i>Trichia decipiens</i> 'te a) Sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Sap, 2) Kalikulus 3) Elater, 4) Sporlar.....	159
Şekil 4.83	<i>Trichia subfusca</i> 'da a) Kümeleşmiş sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarptan mikroskopik görünüm 1) Elater, 2) Sporlar.....	159
Şekil 4.84	<i>Trichia varia</i> 'da a) Kümeleşmiş sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarptan mikroskopik görünüm 1) Elater, 2) Sporlar.....	160
Şekil 4.85	<i>Trichia cf. verrucosa</i> 'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Elater, 2) Sporlar.....	160

Şekil 4.86 *Trichia* sp.'de a) Kümeleşmiş ve peridiumları parçalanmış sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarptan mikroskopik görünüm 1) Elater, 2) Sporlar..... 161



SİMGE ve KISALTMALAR DİZİNİ

m.c. : moist chamber, nem odası tekniği

syn. : sinonim



1. GİRİŞ

Miksomisetler üzerindeki çalışmalar Dünya çapında yaklaşık üç yüzyıldır devam etmesine karşın Türkiye miksomisetleri hakkındaki çalışmalar çok yenidir. Bunlardan en göze çarpan ve miksobiyotayı belirlemeye yönelik olanları Finlandiyalı bilim adamları tarafından yapılmıştır (Härkönen ve Uotila 1983; Härkönen 1987). Yerli bilim adamlarının yaptığı ilk çalışma Gücin ve Öner (1986) tarafından ortaya konmuştur. Daha sonra Türkiye Miksomisetleri hakkındaki ilk kapsamlı araştırma olarak Ergül (1993)'ün Güney Marmara bölgesini kapsayan çalışması gözlenmektedir. Bu tarihten sonra ise Türkiye'de konu hakkındaki araştırmalar hız kazanmıştır. Dünya'da tanımlanmış Myxomycetes grubu organizmaların sayısı bin civarında iken Türkiye'de bu sayı halen yüzlü sayılarla ifade edilmektedir. Buna karşın Türkiye'nin ılıman iklim kuşağında olması ve oldukça zengin bir floristik çeşitliliğe sahip olması nedenleriyle Miksomisetlerde de daha büyük bir çeşitliliğin varlığı beklenmektedir. Her ne kadar son on yılda konu üzerinde yapılan araştırmaların sayısında büyük artış görülse de Türkiye miksobiyotası halen tanımlanabilirlikten uzaktır.

Bu çalışmada Şubat 2002 – Ocak 2003 tarihleri arasında İstanbul – Belgrad Ormanlarına aylık olarak arazi çalışmaları düzenlenmiştir. Bu şekilde hemen tüm flora ve faunası tanımlanmış olan araştırma bölgesinin miksobiyotasının da belirlenmesi amaçlanmıştır. Canlı veya ölü bitkisel materyaller üzerinde doğal olarak gelişmiş yada özel tekniklerle laboratuarda varlığı ortaya konulan Miksomiset türlerinin tespit ve tanımları, bölgedeki yayılış ve çeşitliliklerinin araştırılması Türkiye miksobiyotasının belirlenmesine yönelik oldukça önemli kazanımlar getirecektir.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI :

Çalışılan konunun Türkiye'deki geçmişinin fazla uzun olmamasına karşın organizmalara ait detaylı genel bilgiler Ergül (1993) tarafından geniş bir şekilde Türkçe olarak ortaya konmuştur. Bu nedenle bu kısımda araştırma konusu organizmaların morfolojik ve ekolojik karakteristikleri, taksonomik yer ve önemleri ile Türkiye'de daha önce konu üzerinde yapılmış olan çalışmalara değinilecektir.

2.1. Genel Yaşam Devri

Myxomycetlerin hayat devri genellikle aşağıdaki sıraya uyar. (Şekil 2.1).

1. Sporlar çimlenerek bir veya daha fazla sayıda (dörde kadar) miksoamip veya miksoflagellat verir.

2. Miksoamip veya miksoflagellatlar beslenip büyürler, bölünürler ve çok sayıda hücrenin oluşturduğu bir populasyon meydana getirirler.

3. Miksoamip ve miksoflagellatlar olumsuz koşullar altında geri dönüşümleri mümkün olmak üzere mikrokist adı verilen dayanıklı yapıları meydana getirirler. Mikrokistler uygun şartlar sağlandığında tekrar oluştuğu hücre tipine bağlı olmaksızın miksoamip veya miksoflagellatları verir.

4. Karşılıklı miksoamip veya miksoflagellatlar anterior uçlarından çiftler halinde birleşir ve zigotları verirler.

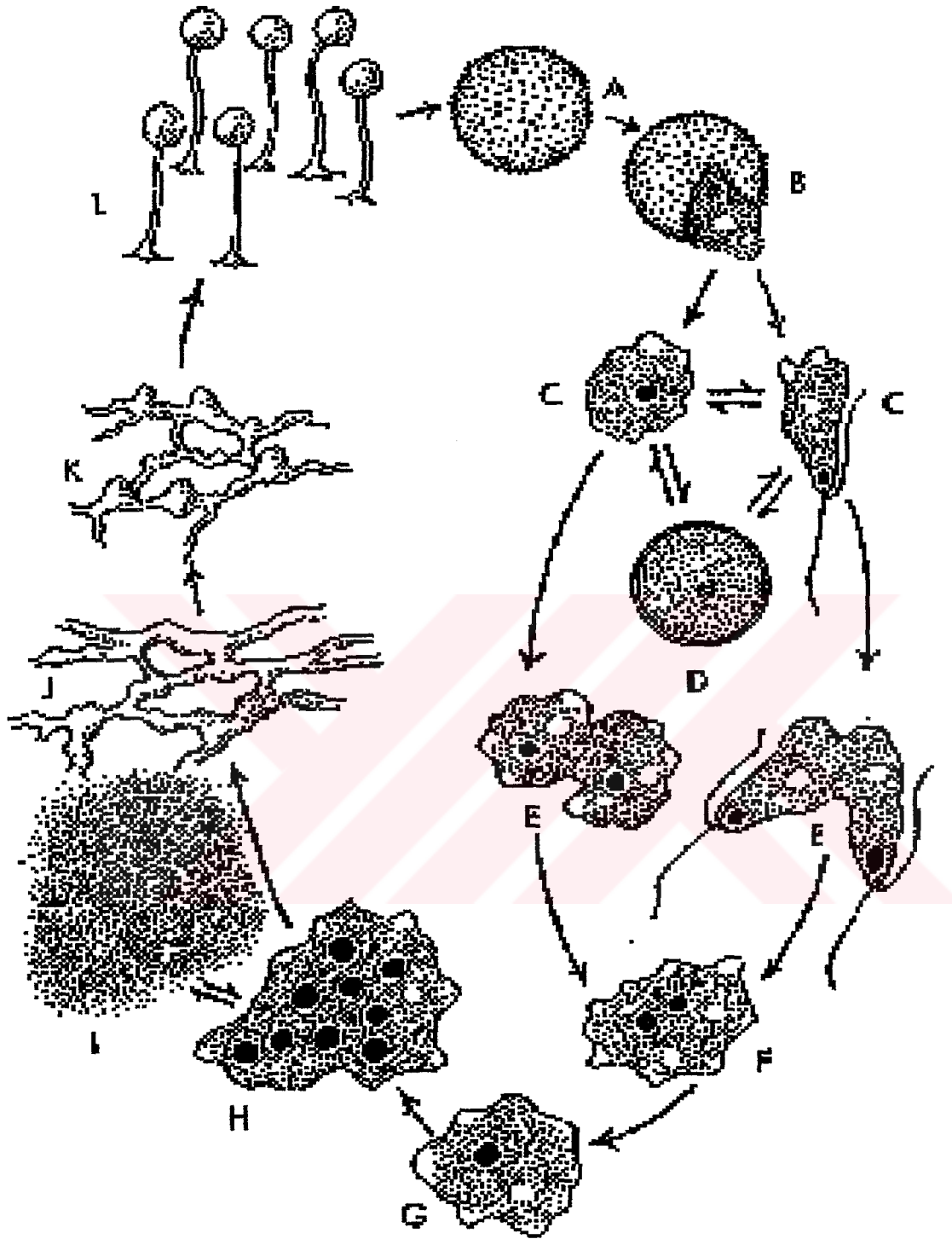
5. Zigotlar beslenmeye devam ederler ve nukleusları senkronize mitotik bölünmeler geçirir. Sonuçta çok nukleuslu, hücresel olmayan plazmodiumlar gelişir.

6. Olumsuz ortam koşulları altında plazmodiumlar sklerot adı verilen dirençli yapıları verir. Bu yapılar uygun şartlar altında tekrar plazmodiumu vererek gelişimin kaldığı yerden devamını sağlarlar.

7. Plazmodiumlar uygun çevresel koşullar altında türe özgü sporoforları geliştirirler.

8. Mayoz genç sporların olgunlaşması esnasında meydana gelir. Mayozla oluşan dört yavru çekirdeğin üçü parçalanır ve sonuçta tek nukleuslu, haploid durumdaki olgun spor meydana gelir.

Tipik yaşam döngüsünün bu şekilde gerçekleştiği kabul edilmekle beraber bazı türlerde birtakım varyasyonlar gözlenmiştir.



Şekil 2.1. *Physarum*'un hayat döngüsü

A. Spor; B. Sporun çimlenmesi; C. Mikroamip veya mikroflagellat oluşumu; D. Mikrokit; E. Plasmogami; F. Kısa süren dikaryotik evre; G. Karyogami; H. Genç plazmodium; I. Sklerotium; J. Olgun plazmodium; K. Fruktifikasyona geçiş aşaması; L. Fruktifikasyonlar (Braun 1975).

2.2. Morfolojik Özellikler

2.2.1. Sporoforun yapısal birimleri

2.2.1.1. Peridium : Endosporogenik türler adı verilen sporlarını bir kese içerisinde geliştiren Myxomycetes türlerinde en azından sporofor gelişiminin ilk evrelerinde “peridium” adı verilen ve hücresel olmayan bir tabaka sporları çevreler. Bu örtü kalıcı olabileceği gibi olgunlaşma zamanı kısmen veya olgunlukta tamamen ortadan kalkabilir. Zarsı ve narin veya kıkırdağımsı ve kalın olabilir, kireç ile tamamen veya kısmen örtülü olabildiği gibi diktidin tanecikleri veya çeşitli diğer granüller içerebilir. Peridiumun açılımı önceden belirgin olan bir kapak, belirgin bir açılma hattı (sütür) veya değişik soyulma yolları ile olabilir. Bazı cinslerde taban kısımda kadeh veya disk şeklindeki “kalikulus” adı verilen bir kısım halinde kalıcı olabilir. Tüm bu yapıların bulunma durumları ve dereceleri taksonomik olarak büyük değer taşır. Ekzosporogenik tiplerde ise sporlar bir kese içerisinde meydana gelmediğinden bir peridiumdan söz etmek mümkün değildir.

2.2.1.2. Kapillitium : Gerçek kapillitium Liceales takımı dışında kalan tüm endosporogenik türlerde bulunur. Myxogastromycetidae alt sınıfında kapillitium, spor oluşumu başlangıcında sporofor protoplazması içinde oluşan tübüler – vakuoler sistemden meydana gelir (Martin ve Alexopoulos 1969). Kapillitium *Trichia fallax*, *Hemitrichia (Hyporhamma) clavata*, *Physarum polycephalum* ve *Arcyria cinerea*'da olgun sporoforların protoplazmaları içerisinde anastomozlaşan tübüler sistemden; *Badhamia gracilis* ve *Perichaena vermicularis* gibi diğer bazı kolumella taşımayan türlerde ise kısmen tübüler sistemlerden, kısmen de peridium içinde plazma zarının içeri doğru oluşturduğu girintilerden (invaginasyonlar) gelişir. *Didymium iridis* ve *Stemonitis* spp. gibi kolumellalı türlerde kapillitiumun bir kısmı kolumelladan kökenlenirken geri kalanlar tübüler vakuollerden ya da peridial invaginasyonlardan (türe bağlı olarak) meydana gelir. *Comatricha* ve *Lamproderma*'da kapillitium iplikler kolumella ve saptan dışarı kıvrılarak büyüyen ve dallanan uzamış iplikler veya tüpler şeklindedir. Physaraceae'de kapillitium tamamen kireçli veya kireçli nodları destekleyen ve birbirlerine bağlayan saydam tüplerden meydana gelir (Martin ve ark. 1983).

Kapillitiumun kimyasal kompozisyonu kesin olarak tayin edilememekle birlikte bazı türlerde kitin varlığı rapor edilmiştir (Martin ve ark. 1983).

Pek çok türün kapillitiumu sporların yayılımını kolaylaştıracak şekilde oluşmuştur. Ingold (1939) *Arcyria nutans* (*A. obvelata*), *A. oerstedtii* ve *Hemitrichia* (*Hyporhamma*) *clavata* gibi türlerde kapillitiumun elastiki özellikte olduğunu ve genişleme ile birlikte sporların etrafa yayılımının etkinleştirdiğini ortaya koymuştur. Martin ve ark. (1983) ise *Trichia favoginea* kapillitiumunun higroskopik özellikte olduğunu ve atmosfer nemine göre açılıp kapandığını belirtmiştir.

Kapillitiumun yapısal özellikleri, kireç bulunma durumu, üzerindeki ornamentasyonlar tür, cins ve aile seviyesindeki teşhisi olanaklı kılar.

2.2.1.3. Pseudokapillitium : Sadece aethaloid ve pseudoaethaloid formlarda görülmekte olup genellikle protoplazmanın spor oluşumu öncesinde boşaltmış olduğu boş plazmodium ipliklerini simgeler. *Dictydiaethalium*'da pseudokapillitium bireysel sporangların birlikte sıkıştığı ve sonra ince kalan duvar parçalarının yok olduğu kalınlaşmış peridium parçalarından oluşmuştur.

2.2.2. Generatif ve Vejetatif Birimler

2.2.2.1. Spor : Myxomyceylerin büyük kısmında sporlar serbest olup küresel veya oval şekildedir. Özellikle *Badhamia* cinsinin birkaç türünde ve diğer bazı türlerde sporlar karakteristik kümeler halinde birleşik gözlenir. Spor renkleri mikroskop ışığı altında hemen hemen saydamdan hemen hemen siyaha kadardır ve çeşitli ara tonlar (pembemsi, sarı, kahverengi, kırmızımsı ve menekşe renginin çeşitli tonları gibi) da sıklıkla görülür. Koyu renkteki sporlar çoğunlukla erguvana çalan soluk renklerdedir. Özellikle yığın halinde spor rengi çok belirginidir. Spor yığınlarının siyah olarak görüldüğü türlerde dahi belirgin açık bir erguvani renk gözlenebilir. Spor çeperi tamamen düz, dikencikli (echinulat) küçük siğilli (verrukoz) yada çeşitli derecelerde (tam, kısmi vb.) ağsı (retikulat) olabilir. Bazı *Echinostelium* türlerinin spor temas noktalarında tipik kalınlaşmalar görülebilir. Spor boyutları genel olarak 3,5 – 20 µm arasında çaptadır. Tüm bu özellikler oldukça sabit olmakla beraber taksonomik önemleri taksonlara bağlı olarak değişmektedir.

Elektron mikroskobu ile yapılan bir çalışmada spor çeperlerinin iki tabakaya sahip olduğu ortaya konmakla beraber üçüncü bir tabakanın varlığı tartışma konusu olmuştur (Schuster 1964). Çeperin kimyasal yapısı hakkındaki veriler çok az olup iç tabakanın selüloz reaksiyonu verdiği, dış tabakada ise kitin varlığı tespit edilmiştir.

Physarum polycephalum spor çeperlerinin galaktozamin polimeri (yaklaşık %81), glikoprotein, melanin (yaklaşık %15) ve az miktarda aminoasit ve fosfat içeriği bulundurmakta olduğunu belirtmişlerdir (Martin ve ark. 1983).

2.2.2.2. Miksoamip ve miksoflagellatlar : Sporlar çimlendiğinde çoğunlukla bir, ancak bazen sayıları dörde kadar değişen miksoamip veya miksoflagellat ortaya çıkmaktadır. Sporların çimlenme zamanı içinde buldukları ortam koşulları bir dereceye kadar ortaya çıkacak olan protoplastın kamçılı olup olmayacağını tayin eder. Suda veya zayıf bir besin çözeltisinde sporlar sıklıkla kamçılı protoplastlar meydana getirirler. Serbest sudan yoksun, nemli yüzeylerde ise miksoamiplerin meydana geldiği görülür. Eğer ortamda su tamamen yoksa, bazı türler tüm hayat döngülerini hiç kamçılı evre oluşturmadan tamamlayabilir (Alexopoulos 1960a).

İlk araştırmacılar Myxomycet kamçılı oğul hücrelerinin anteriorda tek bir kamçı ile uniflagellat olduğuna inanmaktaydı. Eliot (1949), elli dokuz türde yaptığı çalışmasında oğul hücrelerinin tipik olarak iki kamçı taşıdığını tespit etmiş, ancak kamçılardan birinin diğerine oranla çok küçük, geriye dönük ve bu nedenle fark edilmesinin zor olduğunu ifade etmiştir. Daha sonra yapılan elektron mikroskopu çalışmaları ile (Aldrich 1968, Martin ve ark. 1983) ikinci kısa kamçının varlığını net bir şekilde ortaya çıkarmıştır.

Olumsuz koşullarda miksoamiplerin dormant mikrokistler haline dönüştüğü ve bu durumun türlerin yaşam ve dağılımlarında son derece önem arz ettiği belirtilmiştir (Collins 1979). Miksoflagellatların ise mikrokist oluşturmadan önce kamçılarını kaybetmesi gerekmektedir.

2.2.2.3. Plazmodium : Plazmodiumlar normal olarak ortamda sıklıkla bulunmalarına karşın Myxomycetlerin yaşam tarzları nedeniyle ortamda fruktifikasyonlardan daha az sıklıkla gözlemlenebilirler. Çok nukleuslu, serbest yaşayan ve hücresel olmayan yapıdaki bir protoplazma kitlesi olan plazmodiumlar Myxomycetlerin asimilatif (beslenme, vejetatif) evresini temsil eder. Anastomozlaşan, yoğun dallar sistemi içindeki protoplazma, anterior ilerleme kısmı dışında amorf ve jelatinsi bir plazma zarı ile çevrilidir. Plazmanın hareketi kitlesel bir akış şeklinde olup geri dönebilen (reversibl) şekildedir. Akış başlangıçta yavaş olup hızı bir süre sonra maksimuma erişir. Daha sonra kısa bir durağan faza girip aynı şekilde, ancak ters yöne

doğru devam eder. Akışın sirkülasyon ve hareket olmak üzere iki temel fonksiyonu vardır (Lakhanpal ve Mukerji 1981).

Plazmodium rengi saydam, beyaz, sarı , kırmızı veya hemen hemen siyaha kadar olan değişik ara renkler ve tonlarda olabilir. Renk değişikliklerinde çevresel şartlar etkindir. Belirli bir tür için renk sabit olmakla beraber asidite ve alkalinite, ışık, sıcaklık ve çok sıklıkla substrattan alınan besin içeriği tarafından etkilenir.

Yapısal olarak bilinen en azından üç tip plazmodium bulunmaktadır (Alexopoulos 1960b). Bunlardan en çok bilinen ve en sık karşılaşılan tip “faneroplasmodium” olup Physarales takımının karakteristiğidir. Belirli bir sınır dahilinde protoplastın meydana getirdiği yelpaze şeklindeki tabaka içinde sonlanan damarlar ağından oluşur. Düşük büyütmeli mikroskopik incelemelerde damarların her birinin herhangi bir akış göstermeyen bir dış tabaka ve akışkan protoplazmalı iç kısma sahip damarlardan oluştuğu gözlenebilir. Faneroplasmodiumda protoplazma çok granüllüdür, damarların iç ve dış tabakaları belirgindir.

İkinci plazmodium tipi olan “afanoplasmodium” Stemonitales takımının karakteristiğidir (Farr 1982). Aktif büyüme evresi saydam özelliktedir ve belirgin değildir. Protoplastı çok daha az taneciklidir ve çok ince hif benzeri ağ yapısı gösterir. Hif benzeri iplikler belirli bir mesafede dallanmadan devam eder ve sonra ya ani olarak veya pek çok kısa dal veya kese benzeri çıkıntılar oluşturarak sonlanır. Sadece geniş ipliklerde iç ve dış tabaka ayrımından söz edilebilir.

Diğer plazmodial tip olan “protoplasmodium” ilksel özelliktedir. Echinosteliales takımında (Whitney 1980) ve bazı *Licea* türlerinde gözlenmiştir. Bu plazmodium tipi genç evresine özgü yapısını tüm yaşamı boyunca sürdürür. Hiçbir zaman 1 mm çaptan fazla büyümez, son derece tanecikli yapıda olup hiçbir zaman ağ yapısındaki iplikler veya yelpaze yapısı oluşturmaz. Protoplazma akışı yavaş, belirsiz ve düzensizdir. Sporulasyon zamanı küçük, tek bir sporang verir.

Alexopoulos (1960b) ve Ross (1967) afanoplasmodium ve faneroplasmodiumun bazı karakterlerini bir arada taşıyan farklı bir plazmodial tip tanımlamışlardır. Bu tip, Trichiales takımının bazı üyelerinde karakteristik olarak görülür. Araştırmaların derinleşmesiyle birlikte yeni tiplerin ortaya çıkması ve üç temel plazmodium tipi arası formların tespitinin mümkün olduğu belirtilmiştir (Martin ve ark. 1983).

Plazmodiumların ilgi çekici bir diğer özelliği de senkronize olarak gerçekleşen mitotik bölünmelerdir. Buna göre zigot oluşumundan sonra genç plazmodium gelişirken sitokinez olmadan gerçekleşen mitotik bölünmeler eşzamanlı olarak meydana gelir. Farklı mitotik zamanlamaya sahip iki plazmodiumun birleşmesi durumunda mitotik senkronizasyon yaklaşık 7 saat içerisinde tekrar gözlenmeye başlar. Bu durum sitoplazma içinde bilgi iletimi sağlayan bir mekanizmanın varlığına işaret etmektedir (Kerr 1988).

2.2.2.4. Sklerotium : Kuruma etkisi, olumsuz yüksek veya düşük sıcaklıklar, besin eksikliği, çok düşük veya çok yüksek pH, yüksek osmotik basınç, ağır metallerin subletal dozları ve diğer muhtemel olumsuz şartlar altında faneroplazmodiumlar “sklerotium” adı verilen sert ve boynuzsu yapıdaki dinlenme devresine girer. Sklerotium her biri bir zar ile çevrili küçük hücre grupları olan “makrokistler” veya sıvı kültürlerde “sferüller” şeklinde belirir (Jump 1954). Makrokistlerin çapı 10 – 25 µm arasındadır ve sayıları 0 – 14 arasında değişen nukleus taşır. Sklerotiumlar iyi korunduklarında 1 – 3 yıl canlılıklarını korur ve uygun koşullarda tekrar tipik plazmodiumları oluştururlar (Ainsworth ve Sussman 1966). Afanosklerotium adı verilen tipte plazmodial damarlar büzülür ve plazmodial ipliklerin sürekli çoğalarak oluşturduğu bir kese ile çevrelenir. Bu gibi kistler gözle görülebilir, uygun koşullarda tekrar plazmodial ağ oluştururlar (Alexopoulos 1960b). Protoplazmodiumlar ise tüm protoplastları ile bir kese oluştururlar.

2.3. Laboratuvar Kültürü ve Beslenme

Toplama bölgesinden getirilebilen Myxomycet plazmodiumları laboratuvar koşullarında suni ortamda büyütülebilir ve çoğunlukla spor oluşturmaya teşvik edilebilir. Besin içeren ilk ortam 1898’de Lister tarafından *Badhamia utricularis* plazmodiumlarının bazı Hymenomycet sporoforları üzerinden beslendiklerinin belirlenmesi üzerine ortaya çıkarılmıştır. Bundan sonra çeşitli araştırmacılar sporoforlara ek olarak miselyumları başarı ile kullanmışlardır. Taze fungus sporoforu temini ve her gün bunun aktarılmasının gerekliliği gibi nedenler dolayısıyla bu tip besleme dezavantajlı olarak nitelenmiştir. Bunun üzerine önce yulafli agar besi ortamı kullanılmıştır. İlerleyen çalışmalar ile en uygun besi ortamlarının yulaf unlu agar, havuç özütü agar ve otoklavlanmış yumurta sarısı olduğu saptanmıştır (Howard 1931).

Sporlardan çıkan miksoamiplerin kontemine edici organizmalardan uzaklaşması sağlanarak *Escherichia coli* veya *Enterobacter aerogenes* gibi bilinen bakteri süspansiyonu ile birlikte uygun bir ortama transfer edilerek penisilin ve streptomisin taşıyan bir agar ortamında, bu organizmaların pek çoğunun sporlarından kolaylıkla monoksenik kültürleri oluşturulabilir (Gray ve Alexopoulos 1968). Akselik kültür oluşturmak çok zor olmakla birlikte bazı türlerin plazmodiumları çok katı standartlarda geliştirilebilmiştir (Cohen 1939). Daha sonra pek çok araştırmacı sık transferler ve antibiyotikler gibi ajanlar kullanarak plazmodiumları saflaştırmayı başarmışlardır (Martin ve ark. 1983). Plazmodiumların üç ana tipinin ve sporofor gelişim tiplerinin tanımlanmasında ve filogenetik bağlantıların açıklanmasında kültür çalışmaları önemli rol oynamaktadır (Alexopoulos 1969).

2.4. Ekolojik ve Coğrafik Dağılımı

Myxomycetlerin pek çok türü kozmopolit olup nem ve sıcaklık herhangi bir bölgedeki Myxomycet çeşitliliği ve bolluğunu etkileyen ana faktörlerdir. Myxomycet türlerinin tam anlamı ile kserofil veya sucul oldukları hiç bilinmemekle birlikte belirli zamanlarda bataklıklardan, derelerden veya kurak alanlardan koleksiyonları yapılmıştır (Gottsberger ve Nann.-Brem 1971). Türlerden pek azı, tropiklere, subtropiklere veya ılıman bölgelere özgüdür. Örneğin *Physarum nicaraguense* ve *P. javanicum* sadece ılıman bölgelerde gözlenir. Diğer yandan *Diderma niveum*, *Lepidoderma granuliferum* ve *Lamproderma cerestiae* gibi birkaç türün dağılımı alpin ve subalpin zonlar içindedir (Martin ve ark. 1983). Eliasson (1981a), pek çok Myxomycet türünün çok özel koşullarda fruktifikasyon geliştirebilmeleri nedeniyle bu türlerin yılın belirli zamanlarında ortaya çıkabildiğini ileri sürmüştür. Nem, ışık ve substrat koşullarının Myxomycetlerin baskın gelişimi için uygun olduğu düşünülen tropikal yağmur ormanlarında zayıf gelişimleri halen tam olarak izah edilememekle birlikte, pek çok substratın aşırı asiditeye sahip olması ve hava hareketlerinin yeterli olmaması muhtemel sebepler olarak düşünülmektedir. Rekabet bir başka dağılımı etkileyen faktör olarak düşünülebilir, küçük parçalayıcı hayvanların ılıman bölge ormanlarındakine oranla tropikal yağmur ormanlarında daha fazla olması da Myxomycet azlığının bir başka nedeni olabileceği ileri sürülmüştür (Farr 1969).

Çoğu türün fruktifikasyonu mevsimlik bir periyot izler ve bu durum bölgelere bağlı olarak değişir. Bazı türler ılıman bölgelerde ilkbahar başlangıcında genellikle yağmura bağlı olarak sporlanırken bazıları da yaz mevsiminin başlangıcında sporlanmaya başlar. Bu durumun fotoperiyodizm ile mi, yoksa sıcaklık ve nem gibi diğer faktörlere bağlı olduğu bilinmemektedir (Krzemieniewska 1957; Mitchel ve ark. 1980).

Ağaç kabukları üzerinde belirlenen Myxomycet örnekleri ve arazi gözlemleri, belirli taksonların özel habitatları ve substratları tercih ettiğini göstermektedir. Spesifik taksonlar tamamen çıplak, canlı ve sağlıklı ağaç kabukları üzerinde sporlanırken diğer bazıları yosun kaplı alanlar, yara yerleri veya ölmekte olan yada ölü ağaçlar üzerinde gelişebilir. Bununla beraber bazı taksonlar ise substrat açısından seçici değildir ve çeşitli ortamlar gelişimleri için uygun olabilir (Keller 1979). Örneğin bazı *Badhamia* türleri çok sıklıkla yaprak döken ağaç kabuklarında fruktifikasyon oluştururken bazı *Cribrariales* kısmen konifer odunu üzerinde, pek çok *Didymium* türü ise çoğunlukla ölü yapraklar üzerinde sporlanırlar. Çok az sayıda tür sadece veya özellikle hayvan gübrelerinde görülür (Eliasson ve Lindquist 1979). Martin ve ark. (1983) bu özelliklerin hiç birinin kesin olmadığını, ortaya çıkışlarının çoğunlukla rastlantısal olduğunu ileri sürmüştür.

Myxomycet yetiştirilmesinde nem odası tekniğinin kullanımına başlanması ile birlikte özellikle küçük ve doğada gözlenemeyen türlerin coğrafik dağılımları ile ilgili bilgiler genişlemiştir (Gilbert ve Martin 1933). Bu teknik sayesinde önceden çok ender olduğu düşünülen bazı türlerin yaygın oldukları ortaya koyulmuştur.

Myxomycetleri besin olarak kullanan hayvanlar liste haline getirilmiştir. Bunlar nematod, izopod, diplopod, collembola, coleopter ve dipterlerdir (Ing 1967). Birkaç böcek türü özellikle Myxomycetler ile birlikte görülmektedir. Bazı sinek türleri plazmodiumlar veya fruktifikasyonlarını yumurtalarının pupa devreleri için bir yer olarak kullanmaktadır. Bahçe salyangozları plazmodiumlar ve fruktifikasyonlar üzerinden beslenebilmektedir (Eliasson 1981b). *Tubifera ferruginosa* (*Tubulifera arachnoidea*) ve *Enteridium* (*Reticularia*) *lycoperdon* plazmodiumlarına *Epicrypta testata* Edwards adlı sinek yumurtalarını bırakmakta, ancak bu durum görünüşte Myxomycetin olgunlaşmasında hiçbir önemli rahatsızlığa yol açmamaktadır. Fruktifikasyon olgunlaştıktan sonra yeni erişkin sinekler ayak ve kanatlarında

Myxomycet sporları bulaşmış halde dışarı çıkmaktadır (Eliasson 1981b, Sellier ve Chassain 1967'den). *Didymium* türleri sporlarının bir akar olan *Tyrophagus putrescentiae* Shank'nın sindirim sisteminden geçtikten sonra canlı kalabildikleri saptanmıştır (Keller ve Smith 1978).

2.5. Taksonomik Yeri ve Filogeni

Myxomycet sınıfının sınırlarında geçmişte hiçbir anlaşma sağlanamamıştır. İlk kez Myxomycet fruktifikasyonları, Gastromycet üyeleri olarak düşünülmüş ve yüzeysel olarak sınıflanmıştır. Bu düşünce ile Persoon, "Synopsis Methodica Fungorum" (1801) adlı eserinde Gastromycetler içinde sınıflandırmıştır. Daha sonra Fries, bu organizmalardaki plazmodial safhayı gözleyerek "Systema Mycologicum, Vol. III" (1829) adlı eserinde Gastromycetlerden ayrı olarak düşünmüş ve Myxogasterales subordosu içinde ayrı olarak gruplandırmıştır. Wallroth (1833) Myxogasterler için "Myxomycet" terimini (Schleimpilze, Slime fungi) önermiştir. Link, 1833'de ilk olarak Myxomycetes terimini kullanmış ve Gastromycetler ile bağlantılı subordo olarak nitelendirmiştir (Thind 1977). Zamanın önde gelen mikologlarından de Bary 1858 – 1864 yılları arasında Myxomycetler üzerinde yoğun olarak çalışmış ve bu organizmaların funguslar arasına dahil edilmesine şiddetle karşı çıkmıştır. de Bary, spor çimlenmesi, miksoflagellatların ve miksoamiplerin davranışları ve plazmodiumda meydana gelen protoplazmik akışı ortaya koymuştur. Plazmodium evresinin Protozoa'ya olan benzerliğinden yola çıkarak Myxomycetleri Protozoa olarak kabul etmiştir. 1877'de Myxomycetlerin filogenetik açıdan protozoonlardan çok funguslara daha yakın olduğunu kabul etmiş ve yeni bir terim olan "Mycetozoa" (fungus benzeri hayvanlar" kelimesini ortaya atmıştır. de Bary'nin etkisi doğal olarak çok kuvvetli olmuş ve sonraki çalışmalarda Myxomycetleri Protozoa grubu içerisinde Mycetozoa terimi yaygın olarak kullanılmıştır (Thind 1977, Martín ve ark. 1983).

1875'de de Bary'nin öğrencisi olan Rostafinski, bu grup hakkındaki ilk sistematik çalışma olan "Mycetozoa" isimli, tamamen resimli olan ayrıntılı bir monograf yayınlamıştır. Buna göre Mycetozoa; *Acrasia*'yı kapsıyor, ancak *Ceratiomyxa (Famintzia)*'yı kapsamıyordu. A. Lister 1894'te Mycetozoa ile ilgili ileri bir çalışma olan resimli monografını yayınlamıştır. *Acrasia*'yı hariç tutmuş ve *Famintzia*'yı dahil ederek, ilk olarak bugün bilinen manadaki sistematik çalışmayı

meydana getirmiştir. Daha sonraları aynı eser, yapılan yoğun çalışmalar ile 1911 ve 1925 yıllarında revize edilmiştir. Lister'in çalışması 1925 yılına kadar bilinen tüm Myxomycetleri kapsar ve son baskıda iki subklasise ayrılır; 1- Exosporae, 2- Endosporae. Exosporae, *Ceratiomyxa (Famintzia)* genusunu kapsar. Endosporae ise Amaurosporales ve Lamprosporales adlı iki takıma ayrılmaktadır (Lister 1925).

Hagelstein (1925), "The Mycetozoa of North America" adlı eserinde sınıflandırmayı aynen Lister'in monografındaki şekilde yapmıştır (Martin ve ark. 1983).

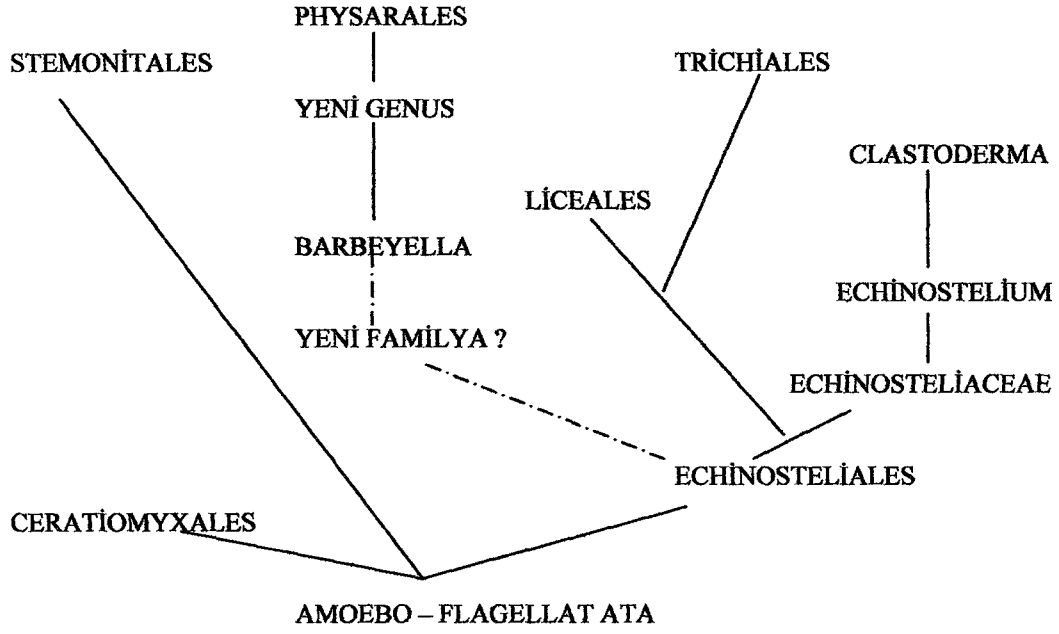
Bessey, 1950'de Myxomycetleri Acrasiales ile birlikte Myxogastrales, Plasmodiophorales ve Labyrinthulales takımlarını Protozoa filumunun Sarcodina sınıfında sınıflandırdığı Mycetozoa subklasisi içinde gruplandırmıştır. Yakın zamanlarda gerçekleşen morfoloji, yaşam şekli ve fizyolojiye ilişkin yoğun çalışmalar sonucunda Acrasiales grubuna "selüler cıvık funguslar", Plasmodiophorales grubuna "endoparazitik cıvık funguslar" ve Labyrinthulales'e ise "ağsı cıvık funguslar" tanımlamaları getirilmiştir. Myxomycetlere "aselüler, non-selüler, plazmodial veya gerçek cıvık funguslar" gibi çeşitli yakıştırmalar yapılmıştır. (Martin ve ark. 1983). Bu grup ile ilgili ilk Amerikalı araştırmacı olan Macbride'in "North America Slime Moulds" adlı 1899 tarihli eseri öncüdür. Daha sonra 1922'de bu eserin ikinci baskısı yapılmıştır. Martin, önceleri Myxomycetleri Phycomycetler, Ascomycetler ve Basidiomycetler ile aynı tutarak mantarların bir sınıfı olarak ele almıştır. Cıvık fungusların, Protozoa benzeri bir atadan orijinlenen organizmalar olduğu inancı ile tartışmalar başlatmıştır. Yine Macbride'in monografının 1922'deki ikinci baskısında önerdiği beş takımdan üçü (Physarales, Stemonitales, Trichiales) halen kabul görmektedir. Macbride ve Martin, 1934'te yaptıkları revizyonda Liceales takımını da eklemiştir. 1949'da Martin "The Myxomycetes" adlı eserinde, Eksosporogenik türler için Ceratiomyxales takımını ve 1960'ta *Echinostelium* cinsini dahil etmek için Echinosteliales takımını oluşturmuştur (Martin ve Alexopoulos 1969). Bu şekilde Myxomycetlerin sınıflandırılmasında halen kullanılan 6 takım meydana gelmiştir. Martin ve Alexopoulos 1969'daki "The Myxomycetes" adlı monograflarında yine aynı taksonomik sıralamayı kullanmışlardır. Bu sisteme Ross (1973) tarafından üçüncü bir alt sınıf olarak Stemonitomycetidae'nin eklenmesi ile alt sınıf sayısı üçe çıkmıştır. Alexopoulos ve Mims'e (1979) göre Mycetae alemi Gymnomycota, Mastigomycota ve Amastigomycota olarak üç bölüme ayrılmakta, Myxomycet sınıfı Protosteliomycetes ile

birlikte Plasmodiogymnomycotina altbölümünde yer almakta ve yine 3 altsınıf içerisindeki 6 takım şeklinde sınıflandırılmaktadır. Bu çerçevede oluşturulan taksonomik kategoriler şu şekildedir (Martin ve ark. 1983).

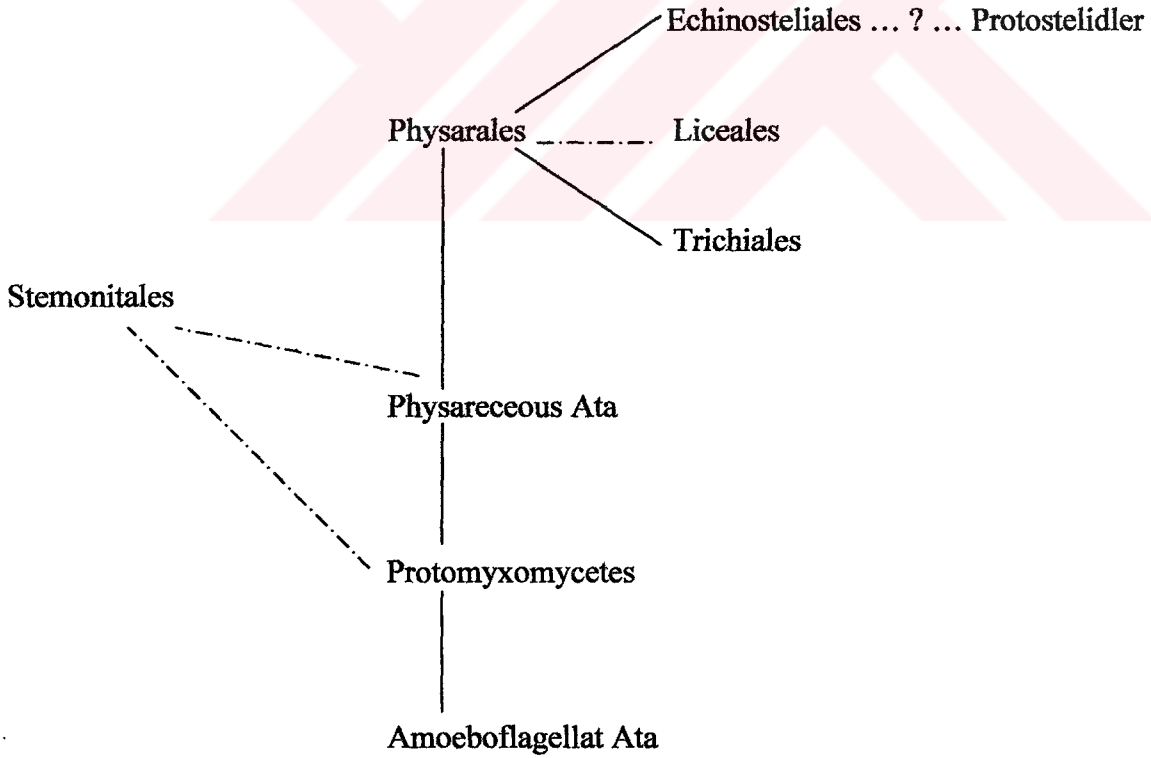
Alem	: Mycetae
Bölüm	: Gymnomycota
Altbölüm	: Plasmodiogymnomycotina
Sınıf	: Myxomycetes
Altsınıf 1	: Ceratiomyxomycetidae
Takım	: Ceratiomyxales
Aile	: Ceratiomyxaceae
Cins	: <i>Ceratiomyxa*</i> (syn. <i>Famintzia</i>)
Altsınıf 2	: Myxogastromycetidae
Takım 1	: Liceales
Aile 1	: Liceaceae
Cinsler	: <i>Licea</i> , <i>Listerella</i>
Aile 2	: Reticulariaceae
Cinsler	: <i>Tubifera*</i> (syn. <i>Tubulifera</i>), <i>Dictydiaethalium</i> , <i>Lycogala</i> , <i>Enteridium*</i> (syn. <i>Reticularia</i>)
Aile 3	: Cribrariaceae
Cinsler	: <i>Lindbladia</i> , <i>Cribraria</i>
Takım 2	: Echinosteliales
Aile 1	: Echinosteliaceae
Cins	: <i>Echinostelium</i>
Aile 2	: Clastodermataceae
Cinsler	: <i>Clastoderma</i> , <i>Barbeyella</i>
Takım 3	: Trichiales
Aile 1	: Dianemaceae
Cinsler	: <i>Calomyxa</i> , <i>Dianema</i>
Aile 2	: Trichiaceae
Cinsler	: <i>Minakatella</i> , <i>Prototruchia</i> , <i>Perichaena</i> , <i>Oligonema</i> , <i>Calonema</i> , <i>Arcyria</i> , <i>Arcyodes</i> , <i>Cornuvia</i> , <i>Metatruchia</i> ,

	<i>Hemitrichia*</i> (syn. <i>Hyporhamma</i>), <i>Trichia</i>
Takım 4	: Physarales
Aile 1	: Elaeomyxaceae
Cins	: <i>Elaeomyxa</i>
Aile 2	: Protophysaraceae
Cins	: <i>Protophysarum</i>
Aile 3	: Physaraceae
Cinsler	: <i>Cienkowskia*</i> (syn. <i>Willkomlangia</i>), <i>Leocarpus</i> , <i>Physarella</i> <i>Badhamia</i> , <i>Fuligo</i> , <i>Erionema</i> , <i>Craterium</i> , <i>Physarum</i>
Aile 4	: Didymiaceae
Cinsler	: <i>Diachea</i> , <i>Physarina</i> , <i>Diderma</i> , <i>Didymium</i> , <i>Lepidoderma</i>
Altsınıf 3	: Stemonitomycetidae
Takım	: Stemonitales
Aile	: Stemonitaceae
Cinsler	: <i>Brefeldia</i> , <i>Amaurochaete*</i> (syn. <i>Lachnobolus</i>), <i>Colloderma</i> , <i>Leptoderma</i> , <i>Diacheopsis</i> , <i>Enerthenema</i> , <i>Stemonitis</i> , <i>Macbrideola</i> , <i>Paradiacheopsis</i> , <i>Lamproderma</i> , <i>Comatricha</i>

Alexopoulos (1969), "Myxomycet Taksonomisinde Deneysel Yaklaşımlar" adlı araştırmasında plazmodium tipleri ve sporofor gelişme tarzına göre Myxomycetlerin amipsi flagellat bir atadan orijinlenen üç ana evrimsel çizgi ile sınırlandığını belirtmiştir (Şekil 2.2). Fosil kayıtların yokluğu nedeniyle Myxomycetlerin filogenisi hakkında herhangi bir görüş belirtmenin çok spekülasyon olacağı açık olmakla beraber olası evrimsel şema ve diyagramlar oluşturulmuştur (Collins 1979; Şekil 2.3).



Şekil 2.2. Plazmodial tipler ve sporofor gelişim tarzına bağlı olarak Myxomycetler arasındaki ilişkileri gösteren diyagram (Alexopoulos 1969)



Şekil 2.3. *Ceratiomyxa* genusunu içeren Ceratiomyxales ordosu hariç tutularak, tek nükleuslu atadan orijinlenen teorik atasal grup (Protomyxomycetes) ve daha sonra Physaraceous bir atadan gelen gerçek Myxomycetlerin beş ordosunu yansıtan şematik diyagram (Collins 1979)

2.6. Türkiye Myxomycetleri ile İlgili Çalışmalar

Türkiye’de Myxomycetler ile ilgili öncü çalışmalara 20. yüzyılın ikinci yarısının başlarında, Bolu ve araştırma bölgemiz olan İstanbul – Belgrad Ormanlarında gerçekleştirilen genel mikolojik çalışmalar içinde dolaylı olarak rastlanılmaktadır. Bu çalışmalar sırasında diğer fungus gruplarına ait türler arasında *Lycogala epidendrum* (L.) Fr. rapor edilmiştir (Lowhag 1957, 1964). Daha sonra yine Belgrad Ormanlarındaki bir çalışmada odun tahripçisi funguslar arasında *Amaurochaete atra* (syn. *Lachnobolus atrus*) tespit edilmiştir (Sümer 1982). Türkiye Myxomycetlerine ilişkin ilk spesifik çalışmalara Finlandiyalı bilim adamlarının Marmara ve Batı Anadolu’da yaptıkları araştırma çalışmalarında rastlanır (Härkönen ve Uotila 1983; Uotila ve Kurtto 1984; Härkönen 1987). Daha sonra ise Türk bilim adamlarının ilk çalışmaları görülmektedir (Gücin ve Öner 1986). 1990’lı yılların başlarından itibaren konu üzerinde çalışmalar yoğunlaşmıştır. Özellikle Ergül (1993)’ün Marmara Bölgesinin Anadolu kesimini konu alan geniş ölçekli çalışmasından sonra Türkiye’de konu daha fazla dikkati çeker hale gelmiştir. Takip eden yıllarda Türkiye Myxobiotasının belirlenmesine yönelik araştırmalar artarak devam etmiştir (Ergül 1992, 1993; Ergül ve Gücin 1993, 1994, 1995; Gücin ve Ergül 1995; Gün 1995; Ergül ve Gücin 1996; Ergül 1997, 1998, 1999; Ergül ve Dülger 1999a, b, 2000a, b, c; Ing 2000; Ergül ve Dülger 2002a, b, c; Yağız ve ark. 2002; Ocak ve Hasenekoğlu 2003a, b).

2.7. Araştırma Bölgesinin Tanımı

2.7.1. Coğrafi mevkii

Belgrad ormanları coğrafi mevkii itibariyle Istranca Dağlarının güney-doğu doğrultusunda alçalarak, İstanbul boğazında sonuçlanan ve azami yüksekliği 200 metreye ulaşan bir bölgededir. Bu hafif dalgalı arazi eski bir erozyon bölgesidir. Yaklaşık 5300 hektarlık bir alanı kapsar ve 28° 54’ – 28° 00’ doğu boylamları ile 41° 09’ - 41° 12’ 30” kuzey enlemleri arasında bulunur. Ormanın en yüksek noktası kuzeyde 230 m rakımlı “Büyük Kartaltepe”, en düşük noktası ise güneydeki “Kurudere”dir (Yaltırık 1978). Belgrad Ormanları İstanbul şehir merkezinden takriben 20 km mesafededir. Doğu sınırı İstanbul Boğazından 5 km içeride, kuzey sınırı ise Kardeniz’e 4 – 5 km yaklaşmaktadır. Şekil 2.4’te Araştırma bölgesinin hava fotoğrafı görülmektedir.



Şekil 2.4 : İstanbul –Belgrad Ormanlarının havadan çekilmiş fotoğrafı.

2.7.2. Jeoloji ve toprak

Belgrad Ormanlarının jeolojik temeli Devon devrine ait boz – yeşil şistler moskvitçe zengin, çoğunlukla ince kuvars damarlarını içeren greler ve konglomeramsı koyu, boz, mavi Grauwacke şistlerinden oluşmaktadır. Bu Devon şistlerinin kalınlığı yer yer değişen, Bahçeköy’ün batısı ile Kemberburgaz arasındaki ağaçlık tepeler üzerinde derinliği 10 metreyi bulabilen ve “Belgrad Tabakaları” adı verilen Neojen tabakaları ile örtülmüştür.

Devon, Neojen tabakalarının aşım taşıdığı bölgelerde, yamaçlarda ve bazı tümseklerde ortaya çıkmakta ve sert taş karakteri göstermektedir. Buna karşın Neojenin içeriği henüz taşlaşmamış, gevşek balçık ve kumlardan ibarettir.

Belgrad Ormanları topraklarının türü ve özellikle derinliği, esas olarak ana taşla bağlı bulunmaktadır. Burada Devon içeriği üzerinde genellikle sığ veya orta derin ve fazla taşlı topraklar oluştuğu halde, Neojen tabakaları derin, çoğunlukla taşsız veya biraz çakıllı topraklar meydana getirmektedir. Belgrad Ormanlarının hemen tüm toprakları kireç içeriği bakımından fakirdir. Buna karşın organik maddeler iklim şartlarının müsait olması sebebiyle normal bir süratle degregasyona uğrar. Özellikle meşe meşcereleri altında ölü örtünün ayrışması kolay ve çabuk gerçekleşmekte, topraktaki biyolojik aktivitenin yüksek olması nedeniyle meydana gelen humus toprağın derinliklerine kadar yayılabilmektedir. Rutubetli bölgelerde humusun mul-formuna, nispeten kuru yerlerde ise moder-formuna rastlanır (Yaltırık 1966).

2.7.3. Genel iklim durumu

Belgrad Ormanlarının kenarında bulunan İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesinin Meteoroloji İstasyonunun 11 yıllık ortalama sonuçlarından faydalanılarak ortalama maksimal sıcaklık, ortalama sıcaklık ve ortalama minimal sıcaklıklar ile mutlak maksimal ve minimal sıcaklık değerleri Çizelge 2.1’de verilmiştir.

Bu ortalamalara göre Belgrad Ormanlarında 11 yıl içerisinde en sıcak aylar 22,3 °C ortalama ile Ağustos ve 26,9 °C ile Temmuz aylarıdır. Yıllık sıcaklık ortalaması 13,0 °C ve yılın en soğuk ayı Şubat’tır (1,5 °C). Mutlak maksimal sıcaklık değeri 1958 yılının Ağustos ayında 39,7 °C, mutlak minimal sıcaklık değeri ise 1954 yılının Ocak ayındaki -12,4 °C’lik değerlerdir. En sıcak ve en soğuk ayların ortalama sıcaklıkları arasındaki

fark 25,4 °C gibi oldukça yüksek bir değere ulaşmaktadır. Genel olarak ilkbahar serin, yaz sıcak, sonbahar kısmen ılık, kış ise oldukça soğuktur.

Çizelge 2.1. Bölgenin aylara göre ortalama sıcaklık değerleri. (İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi, Bahçeköy Meteoroloji İstasyonu 2003)

	AYLAR												YILLIK
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Mutlak Max.	22,0	23,5	27,9	32,2	34,0	36,6	35,8	39,7	34,8	31,7	25,5	20,7	39,7
Ort. Max	9,0	9,6	11,2	15,7	20,8	24,7	26,9	37,3	24,2	19,6	14,6	10,8	17,8
Ort. Sıcaklık	5,3	5,2	5,6	10,1	15,0	19,3	21,9	22,1	19,0	14,4	10,4	6,8	13,0
Ort. Min.	2,0	1,5	2,1	5,7	10,1	14,2	17,4	17,6	14,7	10,7	6,8	3,4	8,8
Mutlak Min.	-12	-9,2	-7,8	-2,5	2,9	6,8	8,9	5,7	5,5	1,3	-7,7	-7,6	-12,4

Yıllık ortalama yağış 1030,9 milimetredir. Yağışın aylara dağılışı aşağıdaki tabloda gösterilmiştir (Çizelge 2.2).

Çizelge 2.2. Bölgede yağışın aylara ve mevsimlere göre dağılışı. (İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi, Bahçeköy Meteoroloji İstasyonu 2003)

	AYLAR												YILLIK
	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	
YAĞIŞ	150,4	143,3	112,9	121,1	53,4	35,3	48,0	21,9	35,4	68,7	101,9	138,6	1030,9
MEVSİM	KIŞ 406,6 % 39,4			İLKBAHAR 209,8 % 20,4			YAZ 105,3 % 10,2			SONBAHAR 309,2 % 30,0			

Yukarıdaki tabloya göre yağışın büyük kısmı kış ve sonbahara rastlamakta ve bunun ancak % 10,2'si yaz aylarında görülmektedir. Buna göre Belgrad Ormanlarında Haziran ayı ortasından Eylül ayı sonuna kadar devam eden oldukça uzun bir yaz kuraklığı gözlenmektedir.

Belgrad Ormanlarında (Kuzeyden ve Doğudan denize olan yakınlığı nedeniyle) gerek aylık ve gerekse yıllık olarak nispi hava nemi oldukça yüksektir. Bunun bir neticesi olarak da çığlı günlerin sayısı fazladır (bir yıl içerisinde 144 gün). Bu durum vejetasyonun lehine bir durum olarak kabul edilebilir. Zira yaz aylarının müsait olmayan nem durumu, bu yolla kısmen hafifletilmiş olur. Nispi hava nemi ortalama ve asgari değerleri ile çığlı günlerin sayısı Çizelge 2.3'de gösterilmiştir.

Çizelge 2.3. Bölgenin aylara göre hava nemi ve çığ durumu. (İstanbul Üniversitesi, Orman Fakültesi, Bahçeköy Meteoroloji İstasyonu 2003)

	AYLAR												YILLIK
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Ortalama Hava Nemi	85	82	83	81	83	79	77	78	79	83	84	85	82
Asgari Nispi Hava Nemi	34	33	30	21	30	21	31	22	23	29	40	37	21
Çıglı Günler Sayısı	1	1	3	12	19	19	21	22	19	15	9	4	144

Belgrad ormanlarında genellikle her sene, Ocak, Şubat ve Mart aylarında toplanmak suretiyle, kar yağışları da gözlenmektedir. On bir yıllık ortalamalara göre yılda 24 günlük kar yağışına mukabil, toprak yüzeyi 191 gün karla örtülü kalabilmektedir. Şubat ayı senenin en fazla kar örtüsü görülen aydır (8 gün).

2.7.4. Bitki örtüsü

Floristik içeriği itibariyle Belgrad Ormanlarının bitki coğrafyası yönünden bir tekdüzelik göstermediği çeşitli araştırmacılar tarafından belirtilmiştir. Yaltırık (1978)'in bildirdiğine göre, Kayacık (1955), "Bu ormanın daha çok bir Orta Avrupa hüviyeti taşıdığı zannedilse de yakından tetkik edilecek olursa ormanın yalnız Balkan florası değil, aynı zamanda birbirlerinden farklı karakterde olan Kolkis, Akdeniz ve Orta Avrupa flora elemanlarını da ihtiva ettiği görülmüştür" saptamasıyla ormanın floristik çeşitliliğine değinmiştir.

Belgrad Ormanlarının düşük rakımlı olmasına karşın, iklim koşulları ve özellikle orman alanında bulunan yedi adet bendin zenginleştirdiği nem oranı; normalde Güney Doğu Avrupa'da dağ bölgelerine ait türler olarak bilinen türlerin bu habitatta yayılabilmelerini sağlamaktadır (Yaltırık 1978).

Akdeniz flora elemanlarından *Erica arborea* L., *Erica verticillata* Berg., *Calluna vulgaris* Hill., *Arbutus unedo* L., *Cistus salviifolius* L., *Cistus villosus* L., *Spartinum junceum* L., *Laurus nobilis* L., *Osyris alba* L., *Lavandula cariensis* L., *Pyracantha coccinea* Roem., *Poterium spinosum* L., *Quercus coccifera* L., *Quercus infectoria* Olivier, *Juniperus oxycedrus* L. ile terofit ve geofit bitkilerin büyük çoğunluğu orman içi ve açık sahalarda ve ormanın çevresinde yer alışı, burada hüküm süren iklim kadar, insan müdahaleleri başta olmak üzere biyotik faktörlere bağlamak

doğru olur. Esasen ormanın çevresindeki çalılık ve açık sahalarda yaygın görülen türlerin % 43,7'si Güney Avrupa ve Akdeniz elemanlarından meydana gelişi bu tespitin doğruluğunu ortaya koymaktadır (Yaltırık 1966).

Belgrad Ormanlarını meydana getiren önemli ağaç türlerinden *Quercus dschorochensis* K.Koch ve *Fagus orientalis* Lipsky, Kolkis Flora Alemine dahil olmakla beraber doğudaki çeşitlilik burada gözlenmez. (Yaltırık 1966) *Prunus laurocerasus* L.'un kuytu yerleri, dere içlerini seçişi ve çok lokal bulunuşu, *Trachystemon orientale* (L.) G., *Epimedium pubigerum* DC., *Daphne pontica* L., *Salvia forskahlei* L., *Fritillaria pontica* Wahlenb. gibi türlerin açık sahalardan kaçışı, meşcere bölgesine sığınışı, *Fagus orientalis*'in sınırlı ve çoğunlukla kuzey ve dik yamaçlar üzerinde görülüşü, *Rhododendron ponticum* L.'un bulunmayışı (Istranca Dağlarında yeniden ortaya çıkışı) gibi gözlemler bize; Kolkis Florasının Belgrad Ormanlarındaki mevcudiyetinde iklimin (yaz kuraklığının varlığı) ve fizyografik faktörün (yüksekliğinin alçak oluşu) başlıca rol oynadığını göstermektedir.

Tamamen aynı karakterde olan çeşitli flora alemlerine mensup elemanların Belgrad Ormanları ve çevresinde bir araya gelerek zengin ve oldukça karışık bir mozaik meydana getirmesinde topografya ve bugünkü iklim şartları ile beraber, hatta bunlardan daha fazla, yakın jeolojik çağlardaki tabiat olaylarının ve ormanın coğrafi konumunun neticesi olduğu bilinmektedir. Bununla beraber biyotik faktörün de bu kuruluştaki hissedilir etkileri de göz ardı edilmemelidir (Yaltırık 1966).

Çizelge 2.4'te Belgrad Orman florası bitkilerinin ait olduğu hayat – formu spektrumu yüzdeleri verilmiştir.

Çizelge 2.4. Belgrad Ormanlarındaki bitkilerin hayat – formu spektrumu (Yaltırık 1966).

Hayat Formları	F			K	Kr		T	H
	A	Ac	Ç		H	G		
%	4	7	4	6	39	13	22	5

F : Fanerofit , A : Ağaç, Ac : Ağaçcık, Ç : Çalı, K : Kamefit, Kr : Kriptofit H : Hemikriptofit, G : Geofit, H : Hidrofit, T : Terofit.

Çizelge 2.5'te Belgrad Orman florası bitkilerinin ait olduğu flora alemlerine göre dağılım yüzdeleri verilmiştir.

Çizelge 2.5. Belgrad Orman florası bitkilerinin, ait oldukları flora alemlerine göre dağılım yüzdeleri (Yaltırık 1966).

	Bütün Avrupa	Orta Avrupa	Güney Avrupa	Balkanlar	Akdeniz	Kolkis	Diğer Bölgeler
Meşcere altında görülen türlere göre	14,2	20,0	10,6	21,9	11,4	18,0	3,9
Meşcere çevresinde ve açıklık alanlarda görülen türlere göre	10,0	15,0	8,7	18,7	35,0	6,2	7,1

2.7.5. Ana meşcere tipleri

2.7.5.1. Orman formasyonu : Genel alanı 5060,40 hektar olan Belgrad Ormanı çeşitli meşe (*Quercus dschorochensis* K.Koch., *Q.polycarpa* Schur., *Q.dalechampii* Ten., *Q.frainetto* Ten., *Q.cerris* L. var. *austrica* (Willd.) Loud., *Q.pedunculiflora* K.Koch., *Q.haas* Ky., *Q.infectoria* Oliv. subsp. *glabra* Schwz.), kayın (*Fagus orientalis* Lips.), adi gürgen (*Carpinus betulus* L.), kestane (*Castanea sativa* L.), kızılbaş (*Alnus glutinosa* L.), titrek kavak (*Populus tremula* L.), ihlamur (*Tilia tomentosa* Moench.), akçaağaç (*Acer trautwetteri* L. ve *A.campestre* Med.), karaağaç (*Ulmus campestris* L.) gibi ağaçlar ile çok sayıda ağaççık ve boylu çalılardan oluşmuş bir "yapraklı orman" formasyonudur.

Ormanın dominant ağaç türü meşedir ve genel orman sahasının %75'ini kapsar. Bunu sırası ile kayın, adi gürgen, kestane takip ederse de, yakın geçmişte kestane meşelerden sonra ikinci yeri işgal etmekte idi. 1928 yılından itibaren ortaya çıkmaya başlayan *Phytophthora cambivora* Petri. adındaki bir fungusun etmeni olduğu mürekkep hastalığı büyük ölçüde kestane ağaçlarını yok etmiş ve bugün orman alanında kestane yok denecek kadar az duruma gelmiştir.

Ormanda saf ve karışık olmak üzere iki ana meşcere tipi görülmektedir. Saf meşcereler ormanın %30'unu, karışık meşcereler ise %70'ini oluşturur.

Saf meşcereler : Üç tipi görülür.

i) Saf meşe meşcereleri : Sırt ve tepeler ve genel olarak güneye bakan yamaçlarda, sıcak yerler ve kurak topraklar üzerinde görülürler.

ii) Saf kayın meşcereleri : Kayın, ormanın birçok bölgesinde meşe, adi gürgen ile karışık meşcereler meydana getirmekle beraber pek çok bölgede

büyük-küçük saf meşcereler halinde bulunur. Rutubetli, drenajı iyi ve genellikle kuzeye bakan dik yamaçları tercih eder.

iii) Saf gürgen meşcereleri : Ormanın hemen her tarafında, meşe ve kayının altında alt tabaka olarak görülen adi gürgen, vadi ve dere tabanları üzerinde dar şeritler halinde saf meşcereler meydana getirmektedir. Bu meşcerelere yerine göre kızılâğaç da katılmaktadır.

Karışık meşcereler : Dere tabanı ile sırt arasında kalan yamaçlar üzerinde çeşitli kombinasyonlarda (meşe-gürgen, meşe-kayın, kayın-gürgen, meşe-gürgen-kayın vs.) görülmektedir. Yer, ışık ve beslenme rekabetinin bir sonucu olarak tabakalı formasyonlar oluştururlar. Bu meşcerelerdeki meşeler bölgeye göre *Q.dschorochensis*, *Q.polycarpa*, *Q.frainetto* veya *Q.cerris*'tir.

2.7.5.2. Bozulmuş çalı alanları : Belgrad Ormanlarının mühim bir kısmı kışın yaprağını döken ve kısmen herdaim yeşil, bodurlaşmış ağaç, ağaççıklar ile odunsu ve otsu karakterdeki bitkilerden oluşmuş bir çalı formasyonu ile çevrilidir. Bu formasyon çevreden ormana doğru dereceli olarak geçişler göstermekle beraber boy bakımından farklı başlıca iki kuşak halinde ormanı sarmaktadır. Orman sınırına yakın olan ilk kuşak oldukça boylu olduğu halde ikinci kuşaktaki çalılar 0,5 m'lik yüksekliği aşmamaktadır.

3. MATERYAL ve YÖNTEM :

Araştırma bölgesinde aylık olarak yapılan periyodik araştırma gezilerinde farklı istasyonlardan doğal çevrede gelişmiş durumdaki Myxomycet örnekleri ile beraber, Myxomycet sporlarını bünyelerine barındırdığı düşünülen, genelde canlı ve bazen de cansız ağaçların kabukları, kesik ağaç kütükleri, döküntü ve çürümekte olan materyaller toplanmış, laboratuvar koşullarında uygun ortam sağlanarak sporların çimlenmesi sağlanmış ve gelişen Myxomycet örnekleri belirlenerek tayinleri yapılmıştır. Bununla beraber uygun ortam koşullarında (3 – 4 günlük yağmur periyodu sonrası optimal sıcaklık değerlerinin gözlemlendiği günlerde) doğal ortamdan genellikle çıplak gözle veya bazen büyütme bir el merceği ile (x5, x10) yapılan gözlemlerde saptanan Myxomycet örnekleri substratın özelliğine (ıslaklık durumu, materyalin sertliği vb.) uygun bir kesici alet yardımıyla toplanmıştır. Canlı substrat üzerinden Myxomycet örneklerinin toplanması sırasında kambyal dokuya inilmemeye gayret gösterilmiştir. Bu yöntemlerle elde edilen örnekler en çabuk şekilde laboratuvara taşınmıştır. Taşıma işlemi sırasında toplanan örneğin zedelenmesini önleyecek uygun taşıyıcı materyaller (kutu, kese kağıdı vs.) kullanılmıştır. Bu işlem sırasında materyal taşıyıcıya kısmen yapıştırılmıştır. Lokalite bilgileri, habitat özellikleri ve bölgenin diğer betimleyici özellikleri taşıyıcıya numara verilerek not edilmiştir. Bu numaraların karşılığı olan özellikler tutulan bir ekskürsiyon defterine kaydedilmiştir. Laboratuvara getirilen bu örnekler kademeli kurutmaya tabi tutularak herbaryum materyali haline getirilmiş ve daha sonra koleksiyonlara kaldırılmıştır.

Yukarıda belirtilen şekilde toplanmış olan kabuk ve döküntü materyal uygun koşullarda ve oda sıcaklığında Gilbert ve Martin'in (1933) geliştirdiği "Moist Chamber Technique" (nem odası tekniği) uygulanarak Myxomycet fruktifikasyonları geliştirilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla 9 cm çapındaki petri kapları içlerine düzgün oturacak şekilde kesilmiş filtre kağıtları kesilip yerleştirildikten sonra 120 °C'de 2 saat süresince otoklavda tutularak sterilize edilmiştir. Steril petri kaplarının içine kabuk örnekleri mümkün olan en uygun şekilde yerleştirildikten sonra 24 – 48 saat süre ile oda sıcaklığında ve diffüz ışık altında distile su veya kaynatılmış musluk suyu ile ıslatılmaya bırakılmıştır. Kabuk veya döküntü materyalin su alıp şişmesi sağlandıktan sonra petrilerde bulunan suyun fazlası kontaminasyona izin verilmeden boşaltılmıştır. Daha sonra Gray'in (1938) önerdiği gibi yine oda sıcaklığında ve diffüz ışık altında

inkübasyona bırakılmıştır. İnkübasyon periyodunda petri kapları içerisindeki materyal her gün stereomikroskop ile takip edilerek gözlenen gelişmeler kaydedilmiştir. Gelişen fruktifikasyonlardan olgunluğa ulaşanları diğerlerinden ayrılıp boş petri kaplarına alınmış ve daha sonra optimal kuruma sağlanmıştır. Kuruyan örnekler kendilerine ait herbaryum numarası iliştilmiş kutulara alınarak koleksiyona kaldırılmıştır. Bu şekilde toplam olarak 27 farklı lokaliteden toplanmış olan 212 adet kabuk örneğinden hazırlanan 294 petri kabında nem odası tekniği uygulanmış ve bunlardan 225 adetinde fruktifikasyon gelişimi gözlenmiştir.

Gerek doğal ortamdan gerekse nem odası tekniği uygulamalarından elde edilen herbaryum materyalinden hem daimi hem de geçici preparatlar hazırlanmak sureti ile teşhis ve tanımlamalar yapılmıştır. Bu amaçla Martin ve Alexopoulos'un (1969) kullandığı Aman Ortamı (20 g Laktik asit, 40 ml Gliserin ve 20 ml Distile su) ve Hoyer Ortamı (50 ml Distile su, 30 g Arap zamkı, 200 g Kloralhidrat ve 20 ml Gliserin) Mitchel'in (1977) uyguladığı yönteme göre kullanılmıştır. Daimi preparatlar için kapatma ortamına getirilecek materyaller olgunluk durumları göz önüne alınarak bazen doğrudan, bazen bir pipet yardımıyla ve bazen de bir saat camı içerisindeki suda fazla sporlarından arındırıldıktan sonra kapatılmışlardır. Preparatın dayanıklılığının artırılması için lamel kenarları uygun bir madde (saydam oje gibi) ile çerçevelenerek preparatın hava alması önlenmiştir. Bu şekilde hazırlanan preparatlar, preparat saklama kutularında muhafaza edildikten sonra araştırma mikroskobunda incelenip fruktifikasyonların yapısal birimlerine (spor, kapillitium, kolumella, sap vb.) ait renkli fotoğraflar ve slaytlar alınmıştır. Herbaryuma kaldırılmış örneklerin tipik olanlarının bazılarında stereomikroskopta fotoğraflar alınmıştır. Gerek arazi çalışmaları esnasında alınan notlar, gerekse plazmodial ve sporangial gelişim basamakları sırasında gözlenen değişimlerin tespitleri yapılmıştır. Daha sonra yapılan mikroskobik çalışmaların değerlendirilmesi Castillo ve ark. (1997, 1998); Ergül (1993); Farr (1961, 1976, 1979, 1981); Ing (1965, 1967, 1982); Keller ve Brooks (1977); Kowalski (1971, 1975); Martin ve Alexopoulos (1969); Nannenga-Bremekamp (1991), Pando (1995) ve Lado (2001)'nin eserlerinden yararlanılarak teşhis ve tanımları yapılmış, tayin anahtarları oluşturulmuştur. Türkiye için yeni kayıt olan taksonlar yanına "*" işareti konularak belirtilmiştir.

4. BULGULAR

Şubat 2002 – Ocak 2003 tarihleri arasındaki tam bir yıllık süreçte İstanbul – Belgrad Ormanlarında aylık olarak yapılan arazi gezilerinden elde edilen materyaller üzerinde yapılan çalışmalar ile 87 takson tespit edilmiştir. Bu taksonlar içinde 43 tür doğal ortam koşullarında gelişmiş olarak habitatlarından toplanırken diğerleri nem odası tekniği uygulanmış 294 petrinin 225'inden elde edilmiştir. *Arcyria cinerea* ve *Paradiacheopsis rigida* hem doğal habitatlarından hem de nem odası tekniğinden elde edilmiştir (Çizelge 4.1).

Araştırma periyodunun aylık olarak planlanmış olması, araştırma bölgesini optimum olarak örnekleyebileceği düşünülen belirli lokalitelerin seçilmesini zorunlu kılmıştır. Bu lokaliteler hava ve arazi koşullarının izin verdiği tüm ekskürsiyonlarda düzenli olarak araştırmaya tabi tutulmuştur.

Gerek doğal örneklerin gerekse nem odası tekniği ile elde edilen türlerin aylara göre dağılımları sırasıyla Çizelge 4.2 ve Çizelge 4.3'te verilmiştir. Çizelge 4.4'te araştırma bölgesindeki ağaçlardan alınan kabuk örneklerine uygulanan nem odası tekniğinin aylara göre verimliliği gösterilmiştir. Çizelge 4.5, yine nem odasında elde edilen türlerin ağaçlara göre dağılımını göstermektedir.

Bölgede gerçekleştirilen bu çalışmalar sonucunda tespit edilen türlerin tanımlamaları yapılmış ve bunlarla ilgili tayin anahtarları oluşturularak araştırma bölgesindeki yayılışları verilmiştir.

Çizelge 4.1. Araştırma bölgesinde elde edilen taksonlar.

Takson	Doğal	Nem odası
* <i>Arcyria annulifera</i> G. Lister & Torrend	*	
<i>Arcyria cinerea</i> (Bull.) Pers.	*	*
<i>Arcyria demudata</i> (L.) Wettst.	*	
* <i>Arcyria ferruginea</i> Sauter	*	
<i>Arcyria incarnata</i> (Pers.) Pers.	*	
<i>Arcyria minuta</i> Buchet	*	
<i>Arcyria obvelata</i> (Oeder) Onsberg	*	
<i>Arcyria versicolor</i> Phill.	*	
<i>Badhamia foliicola</i> A. Lister		*
<i>Badhamia macrocarpa</i> (Ces.) Rost.		*
<i>Badhamia nitens</i> Berk.		*
* <i>Badhamia utricularis</i> (Bull.) Berk.		*
<i>Badhamia versicolor</i> A. Lister	*	
<i>Calomyxa metallica</i> (Berk.) Nieuwl.		*
<i>Clastoderma debaryanum</i> Blytt		*
<i>Clastoderma pachypus</i> Nann.-Brem.		*
* <i>Collaria arcyrionema</i> (Rost.) Nann.-Brem.		*
<i>Comatricha ellae</i> Härkönen	*	
<i>Comatricha laxa</i> Rost.	*	
<i>Comatricha nigra</i> (Pers.) Schroet.	*	
<i>Comatricha cf. nigra</i>	*	
<i>Comatricha tenerrima</i> (M. A. Curt.) G. Lister	*	
<i>Cribraria aurantiaca</i> Schrad.	*	
<i>Cribraria cancellata</i> (Batsch) Nann.-Brem	*	
* <i>Cribraria microcarpa</i> (Schrad.) Pers.	*	
<i>Cribraria violacea</i> Rex		*
* <i>Cribraria vulgaris</i> Schrad.	*	
<i>Diachea leucopodia</i> (Bull.) Rost.	*	
* <i>Echinostelium ladoi</i> Pando		*
<i>Echinostelium minutum</i> de Bary		*
<i>Enerthenema papillatum</i> (Pers.) Rost.		*
<i>Famintzia fruticulosa</i> (O. F. Müll.) Lado	*	
<i>Fuligo septica</i> (L.) Wiggers	*	
<i>Hyporhamma calyculata</i> (Speg.) Lado	*	
* <i>Hyporhamma imperialis</i> (G.Lister) Lado	*	
* <i>Hyporhamma leiocarpa</i> (Cooke) Lado	*	
* <i>Hyporhamma minor</i> (G. Lister) Lado		*
* <i>Lamproderma columbinum</i> (Pers.) Rost.		*
* <i>Licea belmontiana</i> Nann.-Brem.		*
<i>Licea castanea</i> G. Lister		*
* <i>Licea inconspicua</i> Brooks & Keller		*
<i>Licea kleistobolus</i> Martin		*
<i>Licea minima</i> Fries		*
<i>Licea operculata</i> (Wingate) Martin		*

Çizelge 4.1. (Devam) Araştırma bölgesinde elde edilen taksonlar.

Takson	Doğal	Nem odası
<i>Licea parasitica</i> (Zukal) Martin		*
<i>Licea pedicellata</i> (H. C. Gilbert) H. C. Gilbert		*
* <i>Licea perexigua</i> Keller & Brooks		*
<i>Licea punctiformis</i> Martin		*
<i>Licea pussila</i> Schrad.		*
<i>Lycogala exiguum</i> Morgan	*	
<i>Macbrideola cornea</i> (G. Lister & Cran.) Alexop.		*
* <i>Macbrideola martinii</i> (Alexop. & Beneke) Alexop.		*
* <i>Metatrichia floriformis</i> (Schwein) Nann.-Brem.	*	
<i>Metatrichia vesparia</i> (Batsch.) Nann.-Brem.	*	
* <i>Paradiacheopsis acanthodes</i> (Alexop) Nann.-Brem.		*
<i>Paradiacheopsis cribrata</i> Nann.-Brem.		*
* <i>Paradiacheopsis fimbriata</i> (G. Lister & Cran.) Hert.		*
* <i>Paradiacheopsis microcarpa</i> (Meyl.) Mitch. ex Ing		*
* <i>Paradiacheopsis rigida</i> (Brandza) Nann.-Brem.	*	*
<i>Paradiacheopsis solitaria</i> (Nann.-Brem) Nann.-Brem		*
<i>Perichaena chrysosperma</i> (Currey) A. Lister		*
* <i>Perichaena corticalis</i> (Batsch) Rost.		*
<i>Perichaena tessellata</i> G. Lister		*
<i>Perichaena vermicularis</i> (Schw.) Rost.		*
<i>Physarum album</i> (Bull.) Cheval.	*	
* <i>Physarum auriscalpium</i> Cooke		*
* <i>Physarum flavicomum</i> Berk.	*	
<i>Physarum luteolum</i> Peck		*
* <i>Physarum pussilum</i> (Berk. & Curt.) G. Lister.		*
<i>Physarum vernum</i> Somm.	*	
* <i>Physarum viride</i> (Bull.) Pers.	*	
* <i>Protophysarum phloiogenum</i> Blackw. & Alexop.	*	
<i>Stemonitis axifera</i> (Bull.) Macbr.	*	
<i>Stemonitis flavogenita</i> Jahn		*
* <i>Stemonitis fusca</i> Roth	*	
* <i>Stemonitis herbatica</i> Peck		*
* <i>Stemonitis smithii</i> Macbr.	*	
<i>Stemonitopsis subcaespitosa</i> (Peck) Nann.-Brem.		*
* <i>Stemonitopsis typhina</i> (Wiggers) Nann.-Brem.	*	
<i>Trichia affinis</i> de Bary		*
<i>Trichia botrytis</i> (J. F. Gmel.) Pers.	*	
<i>Trichia contorta</i> Ditmar	*	
* <i>Trichia decipiens</i> (Pers.) Macbr.	*	
<i>Trichia subfusca</i> Rex	*	
<i>Trichia varia</i> (Pers.) Pers.	*	
<i>Trichia cf. verrucosa</i> Berk.		*
<i>Trichia</i> sp.	*	

* : Türkiye için yeni kayıt taksonlar

Çizelge 4.3 : Nem odasında elde edilen türlerin aylara göre dağılımı.

TAKSON	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	TOPLAM
<i>Arcyria cinerea</i>	6	5	5	7	5	10	7	9	6	6	3	5	74*
<i>Badhamia foliicola</i>			1				1			1			3
<i>Badhamia macrocarpa</i>								1					1
<i>Badhamia nitens</i>								1				1	2
<i>Badhamia utricularis</i>	1												1
<i>Calomyxa metallica</i>				2						1	3	3	9
<i>Clastoderma debaryanum</i>			1										1
<i>Clastoderma pachypus</i>				2		1	1			1			5
<i>Collaria arcyrionema</i>				1					2		1		4
<i>Cribraria violacea</i>			1	2									3
<i>Echinostelium ladoi</i>						1				1			2
<i>Echinostelium minutum</i>	2	3	1			1	3	1	3	1	2	1	18
<i>Enerthenema papillatum</i>	2		2	2		5	1	4	1	4	2	3	26
<i>Hyporhamma minor</i>			2							1		1	4
<i>Lamproderma columbinum</i>						2					1	1	4
<i>Licea belmontiana</i>		1		1		3			1	1			7
<i>Licea castanea</i>							1		1	1			3
<i>Licea inconspicua</i>			1	2								1	4
<i>Licea kleistobolus</i>						1		1					2
<i>Licea minima</i>									1				1
<i>Licea operculata</i>		2	1			2					2	1	8
<i>Licea parasitica</i>								2	1	1			4
<i>Licea pedicellata</i>						1	1	1					3
<i>Licea perexigua</i>								1					1
<i>Licea punctiformis</i>							1						1
<i>Licea pussila</i>				1		1	3					1	6
<i>Macbrideola cornea</i>	1		1	1		5	2	2	1	1	2	3	19
<i>Macbrideola martinii</i>			1	2		1	3		1	2	1	1	12
<i>Paradiacheopsis acanthodes</i>								2	1				3
<i>Paradiacheopsis cribrata</i>						5	2				1	1	9
<i>Paradiacheopsis fimbriata</i>	1	1				1		2		1		2	8
<i>Paradiacheopsis microcarpa</i>							1	1			1		3
<i>Paradiacheopsis rigida</i>	1						1		2	1	1	1	7
<i>Paradiacheopsis solitaria</i>						2					1	1	4
<i>Perichaena chryosperma</i>												1	1
<i>Perichaena corticalis</i>	4		6	2	2	6	4	2		1	1	2	30
<i>Perichaena tessellata</i>				1		1			1	2		1	6
<i>Perichaena vermicularis</i>								1				2	3
<i>Physarum auriscalpium</i>						1							1
<i>Physarum luteolum</i>										1			1
<i>Physarum pussilum</i>		1				1	1					1	4

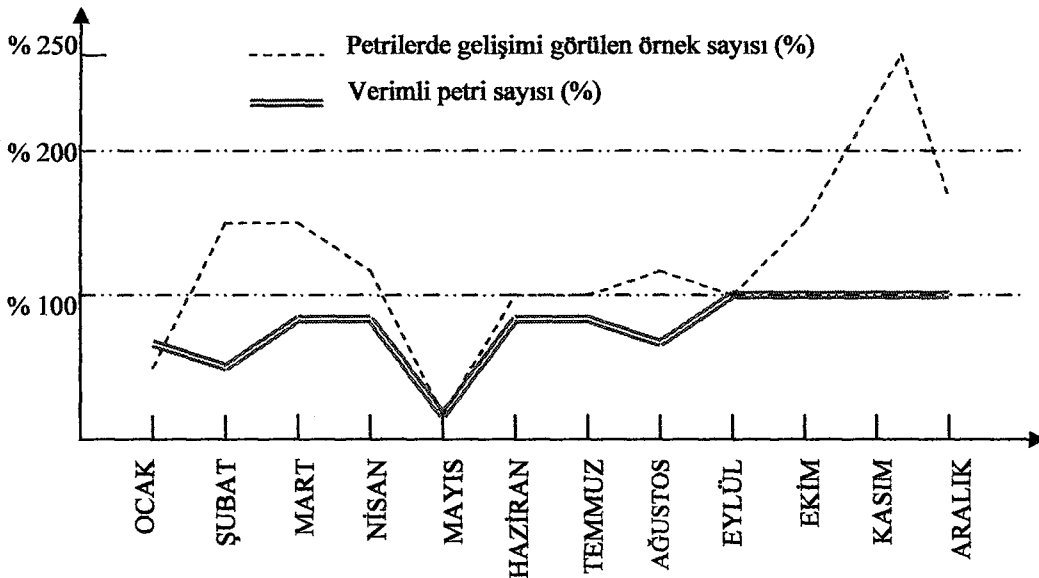
Çizelge 4.3 : (Devam) Nem odasında elde edilen türlerin aylara göre dağılımı.

TAKSON	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	TOPLAM
<i>Stemonitis flavogenita</i>				1									1
<i>Stemonitis herbatica</i>			1										1
<i>Stemonitopsis subcaespitosa</i>					1								1
<i>Trichia affinis</i>								1					1
<i>Trichia cf. verrucosa</i>	1							1					2
TOPLAM	18	13	24	27	9	52	34	33	23	29	22	34	318

* : Çizelgedeki sayılar aylara göre ve toplamdaki verimli petri sayısını yansıtmaktadır.

Çizelge 4.4 : Aylara göre nem odası tekniğinde verimliliği gösteren çizelge ve diyagram

AYLAR	Petri Sayısı	Verimli Petri Sayısı	%	Verimsiz Petri Sayısı	%	Gelişen Örnek Sayısı	% Gelişim
ŞUBAT 2002	9	6	66	3	34	13	144
MART 2002	17	14	82	3	18	24	141
NİSAN 2002	23	19	83	4	17	27	117
MAYIS 2002	32	8	25	24	75	9	28
HAZİRAN 2002	50	39	78	11	22	52	104
TEMMUZ 2002	33	27	82	6	18	34	103
AĞUSTOS 2002	29	22	76	7	24	33	117
EYLÜL 2002	22	20	99	2	1	23	105
EKİM 2002	21	20	99	1	1	29	138
KASIM 2002	9	9	100	0	0	22	244
ARALIK 2002	22	22	100	0	0	34	155
OCAK 2003	27	19	70	8	30	18	67
TOPLAM	294	225	77	69	23	318	108



Çizelge 4.5 : Ağaç türlerine göre nem odası tekniğinde gelişen taksonların dağılımı.

TAKSON	Ac	Ap	Ah	Ag	Cb	Cs	Ce	Cu	Fo	Pi	Po	Py	Qe	Ti
<i>Arcyria cinerea</i>	*			*	*	*							*	*
<i>Badhamia foliicola</i>													*	
<i>Badhamia macrocarpa</i>													*	
<i>Badhamia nitens</i>													*	
<i>Calomyxa metallica</i>										*			*	
<i>Clastoderma debaryanum</i>													*	
<i>Clastoderma pachypus</i>													*	
<i>Collaria arcyrionema</i>	*										*		*	
<i>Cribraria violacea</i>													*	
<i>Echinostelium ladoi</i>													*	*
<i>Echinostelium minutum</i>	*			*		*	*				*		*	
<i>Enerthenema papillatum</i>	*							*					*	
<i>Hyporhamma minor</i>													*	
<i>Lamproderma columbinum</i>													*	
<i>Licea belmontiana</i>						*							*	
<i>Licea castanea</i>													*	
<i>Licea inconspicua</i>													*	
<i>Licea kleistobolus</i>	*												*	
<i>Licea minima</i>			*										*	
<i>Licea operculata</i>													*	*
<i>Licea parasitica</i>							*						*	
<i>Licea pedicellata</i>													*	
<i>Licea perexigua</i>													*	
<i>Licea punctiformis</i>													*	
<i>Licea pussila</i>					*								*	
<i>Macbrideola cornea</i>											*		*	*
<i>Macbrideola martinii</i>				*									*	
<i>Paradiacheopsis acanthodes</i>				*									*	
<i>Paradiacheopsis cribrata</i>	*												*	*
<i>Paradiacheopsis fimbriata</i>						*		*		*			*	
<i>Paradiacheopsis microcarpa</i>													*	
<i>Paradiacheopsis rigida</i>	*			*									*	
<i>Paradiacheopsis solitaria</i>													*	
<i>Perichaena chrysosperma</i>													*	
<i>Perichaena corticalis</i>			*	*	*								*	
<i>Perichaena tessellata</i>													*	
<i>Perichaena vermicularis</i>													*	
<i>Physarum auriscalpium</i>													*	
<i>Physarum luteolum</i>													*	
<i>Physarum pussilum</i>				*									*	
<i>Stemonitis flavogenita</i>													*	
<i>Stemonitis herbatica</i>													*	
<i>Stemonitopsis subcaespitosa</i>													*	
<i>Trichia affinis</i>													*	
<i>Trichia cf. verrucosa</i>										*			*	

Ağaç Türleri : *Acacia* sp. (Akasya): Ac; *Acer pseudoplatanus* (Akçaağaç): Ap; *Aesculus hippocastaneum* (At kestanesi): Ah; *Alnus glutinosa* (Kızıl ağaç): Ag; *Carpinus betulus* (Adi gürgen): Cb; *Castanea sativa* (Kestane): Cs; *Cedrus* sp. (Sedir): Ce; *Cupressus* sp. (Servi): Cu; *Fagus orientalis* (Doğu kayını): Fo; *Pinus* spp. (Çam): Pi; *Platanus orientalis* (Doğu çınarı): Po; *Pyrus* sp.: Py; *Quercus* spp. (Meşe): Qe; *Tilia* sp. (Ihlamur): Ti.

4.1. Tespit Edilen Türlerle Ait Anahtarlar

4.1.1. Cins anahtarı :

- 1.Sporlar bireysel spiküller üzerinde dışsal olarak bulunur..... *Famintzia*
- 1.Sporlar peridium ile çevrili sporokarp yapıları içinde içsel olarak bulunur..... 2
- 2.Pseudokapillitium bulunur..... *Lycogala*
- 2.Pseudokapillitium bulunmaz..... 3
- 3.Gerçek kapillitium yoktur..... 4
- 3.Gerçek kapillitium vardır.....
- 4.Diktidin granülleri yoktur..... *Licea*
- 4.Diktidin granülleri vardır..... *Cribraria*
- 5.Sporlar renksizden gri-kahverengiye değişen renklerde, asla mor-kahverengi değil..... 6
- 5.Sporlar açık mor-kahverengiden siyaha değişen renklerde, asla sarı değil..... 13
- 6.Sporangda kolumella var..... 7
- 6.Sporangda kolumella yok..... 8
- 7.Peridium erken safhada tamamen geçici..... *Echinostelium*
- 7.Peridium en azından kapillitium uçlarında kalıcı..... *Clastoderma*
- 8.Kapillitial elementler tübüler değil..... *Calomyxa*
- 8.Kapillitial elementler tübüler 9
- 9.Kapillitial tübüllerde spiraller yok..... 10
- 9.Kapillitial tübüllerde spiraller var..... 11
10. Kapillitiumda dallanma ve anastomozlaşma çok nadir, ağ yapısı gözlenmez..... *Perichaena*
- 10.Kapillitiumda dallanma ve anastomozlaşma görülür ve bir ağ yapısı vardır..... *Arcyria*
- 11.Fruktifikasyonlar saplı ve sap içinde spor benzeri hücreler bulunur..... *Metatrichia*
- 11.Fruktifikasyonlar saplı veya sesil, sap içinde spor benzeri hücreler yoktur..... 12
12. Peridium ince, kapillitium çok elastik değil, bir ağ

oluşturacak şekilde dallanma ve anastomozlaşma vardır serbest uç sayısı azdır.....	<i>Hyporhamma</i>
12. Peridium kalın, kapillitium çok elastik, serbest uçlu elaterler şeklinde ve dallanma çok nadirdir.....	<i>Trichia</i>
13.Kireç sekresyonu ve biriktirilmesi var.....	14
13.Kireç sekresyonu ve biriktirilmesi yok.....	18
14.Kapillitiumda kireç bulunmaz.....	15
14.Kapillitiumda kireç bulunur.....	16
15.Kolumella yok, sap kireçsiz.....	<i>Protophysarum</i>
15.Kolumella var, sap kireçli.....	<i>Diachea</i>
16.Fruktifikasyon aethaliat.....	<i>Fuligo</i>
16.Fruktifikasyon aethaliat değil.....	17
17.Kapillitial kireç nodları arasında hiyalin birleştirici iplikler yok veya çok az.....	<i>Badhamia</i>
17.Kapillitial kireç nodları arasında hiyalin birleştirici iplikler var.....	<i>Physarum</i>
18.Kolumella ucunda apikal disk bulunur.....	<i>Enerthenema</i>
18.Kolumella ucunda apikal disk bulunmaz.....	19
19.Sporanglar küresel, bazen uzamış.....	20
19.Sporanglar silindirik.....	24
20. Sporanglar küçük (genelde < 1 mm), üç – boyutlu kapillitial ağ yok.....	21
20. Sporanglar büyük (genelde > 1 mm), üç – boyutlu kapillitial ağ var.....	22
21.Sapın içi boş, ışık geçirgen ve kompakt şekilde yakınlaşmış fibriller yok.....	<i>Macbrideola</i>
21.Sap opak, siyah ve kompakt şekilde yakınlaşmış fibriller içerir.....	<i>Paradiacheopsis</i>
22. Sap genelde en az sporang kadar veya daha uzun, peridium genelde geçici, yanar – döner durum yok, kolumella en az sporangial boşluğun yarısına kadar ulaşır veya daha uzun.....	<i>Comatricha</i>

22. Sap en fazla sporang kadar ve çoğunlukla daha kısa, peridium zarsı, kalıcı ve yanar – döner renklerde, kolumella en fazla sporangial boşluğun yarısına ulaşır..... 23
- 23.Sap paralel fibriller içerir, peridium geçicidir, sapla birleşme bölgesinde bir yaka bırakır..... *Collaria*
- 23.Sap ağ şeklinde ve boyuna fibriller içerir, peridium genelde kalıcıdır, yaka bulunabilir veya bulunmayabilir..... *Lamproderma*
24. Sap genelde sporangdan daha kısa, iç ağda genişlemeler bulunur..... *Stemonitopsis*
24. Sap genelde en az sporang kadar, iç ağda genişlemeler yoktur..... *Stemonitis*

4.1.2. Tür anahtarları :

1. Genus : *Arcyria*

1. Kapillitium olgunlukta kalikulustan ayrılabilir, boş kalikulus kalır..... 2
1. Kapillitium olgunlukta kalikulusa bağlı kalır, kalikulus çoğunlukla zayıf gelişmiştir..... 3
2. Sporanglar sarı veya bej, kapillitial iplikler yarım halka ve dikenler taşır..... *A. obvelata*
2. Sporanglar parlak kırmızı veya gül rengi, kapillitial iplikler dişliyi andırır şekilde ve dikensi çıkıntılar yoktur..... *A. incarnata*
3. Kapillitium yüksek büyütmede annulat şekilde..... *A. annulifera*
3. Kapillitiumda annulat durum yok..... 4
4. Sporang beyaz veya griden sarı ve tonlarına kadar değişen renklerde, kırmızı tonları görülmez..... 5
4. Sporang kırmızı ve tonlarında, sarı veya beyaz renk görülmez..... 6
5. Sporang çoğunlukla silindirik, ancak genişçe ovata kadar değişen şekillerde, beyazdan gri veya samaniye kadar değişen renklerde, sporlar 6 – 8 µm çaptadır..... *A. cinerea*
5. Sporang ters armut şekilli, parlak sarı, samani veya

- kahverengimsi, bazen hafif bir kırmızı ton görülür, sporlar 9 – 11 µm çaptadır..... *A. versicolor*
6. Sporanglar ovoid, bazen kısa silindirik, et rengi, kapillitiumdaki çıkıntılar küt şekilde..... *A. minuta*
6. Sporanglar açılımdan önce küreselden kısa silindiriğe, kırmızı yada pas rengi, kapillitium ornamentasyonu küt değil..... 7
7. Kapillitium tüm kalikulus yüzeyine bağlı, belirgin çıkıntılar ve yarım yüzükler içerir, ornamentasyon kapillitium üzerinde spirale benzer şekilde gözlenir, sporlar 6 – 8 µm çaptadır..... *A. denudata*
7. Kapillitium kalikulusun sadece orta kısmına bağlı, çapraz çıkıntılar, siğiller ve retikülasyon içerir, ornamentasyon spirale benzer şekilde değil, sporlar 9 – 12 µm çaptadır..... *A. ferruginea*

2. Genus : *Badhamia*

1. Sporlar kümeler şeklinde..... 2
1. Sporlar serbest..... 4
2. Spor yığınları çok gevşek, kümeler tek sporlara kolayca ayrılabilir, sporlar küresel ve düzenli şekilde siğilli veya hemen hemen düzenli..... *B.utricularis*
2. Spor yığınları kalıcı olmaya meyilli, sporlar eliptik veya ovat, siğiller sporların dışta kalan yüzeylerinde yoğun, iç kısımlarında ise hemen hemen yok veya az sayıda..... 3
3. Spor kitleleri 10 – 40 adet spor içerir, büyük kümelerde yığının içi boş, sporanglar parlak renkliden soluk beyaza..... *B.versicolor*
3. Spor kitlelerinde spor sayısı daha az, kitlenin içi boş değil, sporanglar sarı, turuncu veya yeşilimsi..... *B.nitens*
4. Peridium ince, kireç az, beyaz, kapillitium düzgün şekilde görülen narin, kırılğan, kireçli veya hemen hemen kireçsiz tüplerden oluşur, sporlar sarı – kahverengi, 11 – 12 µm çaptadır..... *B.follicola*
4. Peridium üstte beyaz, alt kısımda sarımsı veya

kahverengimsi, kapillitium kireçli, geniş nodlar içerir, bazen physariod karakter gösterir, sporlar koyu menekşe – kahverengi, 11 – 15 µm çaptadır..... ***B.macrocarpa***

3. Genus : *Calomyxa*

1. Sporangiat, nadiren saplı, küresel veya hafif plazmodiokarpik şekilli, kapillitium basit veya seyrek dallanan, esnek ve zayıf, çoğunlukla peridiuma bağlanan iplikçikler şeklinde..... ***C. metallica***

4. Genus : *Clastoderma*

1. Peridium kalıcı, birkaç serbest uca sahip geniş gözlü bir yüzey ağı oluşumu gözlenir, sap bariz oval bir şişkinliğe sahiptir, sporlar 7 – 10 µm çaptadır..... ***C. debaryanum***

1. Peridium kalıcı, yüzey ağı küçük, az çok üçgen şeklinde nod veya pullara sahip, sapta şişkinlik gözlenmez, sporlar 12 – 13 µm çaptadır..... ***C. pachypus***

5. Genus : *Collaria*

1. Sporangiumlar metalik gümüşü, mavi veya bronz renkli, yanardöner, peridium genelde bir yaka halinde kalıcı, kapillitium yoğun, dallanan ve anastomozlaşan iplikçikler şeklinde, sporlar menekşe rengi ile gri karışımı, (6-) 7 – 9 (-10) µm çaptadır..... ***C. arcyronema***

6. Genus : *Comatricha*

1. Sporanglar öncelikli olarak uzamış, silindirik, subsilindirik veya fusiformdan uzamış ovata kadar değişen şekillerde..... ***C. tenerrima***

1. Sporanglar öncelikli olarak globoz veya subglobozdan geniş ovata kadar değişen şekillerde..... **2**

2. Kolumella sporangın 1/3–1/2' sine kadar ulaşır..... ***C. ellae***

2. Kolumella sporangın hemen hemen ucuna kadar ulaşır..... **3**

3. Sporanglar koyu kül rengi veya siyahımsı, sap uzun, toplam uzunluğun 4/5 veya daha fazlası kadar..... **4**

3. Sporanglar koyu kırmızimsı kahverengi, koyu kül rengi değil,
sap nadiren toplam uzunluğun 2/3'üne ulaşır..... *C.laxa*
4. Spor çapı 8 – 9 (-10) µm, kapillitium gevşek..... *C. nigra*
4. Spor çapı 6,5 – 8 µm, kapillitium yoğun ve düzensiz..... *C. cf. nigra*

7. Genus : *Cribraria*

1. Peridial bakiye kap şeklinde değil..... 2
1. Peridial bakiye bir kap şeklinde..... 3
2. Peridial bakiye kaburgalar ve bunları birbirlerine
bağlayan iplikçikler şeklinde..... *C. cancellata*
2. Peridial bakiye hemisferik nodlar şeklinde nod ve nodlar
arası iplikçikler düzgünce dağılmış..... *C. microcarpa*
3. Sporang rengi menekşe rengi..... *C. violacea*
3. Sporanglar sarıdan kahverengiye değişen renklerde..... 4
4. Kap sporokarpın 1/4'ten - 1/3'e değişen büyüklükte,
sporlar düz, çap çoğunlukla 6 µm'nin üzerinde..... *C. aurantiaca*
4. Kap sporokarpın üçte birinden üçte ikisine değişen
büyüklükte, sporlar hafif verrukoz, çap nadiren 6 µm'den
büyük..... *C. vulgaris*

8. Genus : *Diachea*

1. Sporanglar yanar-döner mavi, mor veya bronz renkli, sap
pürtüklü, kolay kırılan, kalın, yukarı doğru incelen şekilde, beyaz,
granüler kireç ile dolu, kolumella silindirik veya yukarı doğru
incelen şekilde, sporangial boşluğun yarısına kadar gelir ve
beyaz, kapillitium yoğun, bükülebilir, ağsı ve uçlarda soluk
kahverengi, sporlar soluk menekşe rengi, (6-) 7 – 11 µm çaptadır. *D. leucopodia*

9. Genus : *Echinostelium*

1. Kolumella spor benzeri şekilde, kapillitium karakter gözlenmez.. *E.ladoi*
1. Kolumella sapın sporokarp içinde devam eden kısmı şeklinde,
dallanan bir kapillitium yapısı var..... *E.minutum*

10. Genus : *Enerthenema*

1. Apikal disk 0,2 mm aşmaz, kapillitium apikal diske bağlıdır, iplikçikler uzun koyu renkli, bükülgen ve nadiren dallanan şekildedir; sporlar serbest, grimsi kahverengi, 10 – 12 µm çaptadır..... *E.papillatum*

11. Genus : *Famintzia*

- 1.Sporlar bireysel spiküller üzerinde dışsal olarak gelişir..... *F.fruticulosa*

12. Genus : *Fuligo*

1. Aethaliumlar 2 – 20 cm uzunlukta, 1 – 3 cm kalınlıkta, beyaz, samani, yeşilimsi, pembe, soluk kırmızı, kahverengi veya menekşe rengi; kapillitium beyaz, sarı veya kırmızımsı iğ şeklinde nodlar ve hyalin birleştirici iplikçiklerden oluşur, sporlar menekşe-kahverengi, 6 – 9 µm çaptadır..... *F. septica*

13. Genus : *Hyporhamma*

1. Kapillitiumda çok belirgin spiralizasyon var..... 2
1. Kapillitiumda belirgin spiralizasyon yok..... 3
2. Sporanglar ters ovat, toplam uzunluk 1 – 2 (-3) mm, sarı, zeytuni sarı veya samani..... *H. calyculata*
2. Sporanglar silindirik, toplam uzunluk 0,8 – 1,5 mm, soluk bakır renginden mat grimsi kahverengiye..... *H. imperialis*
3. Kapillitium bulboz şişkinlikler içerir ve bir ağ yapısı oluşturmayan basit veya az dallanan iplikçiklerden oluşmuştur.... *H. minor*
3. Kapillitiumda bulboz şişkinlikler yoktur ve kapillitiumda ağ formasyonu görülür..... *H. leiocarpa*

14. Genus : *Lamproderma*

1. Sporanglar metalik parıltılı zengin mor renkli, peridium zarsı, kalıcı, kapillitium kahverengimsi mor renkli, kolumellanın her

bölgesinden çıkar, geniş gözlü bir ağ oluşturacak şekilde çatallanıp anastomozlaşır, sporlar dumanî kahverengi, (9-) 10 – 13 (-14) µm çaptadır..... *L.columbinum*

15. Genus : *Licea*

1. Fruktifikasyonlar sesil, bazen daralan bir taban üzerinde, ancak asla saplı değil..... 2
1. Fruktifikasyonlar saplı veya an azından bazı sporanglar belirgin saplı..... 10
 2. Açılım önceden belirlenmiş, morfolojik olarak ayırt edilebilen bir kapakla..... 3
 2. Açılma köşeli tabakalarla, apikal süturlarla veya dizensiz şekilde, ancak belirgin bir kapakla değil..... 4
3. Kapak metalik, iç yüzünde küt, silindirik veya tüberküler çıkıntılar içerir..... *L. kleistobolus*
3. Kapak metalik değil, soluk renkli, kapağın iç yüzünde çıkıntılar yok..... *L.parasitica*
 4. Sporlar düz, soluk sarı, spor duvarı bir tarafta ince ve daha soluk renkli..... *L. castanea*
 4. Sporlar ornamentasyonlu, gül renginden kırmızimsı kahverengiye veya zeytuniden dumanîye değişen renklerde. 5
5. Sporlar çoğunlukla 15 – 18 µm çaptadır..... *L. pussila*
5. Sporlar çoğunlukla 11 – 14 µm çaptadır..... 6
 6. Peridial parçaların iç yüzeylerinde ornamentasyon yok, sporlar düz..... *L. belmontiana*
 6. Peridial parçaların iç yüzeylerinde ornamentasyon var, sporlar minik siğilli..... 7
7. Sporlar kitlede kırmızimsı kahverengi, soluk alan hiç yok..... *L.minima*
7. Sporlar kitlede daha soluk renklerde, soluk alan az belirgin olsa da var..... 8
 8. Sporlar kırmızı turuncu, çoğunlukla 11 – 14 µm çaptadır.. *L. inconspicua*
 8. Sporlar sarıdan zeytuniye, çoğunlukla 14 µm'den küçük.. 9

9. Sporanglar küçük, 0,04 – 0,11 mm, sporlar kitlede zeytuni sarı, düz..... *L. perexigua*
9. Sporanglar tipik olarak 0,1 mm'den daha büyük, sporlar kitlede altın sarısı, zayıfça pürüzlü..... *L. punctiformis*
10. Sporanglar uniform, kapakla açılır, sporlar 8 – 11 µm çaptadır..... *L. operculata*
10. Sporanglar küresel, kapak yok, sporlar 11 – 13 µm çaptadır..... *L. pedicellata*

16. Genus : *Lycogala*

1. Kahverengimsi samaniden koyu kahverengi veya siyaha, çoğunlukla 1 – 3 mm, pseudokapillitium ornamentasyonu çok belirgin değil, nadiren 10 µm'yi geçer, sporlar zayıf retikulattan hemen hemen düze, çoğunlukla 6 µm'den küçük çaptadır..... *L. exiguum*

17. Genus : *Macbrideola*

1. Sporanglar 0,12 – 0,3 mm, toplam uzunluk 0,6 – 2,5 mm, sporlar 8,5 – 9 µm çaptadır..... *M. cornea*
1. Sporanglar 0,08 – 0,15 mm, toplam uzunluk 0,5 – 0,6 mm, sporlar 7 – 8 µm çaptadır..... *M. martinii*

18. Genus : *Metatrichia*

1. Sporanglar saplı (1,5-) 3-4 mm yükseklikte, küresel, piriform veya ters-ovat, mor-kahverengiden siyaha değişen renklerde, kapillitial iplikler 4-6 düz spiral içerir ve uçlara doğru tek bir nokta haline gelinceye kadar incilir..... *M. floriformis*
1. Sporanglar saplı, 1 – 1,5 (-2) mm yükseklikte, ters ovat, genelde kümelemiş veya yığınlaşmış, bazen bir pseudoaethalium şekilde sıkıca paketlenmiş, şarap kırmızısından çok koyu mor veya hemen hemen siyaha değişen renklerde; kapillitiumda 1 – 2 µm uzunluktaki dikencikler içeren 3 – 4 spiral bant bulunur uçlar küt şekilde sonlanır..... *M. vesparia*

19. Genus : *Paradiacheopsis*

1. Sporlar 12 – 13 µm çapta, dikencikli..... 2
1. Sporlar 11 – 16 (-20) µm çapta, siğilli..... 3
 2. Kapillitial iplikler periferel bir ağ oluşturmaz, uçlar serbesttir ve belirgin olarak incelen şekildedir..... *P. acanthodes*
 2. Kapillitial iplikler periferde anastomozlaşarak bir ağ oluşturur,, serbest uçlar kısadır..... *P. cribrata*
3. Kapillitiumun primer kolları kolumellaya belirgin şekilde dik, periferel kapillitium kısa, diken benzeri uçlar taşır..... *P. microcarpa*
3. Kapillitiumun primer kolları kolumellaya belirgin şekilde dik değil,kapillitium uçları incelen şekilde, küt veya şişkin, ancak diken benzeri değil..... 4
 4. Kapillitium gevşek, esnek ve genişlemiş uçlara sahip..... *P.fimbriata*
 4. Kapillitium esnek değil, uçlar şişkin değil..... 5
5. Sporlar 9 – 10 µm çapta, kapillitium sağlam, kalın ve gevşek şekilde düzenlenmiş..... *P. rigida*
5. Sporlar (13-) 14 – 16 (-20) µm çapta, kapillitium daha kompakt yapıda..... *P. solitaria*

20. Genus : *Perichaena*

1. Fruktifikasyon öncelikli olarak plazmodiokarpik, daha az olarak globoz veya subgloboz..... 2
1. Fruktifikasyon öncelikli olarak sporangiat, nadiren uzamış veya plazmodiokarpiğe yakın şekillerde..... 3
 2. Plazmodiokarplar ince, uzun, solucan şeklinde veya ağsı, kapillitium yoğun verrukoz veya spinuloz, sporlar 10 – 14 µm çaptadır..... *P. chrysosperma*
 2. Plazmodiokarplar çoğunlukla yay şeklinde, kapillitium belirgin şekilde spinuloz, sporlar 6 – 10 µm çaptadır..... *P. vermicularis*
3. Sporlar 10 – 14 µm çaptadır, kapillitium 4 µm ve daha kalın, peridium tessellat durum gözlenmez..... *P. corticalis*

3. Sporlar 9 – 10 µm çaptadır, kapillitium 1,5 µm, peridium tessellattır..... *P. tessellata*

21. Genus : *Physarum*

1. Fruktifikasyonlar saplı, nadiren sesil..... 2
1. Fruktifikasyonlar sesil, nadiren zayıfça saplı.....
2. Sporanglar parlak sarı..... *P.viride*
2. Sporanglar beyaz, gri veya çok soluk kahverengimsi sarı.. 3
3. Peridium narin, erken safhada parçalar halinde düşücü, çoğunlukla hemen hemen kireçsiz, yanar – döner, sap silindirik, kırmızımsı kahverengi, sporlar parlak menekşe kahverengi..... *P.flavicomum*
3. Peridium, ince, lobat, petaloid veya düzensiz açılım gösterir, yoğun kireçli, sap yukarı doğru belirgin şekilde inceler, alt kısımda siyah veya kül rengi, sporlar soluk lila kahverengi..... 4
4. Kapillitium uzamış veya yuvarlak nodlar barındıran ve dikotomik olarak dallanan tübüllerin bir ağı şeklinde, sporlar (7-) 8 – 9 (-10) µm çaptadır..... *P.album*
4. Kapillitium köşeli ve dağılmış nodlar içeren, bazen badhamoid karaktere benzer, sporlar (9-) 10 – 12 µm çaptadır..... *P.pusillum*
5. Fruktifikasyon substrat üzerinde bir ağ oluşturacak şekilde, grimsi beyaz..... *P.vernum*
5. Fruktifikasyonlar genelde kısa, basit veya dallanmış, sarı veya tonlarında..... 6
6. Kapillitium çok sayıda yuvarlak veya köşeli nodlar içeren hiyalin ipliklerin bir ağı şeklinde, sporlar soluk lila rengi, 8,5 – 10 µm çaptadır..... *P.luteolum*
6. Kapillitium yoğun, büyük, dallanan kireçli nodları birbirlerine bağlayan hiyalin tübüller şeklinde veya tübüller yoktur ve badhamoid karakter sergiler, sporlar koyu kahverengi (8-) 9 – 12 (-13) µm çaptadır..... *P.auriscalpium*

22. Genus : *Protophysarum*

1. Peridium yeşilimsi-mavi refleksiyonlu, narin ve alt kısımda bir yaka halinde kalıcı, sap kahverengi-turuncu, ışık geçirgen, granüler materyal ile dolu, genelde müsülajımsı bir tabaka ile sarılı, kireçsiz, kapillitium kireçsiz, dallanan, anastomozlaşan ve sapın uç kısmından çıkan hiyalin veya sarı-hiyalin tübüller, sporlar açık morumsu kahverengiden menekşe rengine ve 10 – 11 (-12) µm çaptadır..... *P. phloiogenum*

23. Genus : *Stemonitis*

1. Sporanglar 6 – 20 mm uzunlukta, sap toplam uzunluğun 1 / 3 – 1 / 2'si kadar, yüzey ağının çoğu gözleri sporlardan 3 kat geniş.... *S. fusca*
1. Sporanglar 2 – 6 (-8) mm, sap toplam uzunluğun 1 / 3'üne kadar veya biraz daha uzun, yüzey ağının çoğu gözleri yaklaşık sporlar kadar genişlikte..... 2
2. Sporlar 4 – 7 µm çapta, sadece – immersiyon ile gözlenebilen küçük siğiller nedeniyle hemen hemen düz..... 3
2. Sporlar daha büyük, bariz dikencikli veya siğilli..... 4
3. Sporanglar grimsi kahverengiden soluk kırmızımsı kahverengiye, zamanla koyulaşan renkte, çok yakın kümeleşmiş, alt ve üst kısımlara doğru incelik, sporlar 5 – 7 µm çaptadır..... *S. axifera*
3. Sporanglar tarçın rengi, çok yakın kümeleşmiş, alt ve üst kısımlarda yuvarlak uçlu, sporlar 4 – 6 µm çaptadır..... *S. smithii*
4. Kolumella genelde uç kısmın hemen altında zarsı bir şekilde genişleyerek sonlanır, kapillitium yüzey ağı tam..... *S. flavogenita*
4. Kolumella sporang ucuna erişmeden incelik, kapillitium yüzey ağı kırılmalı..... *S. herbatica*

24. Genus : *Stemonitopsis*

1. Peridium büyük parçalar halinde düşen ve gümüşü parlak renkte, sap gümüşü bir zar ile çevrilidir, sporlar 6 – 8 µm çaptadır. *S. typhina*

1. Peridium tamamen geçici, gümüşü parlaklık yok, sap çevresinde gümüşü zar yok, sporlar 10 – 11,5 µm çaptadır..... *S. subcaespitosa*

25. Genus : *Trichia*

1. Elaterler iki (veya bir) spiral içerir..... *T. varia*
1. Elaterlerde spiraller üç veya daha fazla sayıdadır..... 2
2. Fruktifikasyonlar sesil..... 3
2. Fruktifikasyonlar saphi..... 4
3. Sporlarda sigiler veya dikencikler var..... *T. contorta*
3. Sporlarda tam veya tam olmayan retikulasyon var..... *T. affinis*
4. Elaterler uzun uçlarla sonlanır..... 5
4. Elaterler kısa şekilde sonlanır..... 6
5. Sporlarda retikulasyon yok, sporanglar soluk grimsi kahverengi, elaterler silindirik, düz spiralli ve çok küt ve en uçta çoğunlukla kıvrık bir uçla sonlanır..... *T. subfusca*
5. Sporlar retikulasyonlu, sporanglar parlak samaniden soluk kahverengiye, elaterler silindirik, düz veya az sayıda, dağılmış, dikencikler içerir ve incelen kısa bir uçla son bulur..... *T. cf. verrucosa*
6. Sap kahverengi, opak, sporang soluk zeytuni sarıdan kırmızımsı veya morumsu kahverengiye, bazen hemen hemen siyahımsı, sporlar 9 – 11 µm çaptadır..... *T. botrytis*
6. Sap en azından üst kısımda ışık geçirgen, sporang parlak zeytuni veya zeytuni kahverengi, sporlar 11 – 12 µm çaptadır..... *T. decipiens*

4.2. Araştırma Bölgesinden Toplanan Myxomycetlerin Tanım ve Yayılışları

Çalışma bölgesinde gerek doğal gerekse nem odası tekniği uygulamaları sonucunda elde edilen Myxomycet türlerinin tanımlarının yapılmasında ve teşhisleri sırasında materyal ve yöntem kısmında belirtilen kaynak eserlerde hakim olan sıra ve düzen çerçevesinde hareket edilmiştir. Sinonimlerin belirtilmesinde Lado (2001)'nin *Nomenmyx* adlı eseri başlıca kaynağı oluşturmuştur.

Yeni kayıt niteliğinde olan taksonlar “*” işareti ile belirtilmiştir. Yayılış alanları belirtilirken herbaryum numaraları yanında doğal olarak gelişmiş formda habitatlarından toplanmış örnekler için “(doğal)” kelimesi, nem odası tekniği ile elde edilen örnekler için “(m.c.)” kısaltması eklenmiştir. Aynı istasyonda birden fazla sayıda tür kaydı bulunduğu hallerde bu durum herbaryum numarasından sonra ayrı olarak numaralandırılmıştır. Herbaryum numarası verilirken, yan yana lokalitelerde bulunsalar dahi farklı ağaç türleri, farklı habitatları temsil etmeleri gerçeğinden hareketle ayrı istasyon numarası ile belirtilmiştir. Başka herhangi bir not bulunmadığı takdirde, inkübasyon materyali olarak kullanılan ağaçlar canlı olup diğer başka durumlar belirtilmiştir.

4.2.1. **Arcyria annulifera* G.Lister&Torrend, Broteria 7: 42. 1908.

TANIMI : Sporanglar dağılmış, saplı, subgloboz veya yumurtamsı, 0,5 – 0,6 mm, sarı, toplam uzunluk yaklaşık 1 mm; kalikulus zarsı, çıkıntılı, derin, altta plikat, uçlar düzenli; sap açık sarı, 0,02 – 0,4 mm, spor benzeri hücreler ile dolu; kapillitium narin, sarımsı ve az elastik ipliklerin oluşturduğu bir ağ şeklindedir ve kalikulusa zayıfça bağlıdır, iplikler 1 – 1,5 µm çapta ve 1 – 2 µm’lik yüzük şekilli kalınlaşmalar içerir, tabana yakın iplikler 2 µm çapta ve 2 – 3 µm kalınlıktaki bir seri moniliform kalınlaşmalar içerir; sporlar soluk sarı, küresel, az sayıda dağılmış sigiller içerir ve 6 – 7 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Falih Rıfki Atay Piknik Yeri – Topuz Bendi arası, dere kenarı, 90 m, çürümekte olan direkler üzerinden (doğal), 30.12.2002, ORAN 167-2, *Trichia botrytis* ve *Trichia decipiens* ile birlikte; Kirazlı Bent Mevkii, 60 m, piknik masası altından (doğal), 30.12.2002, ORAN 168-3, *Trichia* spp. ile birlikte; Yeni Bent Mevkii, 110 m, piknik masası altından (doğal), 01.02.2003, ORAN 204-2, *Comatricha laxa* ile birlikte.

4.2.2. *Arcyria cinerea* (Bull.)Pers., Syn. Fung. 184. 1801.

Trichia cinerea Bull., Hist. Champ. Fr. 120. 1791.

Stemonitis cinerea (Bull.) J.F. Gmel., Syst. Nat. 2: 1467. 1791.

Arcyria albida Pers., Neues Mag. Bot. 1: 90. 1794.

Stemonitis glauca Trent., in Roth, Catalecta Bot. 1: 221. 1979.

- Stemonitis digitata* Schw., Trans. Am. Phil. Soc. II. 4. 260. 1832.
Arcyria trichioides Corda, Ic. Fung. 2:23. 1838.
Arcyria leprieurii Mont., Ann. Sci. Nat. IV. 3: 141. 1855.
Stemonitis grisea Opiz, Lotos 5: 215. 1855.
Arcyria bicolor Berk.&Curt., in Berk., Jour. Linn. Soc. 10: 239. 1868.
Arcyria pallida Berk.&Curt., in Berk., Grevillea 2: 67. 1877.
Arcyria digitata (Schw.) Rost., Mon. 274. 1875.
Arcyria stricta Rost., Mon. App. 36. 1876.
Arcyria friesii Berk.&Br., Ann. Mag. Nat. Hist. IV. 17: 140. 1876.
Comatricha alba Schulzer, Oesterr. Bot. Zeits. 27: 167. 1877.
Arcyria cookei Masee, Mon. 154. 1892.
Arcyria tenuis Schroet., in P. Henn., Hedwigia 35 : 207. 1896.

TANIMI : Sporangiumlar saplı, dağınık, kümeleşmiş veya 2 – 20 veya daha fazla sayıdaki sporanglar birleşerek tek bir sap üzerinde bulunur, subsilindirik veya ovat, nadiren genişlemiş ovat şekildedir, 0,1 – 0,8 mm genişlik, 0,3 – 4 mm uzunlukta, soluk gri veya koyu griden daha açık renklere ve saman sarısına kadar renklere; peridium genişlemiş kapillitiuma bağlı kalan fragmentler dışında geçici; kalikulus açık renkli, küçük ve alt kısımda sulkat, düz veya hafif pürüzlü; sap ince, açık renkli veya daha koyu, spor benzeri hücrelerle dolu, 0,2 – 2 mm yükseklikte, çoğunlukla az veya çok diğer sapslarla birleşir; kapillitium açık renkli, kapa sağlam şekilde bağlı, ağ gözleri küçük, üst kısımdaki iplikler (1,5-) 2 – 4 µm, küt dikencikler, dış, bant veya retikülasyonlar ile yoğun şekilde çevrili; alt kısımda daha geniş, 2 – 6 (-10) µm, düzden küçük dikencikliye kadar değişen şekillerde; sporlar kitle halinde solgun gri veya sarımsı, ışık altında renksiz, dağınık, belirgin olmayan az sayıda sigilli, 6 – 7 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Topkoru Deresi Mevkii, 110 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.02.2002, ORAN 3-3, *Physarum pussilum* ve *Licea operculata* ile birlikte; Bahçeköy Girişi 1.km, 110 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.02.2002, ORAN 4-3, *Licea operculata* ile birlikte; Yazılı Kayın Mevkii, 135 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.02.2002, ORAN 5-2; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.02.2002, ORAN 7-2, *Echinostelium minutum* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp.

yerde yatan kütük gövde kabuğundan (m.c.), 12.02.2002, ORAN 8-2, *Echinostelium minutum* ile birlikte; Kurtkemerli girişi 1.km, 50 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 9-1, *Clastoderma debaryanum* ve *Licea operculata* ile birlikte; Kurtkemerli girişi 3.km, 150 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 11-2, *Enerthenema papillatum* ile birlikte; Topuz Bendi Mevkii, 120 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 14-2, *Hyporhamma minor* ile birlikte; Kömürcü Bendi Mevkii, 150 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 15-1, *Perichaena corticalis* ile birlikte; Kurtkemerli girişi 8.km, 80 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 18-1, *Stemonitis herbatica* ve *Licea operculata* ile birlikte; Kemerburgaz Girişi 1.km, 90 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 19-1, *Echinostelium minutum* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 20.05.2002, ORAN 27-3; Yeni Bent Mevkii, 110 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 20.05.2002, ORAN 29-2, *Clastoderma pachypus* ve *Enerthenema papillatum* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 20.05.2002, ORAN 30-2; Yazılı Kayın 5.km, 150 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 32-4, *Clastoderma pachypus* ve *Stemonitis flavogenita* ile birlikte; Neşet Suyu Mevkii, 110 m, *Carpinus betulus* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 20.05.2002, ORAN 33; Neşet Suyu Mevkii, 110 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 20.05.2002, ORAN 35; Topkoru Deresi Mevkii, 110 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 20.05.2002, ORAN 38-2; Yazılı Kayın Mevkii, 135 m, çürümekte olan gövde üzerinden (doğal), 21.09.2002, ORAN 70-1; 71-1 ve 72-1, *Cribraria microcarpa* ve *Protophysarum phloiogenum* ile birlikte; Falih Rıfki Atay Piknik Yeri – Topuz Bendi arası, 90 m, dere kenarı, çürümekte olan direkler üzerinden (doğal), 21.09.2002, ORAN 83-1, *Famintzia fruticulosa*, *Cribraria vulgaris*, *Arcyria incarnata*, *Hyporhamma leiocarpa*, *Arcyria obvelata*, *Hyporhamma imperialis*, *Physarum album*, *Physarum viride* ve *Comatricha ellae* ile birlikte; Topkoru Deresi Mevkii 120 m, çürümekte olan ağaç çit üzerinden (doğal), 23.09.2002, ORAN 95-1 ve 96-1, *Famintzia fruticulosa* ve *Cribraria cancellata* ile birlikte; Avlat Bendi Bisiklet Parkuru, 90 m, dere kenarı, çürümekte olan dal üzerinden (doğal), 24.09.2002, ORAN 105-1, *Comatricha tenerrima* ile birlikte;

Avlat Bendi Bisiklet Parkuru, 90 m, dere kenarı, çürümekte olan dal üzerinden (doğal), 24.09.2002, ORAN 107-1 *Physarum album* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğu, yosunlu yüzeyden, 04.12.2002, ORAN 131; Kömürcü Bendi Mevkii, 150 m, *Castanea sativa* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 04.12.2002, ORAN 132-2; Kurtkemer Girişi. 50 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 04.12.2002, ORAN 133-2; Büyük Bent Mevkii, 60 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 04.12.2002 ORAN 136-2, *Stemonitopsis subcaespitosa* ile birlikte; Kemerburgaz-Bahçeköy arası 3.km. 70 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 04.12.2002, ORAN 137; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğu, yosunlu yüzeyden, 25.12.2002, ORAN 139-2, *Enerthenema papillatum* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğu, yosunsuz yüzeyden, 25.12.2002, ORAN 140-2, *Licea kleistobolus* ve *Paradiacheopsis cribrata* ile birlikte; Topkoru Deresi Mevkii, 140 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 142-3, *Licea belmontiana*, *Licea pussila*, *Paradiacheopsis solitaria* ve *Comatricha laxa* ile birlikte; Yazılı Kayın Mevkii, 130 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 143-2, *Enerthenema papillatum* ile birlikte; Neşetsuyu Mevkii, 110 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 146-8, *Echinostelium minutum*, *Perichaena tessellata*, *Physarum auriscalpium* ve *Macbrideola martinii* ile birlikte; Neşetsuyu Mevkii, 110 m, *Tilia* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 148-3, *Licea operculata*, *Echinostelium ladoi*, *Clastoderma pachypus*, *Macbrideola cornea* ve *Paradiacheopsis cribrata* ile birlikte; Kömürcü Bendi Mevkii, 150 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 150-5, *Licea belmontiana* ve *Perichaena corticalis* ile birlikte; Kurtkemer Girişi 3.km, 70 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 152-3, *Perichaena corticalis*, *Enerthenema papillatum*, *Macbrideola cornea* ve *Paradiacheopsis cribrata* ile birlikte; Binbaşı Çeşmesi Mevkii, 55 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 156-3, *Licea pussila* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğu, yosunlu yüzeyden, 17.01.2003, ORAN 169-2; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Alnus glutinosa* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 171-2; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 172-4, *Licea*

pussila, *Echinostelium minutum* ve *Macbrideola cornea* ile birlikte; Kurtkemerli Girişi 3.km, 150 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 180-3, *Perichaena corticalis* ve *Enerthenema papillatum* ile birlikte; Büyük Bent Mevkii, 60 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 185-4 *Echinostelium minutum*, *Clastoderma pachypus* ve *Paradiacheopsis cribrata* ile birlikte; Büyük Bent Mevkii, 60 m, *Alnus glutinosa* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 186-2, *Physarum pussilum* ile birlikte; Binbaşı Çeşmesi Mevkii, 55 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 187-4 ve 187-5, *Licea castanea*, *Licea pussila* ve *Paradiacheopsis cribrata* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğu, yosunlu yüzeyden, 17.01.2003, ORAN 189-2; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğu, yosunsuz yüzeyden, 17.01.2003, ORAN 190-2; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 191-2; Sultan Valide Bendi Mevkii, 130 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 192-2; Topkoru Deresi Mevkii, 140 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 193-3, *Licea kleistobolus* ile birlikte; Yazılı Kayın Mevkii, 135 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 195-2; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 242-2, *Calomyxa metallica*, *Enerthenema papillatum* ve *Lamproderma columbinum* ile birlikte; Neşet Suyu Mevkii, 110 m, *Alnus glutinosa* canlı ağaç gövde kabuğu üzerinden, 10.02.2003, ORAN 209-2, *Paradiacheopsis acanthodes* ile birlikte; Büyük Bent Mevkii, 60 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 215-2, *Enerthenema papillatum* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğu yosunlu yüzeyden, 10.02.2003, ORAN 216-2; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğu yosunsuz yüzeyden, 10.02.2003, ORAN 217-2; Sultan Valide Bendi Mevkii, 130 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 220-2, *Paradiacheopsis rigida* ve *Macbrideola martinii* ile birlikte; Yazılı Kayın Mevkii, 135 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 221-5, *Licea parasitica* ve *Echinostelium minutum* ile birlikte; İstanbul - Belgrad Ormanları, Kemberburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Aesculus hippocastaneum* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 226-4, *Echinostelium minutum* ve *Licea*

minima ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğu yosunlu yüzeyden, 10.02.2003, ORAN 227; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğu yosunsuz yüzeyden, 10.02.2003, ORAN 228-2; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Castanea sativa* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 229-2; Topkoru Deresi Mevkii, 110 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 229-2, *Physarum luteolum* ile birlikte; Büyük Bent Mevkii, 60 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 236-2; Kemerburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 239-2; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan 12.03.2003, ORAN 242-2, *Lamproderma columbinum*, *Enerthenema papillatum* ve *Calomyxa metallica* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 245-2, *Collaria arcyronema*, *Macbrideola cornea* ve *M. martinii* ile birlikte; Yeni Bent Mevkii, 110 m, *Platanus orientalis* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 246-8, *Echinostelium minutum*, *Clastoderma pachypus*, *Calomyxa metallica*, *Licea pedicellata*, *Enerthenema papillatum*, *Paradiacheopsis cribrata*, *P. microcarpa* ve *P. solitaria* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 248-3, *Calomyxa metallica* ve *Enerthenema papillatum* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 249-2, *Paradiacheopsis rigida* ve *Paradiacheopsis solitaria* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 250-5, *Licea pussila*, *Echinostelium minutum*, *Physarum pussilum* ve *Lamproderma columbinum* ile birlikte; Sultan Valide Bendi Mevkii, 130 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 252-5, *Calomyxa metallica*, *Perichaena tessellata*, *P. vermicularis* ve *Paradiacheopsis cribrata* ile birlikte; Neşet Suyu Mevkii, 110 m, *Alnus glutinosa* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 253-4, *Licea operculata* ve *Calomyxa metallica* ile birlikte; Kemerburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 255-4, *Perichaena chrysosperma*, *P. corticalis*, *Arcyria cinerea*, *Macbrideola cornea* ve *Enerthenema papillatum* ile birlikte; Kirazlı Bent Mevkii, 60 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 259-5, *Perichaena corticalis*, *P. vermicularis* ve *Badhamia nitens* ile birlikte;

Bahçeköy Girişi Mevkii, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğu, yosunlu yüzeyden, 28.04.2003, ORAN 263-1; Bahçeköy Girişi Mevkii, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğu, yosunsuz yüzeyden, 28.04.2003, ORAN 264-2, *Paradiacheopsis cribrata* ve *Paradiacheopsis rigida* ile birlikte ; Bahçeköy Girişi Mevkii, 100 m, *Castanea sativa* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 28.04.2003, ORAN 265-2; Yeni Bant Mevkii, 110 m, *Platanus orientalis* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 28.04.2003, ORAN 267-2; Topkoru Deresi Mevkii, 110 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 28.04.2003, ORAN 268-2, *Echinostelium minutum* ile birlikte; Yazılı Kayın Mevkii, 135 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 28.04.2003, ORAN 269-2, *Echinostelium minutum* ve *Trichia* cf. *verrucosa* ile birlikte; Sultan Valide Bendi Mevkii, 130 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 28.04.2003, ORAN 270-2.

4.2.3. *Arcyria denudata* (L.) Wettst., Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 35: abh. 535. 1886.

Clathrus denudatus L., Sp. Pl. 1179. 1753.

Trichia denudata (L.) Vill., Hist. Pl. Deuph. 3: 1060. 1789.

Stemonitis denudata (L.) Relhan, Fl. Cantabr. Ed. 3. 574. 1820.

Mucor clathroides Scop., Fl. Carn. Ed. 2. 2: 493. 1772.

Mucor pyriformis Leers Fl. Herborn. 288. 1775.

Arcyria clathroides (Scop.) Wiggers, Prim. Fl. Holsat. 109. 1780.

Embolus crocatus Batsch, Elench. Fung. Contin. 1: 365. 1786.

Stemonitis crocatus (Batsch) Willd., Fl. Berol. 408. 1787.

Stemonitis coccinea Roth, Fl. Germ. 1: 548. 1788.

Trichia graniformis Hoffm., Veg. Crypt. 2: 3. 1790.

Trichia cinnabaris Bull., Hist. Champ. Fr. 121. 1791.

Stemonitis crocea J.F. Gmel., Syst. Nat. 2: 1467. 1791.

Trichia rufa With., Brit. P. ed. 2. 3: 478. 1792.

Arcyria punicea Pers., Neues Mag. Bot. 1: 90. 1794.

Arcyria conjugata Schum., Enum. Pl. Saell. 2: 215. 1803.

Arcyria vernicosa Rost., Mon. App. 36. 1876.

TANIMI : Sporangiumlar yığın halinde veya kümeleşmiş, saplı, ovoid veya kısa silindirik, yukarı doğru incelen şekilde, açıldığında (1,5-) 2 – 6 (-7) mm uzunlukta, 0,4 – 1,2 mm genişlikte, pembemsi kırmızıdan kiremit kırmızısına, zamanla kahverengiye solan şekilde; peridium kalikulus dışında geçici, plikat; sap koyu veya açık renkli, striat, küçük bir hipotallustan çıkan şekilde, 0,5 – 1,5 mm uzunlukta; kapillitium elastik, genelde dik, parlak kırmızı veya pembemsi, zamanla kahverengi veya soluk sarımsı renge dönen şekilde, iplikler 3 – 4 µm, seri halde belirgin dişler ve yarım-yüzükler eksen etrafında spiral şekilde dönerek ornamentasyon oluşturur, iplikler kalikulusun tüm iç yüzeyine bağlı, düşücü değil; sporlar kitlede kırmızı veya kırmızımsı kahverengi, ışık altında renksiz, az sayıda dağınık siğilli, 6 – 8 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Yeni Bent Mevkii, 110 m, çürümekte olan, kesilmiş kütük üzerinden (doğal), 21.09.2002, ORAN 64-1 ve 65-1, *Cribraria aurantiaca* ile birlikte; Avlat Bendi Bisiklet Parkuru, 90 m, dere kenarı, çürümekte olan dal üzerinden (doğal), 24.09.2002, ORAN 110-1, *Comatricha laxa* ve *Physarum album* ile birlikte.

4.2.4. *Arcyria ferruginea Sauter, Flora 24: 316. 1841.

Arcyria dictyonema Rost., Mon. 279. 1875.

Arcyria intricata Rost., Mon. App. 37. 1876.

Arcyria cinnamomea Hazsl., Oesterr. Bor. Zeits. 27: 84. 1877.

Arcyria bonariensis Speg., Ann. Soc. Ci. Arg. 10: 151. 1880.

Arcyria macrospora Peck, Ann. Rep. N. Y. State. Mus. 34: 43. 1883.

Arcyrella inermis Racib., Rozp. Akad. Umiej. 12: 82. 1884.

Arcyrella decipiens Racib., Rozp. Akad. Umiej. 12: 84. 1884.

Arcyria raciborskii Berl., in Sacc., Syll. Fung. 7: 430. 1888.

Arcyria aurantiaca Raunk., Bot. Tidssk. 17: 61. 1888.

Heterotrichia gabriellae Masee, Mon. 140. 1892.

Arcyria clavata Čelak. f., Arch. Nat. Land. Böhmen 7(5) : 29. 1893.

Arcyria nodulosa Macbr., N. Am. Slime-Moulds ed. 2. 252. 1922.

Arcyria ornata Widder, Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 73: 160. 1923.

TANIMI : Sporanglar saplı, yığın halinde veya kümeleşmiş, açılmadan önce ovoid veya kısa silindirik, 1 – 2 mm uzunlukta, 0,5 – 1 mm genişlikte, açıldıktan sonra hafifçe genişler, soluk turuncudan, tuğla kırmızısı veya kırmızımsı kahverengiye kadar

değişen renklerde; kapillitium çok az miktarda olmak üzere sadece merkeze bağlı, kolayca kopar, açık renkli ve zamanla renk solar, geniş iplikler bir bütün olarak ayrılmaya meyilli olan gevşek bir ağ formunda, iplikler üstte 5 – 8 (-10) µm, altta çok daha ince, uçtan uca çizgiler, siğiller ve ağlar şeklinde ornamentasyonlu; kalikulus geniş, büyük, sıg, hemen hemen düz veya hafif retikülasyonlu; hipotallus zarsı, devamlı ve sarımsı kahverengi; sporlar kitlede kırmızımsı, ışık altında soluk samani, küçük siğilli, 9 – 12 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Bahçeköy Girişi, 100 m, dere kenarı, çürümekte olan, kesilmiş gövde üzerinden (doğal), 23.09.2002, ORAN 87-1; Bahçeköy Girişi, 100 m, dere kenarı, çürümekte olan, kesilmiş gövde üzerinden (doğal), 10.11.2002, ORAN 111-1; Bahçeköy Girişi, 100 m, dere kenarı, çürümekte olan, kesilmiş *Carpinus betulus* üzerinden (doğal), 02.12.2002, ORAN 118-2, *Badhamia versicolor*, *Arcyria minuta* ve *Fuligo septica* ile birlikte; Falih Rıfkı Atay Piknik Yeri – Topuz Bendi arası, dere kenarı, 90 m, çürümekte olan odun ve direkler üzerinden (doğal), 02.12.2002 ORAN 126-1, 127-1, 128-2, *Trichia botrytis* ve *Comatricha laxa* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, çürümekte olan *Carpinus betulus* kütüğü üzerinden (doğal), 01.02.2003, ORAN 200-2, *Cribraria aurantiaca* ile birlikte.

4.2.5. *Arcyria incarnata* (Pers.) Pers., Obs. Myc. 1: 58. 1796.

Stemonitis incarnata Pers., in J.F. Gmel., Syst. Nat. 2: 1467. 1791.

Arcyrella incarnata (Pers.) Racib., Hedwigia 24: 170. 1885.

Arcyria lilacina Schum., Enum. Pl. Saell. 2: 212. 1803.

Arcyrella irregularis Racib., Rozp. Acad. Umiej. 12: 83. 1884.

Trichia flexuosa Schum., Enum. Pl. Saell. 2: 209. 1803.

Arcyria adnata Rost. Mon. App. 36. 1876.

Arcyria brunnea Nann.-Brem.&Y.Yamam. Proc. K. Ned. Akad. Wet. C 89 (2) : 219. 1986.

TANIMI : Sporanglar yığın halinde, silindirik, saplı veya hemen hemen sesil, açılmadan önce 1 – 2 mm uzunlukta ve 0,5 – 0,8 mm genişlikte, açıldıktan sonra oldukça genişler, çoğunlukla 5 mm'yi geçer, gül rengi veya kırmızı, zamanla kahverengileşir; peridium sıg, fincan tabağı şeklinde, iç kısmında pürtüklü ve genelde plikat olan kalikulus dışında geçici; sap genelde kısa, bazen tek bir noktaya indirgenmiş

şekilde, bazen 0,6 mm yüksekliğin üzerinde olabilir, açık renkli veya daha koyu, spor benzeri hücrelerle dolu; hipotallus soluk kırmızı, belirsiz, ancak genelde devamlı şekilde; kapillitium gevşek, çok elastik, fruktifikasyonun orijinal yüksekliğinin 2 katı veya daha fazla genişleyen şekilde, 3 – 5 µm'lik gül rengi ipliklerin bir ağını içerir, uçtan uca tabakalar, dişler ve yarım-yüzükler açık bir spiral şeklinde iplikler üzerinde dizilidir, kapillitium kalikulusa merkezden bağlıdır ve serbestçe kırılır; sporlar kitlede gül rengi, ışık altında renksiz, az miktarda ve dağınık siğilli, 7 – 8 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Yazılı Kayın Mevkii, 135 m, çürümekte olan kütük üzerinden (doğal), 21.09.2002, ORAN 76-1, *Cribraria aurantiaca* ve *Stemonitia axifera* ile birlikte; Falih Rıfki Atay Piknik Yeri – Topuz Bendi arası, 90 m, dere kenarı, çürümekte olan direkler üzerinden (doğal), 21.09.2002, ORAN 83-1, *Famintzia fruticulosa*, *Cribraria vulgaris*, *Arcyria cinerea*, *Hyporhamma leiocarpa*, *Arcyria obvelata*, *Hyporhamma imperialis*, *Physarum album*, *Physarum viride* ve *Comatricha ellae* ile birlikte; Topkoru Deresi Mevkii, 120 m, çürümekte olan *Fagus orientalis* kütüğü üzerinden (doğal), 23.09.2002, ORAN 91-1.

4.2.6. *Arcyria minuta* Buchet, in Pat., Mem. Acad. Malgache 6: 42. 1927.

Arcyria cinerea var. *minuta* G. Lister, in Mycet. ed. 2. 236. 1911.

Arcyria minuta (G. Lister) G. Lister, Jour. Bot. 59: 92. 1921.

Arcyria guielmae Nann.-Brem. Proc. K. Ned. Akad. Wet. C 74 (4) : 358. 1971.

TANIMI : Sporangiumlar saplı, zayıf şekilde kümeleşmiş, ovat veya kısa silindirik, et rengi, 1,5 – 3 mm yükseklikte; kalikulus çıkıntılar veya tam olmayan bir retikulasyon içerir; saplar kısa, 0,2 – 0,4 mm; kapillitium kalikulusa bağlı ve 3,5 µm'lik soluk et rengi, sıkı bir ağ formunda, büyük kısmında gevşek bir spiralizasyon bulunur ve profilden çentikler, kare veya çekiç başlı çıkıntılar gözlenirken diğer kısımlar dikencikli, ağsı veya belirsiz spiraller içerir, tabana yakın iplikçikler daha düz; sporlar 6 – 8 µm çapta, hemen hemen düzdür.

YAYILIŞI : Avlat Bendi Bisiklet Parkuru, 90 m, dere kenarı, düşmüş, ıslak, *Quercus* spp. dalı üzerinden (doğal), 25.07.2002, ORAN 54-1; Bahçeköy Girişi, 100 m, dere kenarı, çürümekte olan, kesilmiş *Carpinus betulus* üzerinden (doğal), 02.12.2002, ORAN 115-2, *Badhamia versicolor*, *Arcyria ferruginea* ve *Fuligo septica* ile birlikte.

4.2.7. *Arcyria obvelata* (Oeder) Onsberg, Mycologia 70 (6) : 1268. 1979

Embolus obvelatus Oeder, Fl. Dan. 3 (9) : 8. 1770.

Trichia obvelata Bull. Hist. Champ. Fr. 122. 1791.

Stemonitis obvelata (Bull.) J. F. Gmel., Syst. Nat. 2: 1467. 1791.

Arcyria obvelata (Bull.) Grev., Fl. Edin. 455. 1824.

Arcyrella obvelata (Bull.) Racib., Hedwigia 24: 170. 1885.

Arcyria flava Pers., Neues Mag. Bot. 1: 90. 1794.

Stemonitis amoena Trent., in Roth, Catalecta Bot. 1: 222. 1797.

Trichia elongata Schum., Enum. Pl. Saell. 2: 209. 1803.

Arcyria alutacea Schum., Enum. Pl. Saell. 2: 212. 1803.

TANIMI : Sporanglar yığın halinde, silindirik, 1,5 – 2 mm uzunlukta ve 0,3 - 0,5 mm genişlikte, genişleme ile 4 – 12 milimetreye kadar ulaşabilir, gevşek ve eğilen şekilde, başta parlak sarı, zamanla soluk sarı, zamanla soluk samani veya soluk sarıya döner; kısa saplı veya zarsı ve geniş bir hipotallus üzerindeki keskin bir taban üzerinde sesil; peridium sıg, ışık geçirgen, sarımsı, iç kısmında dikencikler veya retikülasyon içeren kalikulus haricinde geçici; kapillitium açık renkli, ekstrem derecede elastik, tabana bağlı, dikencikler, yarım-yüzükler veya düzensiz retikülasyonlar içeren, 3 – 4 µm çapındaki ipliklerden oluşur; sporlar kitlede soluk sarı veya samani, ışık altında hemen hemen renksiz, az sayıda ve belirgin olmayan siğilli, 7 – 8 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Bahçeköy Girişi, 100 m, dere kenarı, çürümekte olan, kesilmiş *Carpinus betulus* üzerinden (doğal), 21.09.2002, ORAN 57-1, *Cribraria aurantiaca* ve *Hyporhamma leiocarpa* ile birlikte; Falih Rıfkı Atay Piknik Yeri – Topuz Bendi arası, 90 m, dere kenarı, çürümekte olan direkler üzerinden (doğal), 21.09.2002, ORAN 78-1, *Famintzia fruticulosa*, *Cribraria vulgaris*, *Arcyria cinerea*, *Arcyria incarnata*, *Hyporhamma leiocarpa*, *Hyporhamma imperialis*, *Physarum album*, *Physarum viride* ve *Comatricha ellae* ile birlikte; Yeni Bent Mevkii, 110 m, piknik masası altından (doğal), 02.12.2002, ORAN 121-2, *Protophysarum phloiogenum* ve *Comatricha laxa* ile birlikte.

4.2.8. *Arcyria versicolor* Phill., Grevillea 5: 115. 1877.

Arcyria vitellina Phill., Grevillea 5: 115. 1877.

TANIMI : Sporanglar kümeleşmiş, saplıdan hemen hemen sesile ters armut şekilli, toplam uzunluk açılmadan önce 2 - 3,5 mm, 1 – 2 mm genişlikte, genişleyerek 5 – 6 milimetreye ulaşır; peridium parlak, temiz sarıdan zeytuni, parlak kırmızı, soluk kırmızı veya zeytuni kahverengiye değişen renklerde, açılma uca yakın bölgede, sap ince, zayıf, spor benzeri hücreler ile dolu, genelde kısa, bazen tek bir noktaya indirgenmiş; kapillitium güçlü şekilde elastik, açık renkli ve sap ile kalikulusa az miktarda bağlı, tübüller 5 – 6 µm, dikensi veya dikensi-retikulat, nadiren zayıf çizgiler içerir; sporlar kitlede sarıdan zeytuni kahverengi veya soluk kırmızımsı kahverengiye değişen renklerde, ışık altında soluk samani, küçük dikencikli, 9 – 11 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Topuz Bendi Mevkii, bent kenarı, 100 m, çürümekte olan *Alnus glutinosa* kütüğü üzerinden (doğal), 02.12.2002 ORAN 123-2, 124-2.

4.2.9. *Badhamia foliicola* A. Lister, Jour. Bot. 35: 209, 1897.

Badhamia alpina G. Lister, Jour. Bot. 52: 99. 1914.

TANIMI : Sporangiumlar kümeleşmiş veya yığınlaşmış, sesil veya saplı, subgloboz veya elipsoid, 0,5 – 0,6 mm veya kısa plasmodiokarplar şeklinde, yanardöner, gri; peridium ince, pürüzlü, az kalkerli, boş olduğunda beyaz veya hyalin; sap bulunduğu kısa, sarımsı, zayıf; kapillitium narin, kırılğan, kireçli veya hemen hemen kireçsiz benzer şekilli tüpler şeklinde; sporlar serbest ışık altında sarı-kahverengi, küçük siğilli, 11 – 12 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Falih Rıfki Atay Piknik Yeri, 80 m, *Quercus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 16-2, *Hyporhamma minor* ile birlikte; Topkuru Deresi Mevkii, 140 m, *Quercus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 174; Kurtkemerli Girişi, 50 m, *Carpinus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 233.

4.2.10. *Badhamia macrocarpa* (Ces.) Rost., Mon. 143. 1874.

Physarum macrocarpon Ces., Flora 38: 271. 1855.

TANIMI : Sporanglar dağılmış veya yoğunlaşmış, küresel veya subglobozdan subplasmodiokarpike değişen şekillerde, 0,5 – 1 mm, sesil veya saplı; peridium pürütlü, üstte beyaz, altta çoğunlukla sarımsı veya kahverengimsi, bazen hemen hemen kireçsiz; sap bulunduğu sarımsı veya kahverengi, tabanda koyu renkli, oluklu ve dik

veya hafif eğik; kapillitium kireçli, geniş nodlar içerir, bazen biraz physariod; sporlar küresel, serbest, kitlede siyah, ışık altında koyu menekşe-kahverengi, yoğun ve biraz düzensiz şekilde küçük siğilli, 11 – 15 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Binbaşı Çeşmesi Mevkii, 55 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 214-3, *Perichaena corticalis*, *Licea perexigua* ve *Macbrideola cornea* ile birlikte.

4.2.11. *Badhamia nitens* Berk., Trans. Linn. Soc. 21: 153. 1853.

Badhamia pallida Berk., Trans. Linn. Soc. 21: 153. 1853.

Badhamia inaurata Currey, Trans. Linn. Soc. 24: 156. 1863.

Badhamia alexandrowiczii Rost., Mon. 146. 1874.

Didymium reticulatum Berk.&Br., Jour. Linn. Soc. 15: 83. 1876.

Lepidoderma reticulatum (Berk.&Br.) Masee, Mon. 252. 1892.

TANIMI : Sporanglar kümeleşmiş, sesil veya zayıf, iplik benzeri sap üzerinde, küresel veya bozulmuş küresel, 0,5 - 1,0 mm veya plasmodiokarpik, sarı, yeşilimsi sarı veya soluk yeşil, yanar-döner, ve peridium üzerinde kireç birikimi var; peridium çift katlı, iç tabaka hiyalin, yanar-döner ve kırılğan, opak, biraz pürtüklü ve pigmentli olan dış tabakadan daha kalıcı olmaya meyillidir; kapillitium sarı veya soluk turuncudan kirli beyaza, narin, nodlarda biraz kalınlaşmış ve physaroid yakın görünüşte; sporlar sıkıca kümeleşmiş, spor kümeleri 4 – 20'li, çoğunlukla 6 – 12 spor içerir, piriform, mor-kahverengi, dış kısımda belirgin siğilli, iç kısımda ise siğiller daha az veya düz ve 12 – 14 x 11 – 13 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Falih Rıfkı Atay Piknik Yeri, 80 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 197-4, *Trichia affinis* ile birlikte; Kirazlı Bent Mevkii, 60 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 259-6, *Perichaena corticalis*, *P. vermicularis* ve *Arcyria cinerea* ile birlikte.

4.2.12. **Badhamia utricularis* (Bull.) Berk., Trans. Linn. Soc. 21: 153. 1853.

Sphaerocarpus utricularis Bull., Hist. Champ. Fr. 128. 1791.

Trichia utricularis (Bull.) DC., Fl. Fr. 2: 251. 1805.

Physarum utricularis (Bull.) Chev., Fl. Paris 1: 337. 1826.

?*Trichia coerulea* Trent., in Roth, Catalecta Bot. 1: 229. 1797.

Physarum ovoideum Schum., Enum. Pl. Saell. 2: 198. 1803.

Physarum hyalinum var. *chalybaeum* Alb&Schw. Consp. Fung. 92. 1805.

Trichia rubiformis Purton, Midl. Fl. 3: 291. 1821.

Physarum botryoides Fries, Stirp. Fems. 83. 1825.

Physarum botrytes Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. 242. 1826.

Diderma papaverinum Wallr., Fl. Crypt. Germ. 2: 375. 1833.

Dictydium magnum Peck, Ann. Rep. N.Y. State Mus. 24: 84. 1872.

Badhamia magna (Peck) Peck, Ann. Rep. N.Y. State Mus. 31: 57. 1879.

Badhamia varia Masee, Mon. 319. 1892, in part.

TANIMI : Sporanglar yığılaşmış, genelde büyük koloniler halinde küresel, ovoid veya ters piriform, 0,5 – 1 mm, ince, iplik benzeri saplar üzerinde, mavi – gri, yanardöner menekşe veya grimsi renklerde; peridium yanardöner, hiyalin veya boş olduğunda beyaz, düz; sap soluk renkli, sarımsı, zayıf, dallanmış; hipotallus soluk kırmızı, belirgin değil; kapillitium narin, tekdüze, açık, beyaz, sporlar kitlede soluk siyahımsı kahverengi, zayıfça kümeler halinde birleşmiş, tek sporlar küresel, belirgin siğilli, genellikle parlak menekşe – kahverengi, bazen daha koyu renkte, 10 – 14 µm çaptadır.

YAYILIŞI : İstanbul –Belgrad Ormanları Topkoru Deresi Mevkii, 110 m, yere düşmüş dal üzerinde tespit edilen plazmodiumun laboratuarda geliştirilmesi ile, 18.03.2003, ORAN 260-2, *Comatricha laxa* ile birlikte.

4.2.13. *Badhamia versicolor* A.Lister, J. Bot. 39 : 81. 1901.

TANIMI : Sporanglar geniş veya daralmış bir taban üzerinde sesil, 0,2 – 0,5 mm, dağılmış veya kümeleşmiş, gri, sarımsı gri veya kirli beyaz renklerde, pürtüklü yüzeyli; kapillitium beyaz veya turuncu renkli; sporlar ovoidden küresel veya eliptik şekilliye kadar değişir, sıklıkla içi boş, 10 – 40 adet spordan oluşan gruplar halindedir, soluk mor renkli, geniş tarafta küçük siğilli, diğer kısımlarında daha açık renkli ve hemen hemen düz, 10 – 14 x 9 – 11 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Bahçeköy Girişi, 100 m, dere kenarı, çürümekte olan kesilmiş *Carpinus betulus* üzerinden (doğal), 02.12.2002, ORAN 116-2, *Arcyria minuta*, *Arcyria ferruginea* ve *Fuligo septica* ile birlikte.

4.2.14. *Calomyxa metallica* (Berk.) Nieuwl., Am. Midl. Nat. 4: 335. 1916.

Physarum metallicum Berk., Mag. Zool. Bot. 1: 49. 1836.

Cornuvia metallica (Berk.) Rost., Mon. App. 35. 1876.

Margarita metallica (Berk.) A. Lister, Mycet. 203. 1894.

Oligonema aeneum Karst., Bidr. Finl. Nat. Folk 4: 131. 1879.

Perichaena krupii Racib., Hedwigia 28: 124. 1889.

Perichaena plasmodiocarpa A. Blytt, Forh. Vid.-Selsk. Christiana 1892(2) : 10. 1892.

Margarita pictoviana C.L. Moore, Proc. Trans. Nova Scotia Inst. 12: 196. 1910.

TANIMI : Sporangiumlar dağıkmıktan kmeleŒmiŒe, sesil, nadiren kısa saplı, küresel veya yassılaŒmıŒ, 0,2 – 1 mm, veya plasmodiokarpik, 10 mm'den uzun ve genelde daha büyük gruplar halinde kmeleŒmiŒ; peridium ince, ıŒık geçirgen, veya tanecikli materyal ile kabuklaŒmıŒ olduğunda kalınlaŒmıŒ, soluk sarı, bakırmsı veya yanardöner, üst kısımdan düzensiz olarak açılır; kapillitium uzun bükülgen, basit veya nadiren dallanan boŒ iplikçikler Œeklinde, iplik boyunca uzun bir spiral Œeklinde dađılmıŒ minik çıkıntılarla belirgin; sporlar kitle halinde sarı, ıŒık altında soluk sarıdan hemen hemen hiyaline, narin Œekilde siğilliden belirgin dikenliye, 9 – 12 µm çaptadır.

YAYILIŒI : NeŒet Suyu Mevkii, 110 m, *Quercus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 20.05.2002, ORAN 34-1, *Licea inconspicua* ve *Licea belmontiana* ile birlikte; Dikçatı-Bahçeköy Arası 2.km, 70 m, *Quercus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 20.05.2002, ORAN 37-1, *Enerthenema papillatum* ve *Cribraria violacea* ile birlikte; Kemberburgaz GiriŒi 3. km, 70 m, *Pinus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan, 10.02.2003, ORAN 240-2, *Enerthenema papillatum* ve *Paradiacheopsis* cf. *fimbriata* ile birlikte; Bahçeköy GiriŒi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 242-1, *Arcyria cinerea*, *Enerthenema papillatum* ve *Lamproderma columbinum* ile birlikte; Bahçeköy GiriŒi, 100 m, *Alnus glutinosa* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 244-3, *Echinostelium minutum* ve *Licea operculata* ile birlikte; Yeni Bent Mevkii, 110 m, *Platanus orientalis* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 246-6, *Echinostelium minutum*, *Clastoderma pachypus*, *Licea pedicellata*, *Arcyria cinerea*, *Enerthenema papillatum*, *Paradiacheopsis cribrata*, *P. microcarpa* ve *P. solitaria* ile birlikte; Bahçeköy GiriŒi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.),

12.03.2003, ORAN 248-2, *Arcyria cinerea* ve *Enerthenema papillatum* ile birlikte; Sultan Valide Bendi Mevkii, 130 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 252-2, *Paradiacheopsis cribrata*, *Perichaena tessellata*, *P. vermicularis* ve *Arcyria cinerea* ile birlikte; Neşet Suyu Mevkii, 110 m, *Alnus glutinosa* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 253-3, *Licea operculata* ve *Arcyria cinerea* ile birlikte.

4.2.15. *Clastoderma debaryanum* Blytt, Bot. Zeit. 38. 343. 1880.

Orthotricha microcephala Wingate, Jour. Myc. 2: 125. 1886.

Wingina microcephala (Wingate) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 875. 1891.

Clastoderma debaryanum var. *imperatorium* Emoto, Bot. Mag. (Tokyo) 43 : 169. 1929.

TANIMI : Sporangiumlar dağınıktan kümelenmişe, 0,1 – 0,2 mm, 1 – 1,3 mm uzunlukta; peridium gül kahverengisi, açılma kapillitium uçlarına bağlı kalan parçalar dışında pulcuklar şeklinde; kolumella kısa veya hemen hemen obsolat, uca kadar yükselir ve dallanır, daha sonra ise anastomozlaşma görülür; sap ince, alt kısımda koyu granüler materyal ile dolu, üstte ışık geçirgen ve kahverengi, sapın bu iki kısmı birbirlerinden genellikle kalıcı, oval bir şişkinlik ile kesin olarak ayrılır; Sporlar parlak, gül – kahverengi, ışık altında soluk renkli, küt, yoğun siğiller ile çevrili, 8 – 10 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Kurtkemerli girişi 1.km, 50 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan 26.02.2002, ORAN 9-2 *Licea operculata* ve *Arcyria cinerea* ile birlikte.

4.2.16. *Clastoderma pachypus* Nann.-Brem., Proc. Kon. Ned. Akad. Wet. C 71 (1) : 44. 1968.

TANIMI : Sporangiumlar küresel, saplı, soluk saman rengi, dağınık veya kümeleşmiş, 85 – 120 µm, toplam boyutlar 0,3 – 0,5 mm; peridium tabanda kalıcı bir yaka dışında geçici; sap alttan yukarı incelen şekilde, koyu kahverengiden hemen hemen renksiz, altta genişlemiş ve tanecikli materyal ile dolu; kolumella 4 – 20 µm, belirgin şekilde yaka tarafından saptan ayrılır; kapillitium geniş gözenekli, tam bir küresel bir ağ şeklinde, bazen bir veya daha fazla serbest uç taşır; sporlar kitle halinde

koyu kahverengi, ışık altında açık mor kahverengi, spor duvarı düz, ancak hemen hemen eşit olarak dağılmış alanlarda kalınlaşmış, 11 – 13 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Yeni Bent Mevkii, 110 m, *Quercus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 20.05.2002, ORAN 29-4, *Arcyria cinerea* ve *Enerthenema papillatum* ile birlikte; Yazılı Kayın 5.km, 150 m, *Quercus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 32-3 *Arcyria cinerea* ve *Stemonitis flavogenita* ile birlikte; Neşetsuyu Mevkii, 110 m, *Tilia* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 148-5, *Licea operculata*, *Arcyria cinerea*, *Echinostelium ladoi*, *Macbrideola cornea* ve *Paradiacheopsis cribrata* ile birlikte; Büyük Bent Mevkii, 60 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 185-2, *Echinostelium minutum*, *Arcyria cinerea* ve *Paradiacheopsis cribrata* ile birlikte; Yeni Bent Mevkii, 110 m, *Platanus orientalis* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 246-5, *Echinostelium minutum*, *Licea pedicellata*, *Calomyxa metallica*, *Arcyria cinerea*, *Enerthenema papillatum*, *Paradiacheopsis cribrata*, *P. microcarpa* ve *P. solitaria* ile birlikte.

4.2.17. *Collaria arcyronema (Rost.) Nann.-Brem., K. Ned. Akad. Wet. Proc. C. 70 : 209. 1967.

Lamproderma arcyronema Rost., Mon. 208. 1874.

Lamproderma subaeneum Masee, Mon. 95. 1892.

Comatricha shimiekiana Macbr., Bull. Nat. Hist. Univ. Iowa 2 : 380. 1893.

TANIMI : Sporangiumlar küresel, (0,25-) 0,4 – 0,6 (-0,75) mm, saplı, dik, metalik gümüşü, mavi veya bronz renkli, yanardöner, toplam uzunluk 1 – 2,5 mm; sap genelde narin, siyah, toplam uzunluğun 2/3'ünden 3/4'üne kadar değişen uzunluklarda; peridium, zarsı, gümüş rengi, genelde bir yaka halinde kalıcı; kolumella silindirik, narin, sporangial boşluğun 1/3 – 1/2'sine ulaşır ve buradan 2 veya daha fazla kalın ana dala ayrılan yoğun ve eğrilen kapillitiumu verir; kapillitium yoğun, dallanan ve anastomozlaşan iplikçikler şeklindedir, az veya çok serbest uçlar içerir; sporlar kitlede siyah, ışık altında menekşe rengi ile gri karışımı, minik çıkıntılı, (6-) 7 – 9 (-10) µm çaptadır.

YAYILIŞI : Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğu, yosunsuz yüzeyden, 20.05.2002, ORAN 28; Yeni Bent Mevkii, 110 m, *Platanus*

orientalis canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 219-2; Kurtkemerli Girişi, 50 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 222-3, *Licea castanea* ve *Macbrideola cornea* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 245-3, *Arcyria cinerea*, *Macbrideola cornea* ve *M. martinii* ile birlikte.

4.2.18. *Comatricha ellae* Harkönen, Karstenia 18: 23. 1978.

Comatricha nannengae Harkönen, Karstenia 17: 87. 1977.

TANIMI : Sporanglar yayılmış halde, saplı, küresel, koyu kahverengi, dik, 0,6 – 1,0 mm yükseklikte, 0,2 – 0,4 mm genişlikte; sap siyah, fibriller içerir; kolumella sporangial boşluğun 1/3-1/2'sine kadar gelir ve uçta dallanır; kapillitium kolumellanın ucundan ve tüm uzunluğu boyunca ayrılır, koyu renkli, bükülgen, dallanarak az veya çok bir içsel ağ oluşturur; yüzey ağı hemen hemen tamdır ve serbest uç sayısı çok azdır veya yoktur; sporlar kitlede bakır-kahverengiden koyu kahverengiye değişen renklerde, ışık altında soluk leylak-kahverengi, hemen hemen düz veya belirsiz, soluk renkli siğilli, 7 – 9 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Falih Rıfki Atay Piknik Yeri – Topuz Bendi arası, 90 m, dere kenarı, çürümekte olan direkler üzerinden (doğal), 21.09.2002, ORAN 85-1, *Famintzia fruticulosa*, *Cribraria vulgaris*, *Arcyria cinerea*, *Arcyria incarnata*, *Hyporhamma leiocarpa*, *Arcyria obvelata*, *Hyporhamma imperialis*, *Physarum album* ve *Physarum viride* ile birlikte; Topkoru Deresi Mevkii, 110 m, yere düşmüş *Quercus* spp. dalı üzerinden (doğal), 01.02.2003, ORAN 206-7, *Comatricha nigra* ile birlikte.

4.2.19. *Comatricha laxa* Rost., Mon. 201. 1874.

Stemonitis laxa (Rost.) Masee, Mon. 76. 1892.

Badhamia penetrans Cooke&Ell., Grevillea 5: 49. 1876.

Lamproderma ellisianum Cooke, Ann. Lyc. N.Y. 11: 397. 1877. (*ellisiana* olarak)

Comatricha ellisiana (Cooke) Ell.&Ev., N.Am. Fungi 2696. 1891.

Comatricha macrosperma Racib., Rozpr. Akad. Umiej. 12: 76. 1884.

Stemonitis macrosperma (Racib.) Masee, Mon. 76. 1892.

Comatricha sommerfeltii A. Blytt, Forh. Vid.-Selsk. Christiana 1892(2) : 8. 1892.

Comatricha ellisii Morgan, Jour. Cinc. Soc. Nat. Hist. 16: 133. 1894.

TANIMI : Sporanglar dağılmıştan kümeleşmişe, saplı, sugloboz, ovat veya kısa silindirik, dik, morumsu veya kırmızımsı kahverengi, sporlar atıldıktan sonra daha açık renkli hale gelir; toplam uzunluk genelde 1 – 3,5 mm, bazen daha küçük; sap siyah, parlak, genelde kısa, çoğunlukla toplam uzunluğun yarısından daha kısa, ancak küresel sporang olması durumunda toplam uzunluğun üçte-ikisine ulaşabilir, tabandan başlayarak üste doğru inceler; kolumella dik, sert, genelde hemen hemen uca kadar ulaşır, nadiren daha kısa ve küresel formlarda çatallanır; kapillitium sık değil, kolumellanın her tarafından ayrılır, ilksel dalları az veya çok yatay uzanır; az sayıda anastomozlaşma ve çok sayıda kısa, serbest uçlar içerir; sporlar kitle halinde koyu kırmızımsı kahverengi, ışık altında grimsi kahverengi veya leylak rengi, küçük ve düzensiz siğilli, (7-) 8 – 10 (-11) µm çaptadır.

YAYILIŞI : Avlat Bendi Bisiklet Parkuru, 90 m, dere kenarı, çürümekte olan dal üzerinden (doğal), 24.09.2002, ORAN 110-1, *Arcyria demudata* ve *Physarum album* ile birlikte; Topuz Bendi Mevkii, bent kenarı, 90 m, çürümekte olan dal üzerinden (doğal), 10.11..2002 ORAN 113-2; Falih Rıfki Atay Piknik Yeri – Topuz Bendi arası, dere kenarı, 90 m, çürümekte olan odun ve direkler üzerinden (doğal), 02.12.2002 ORAN 126-1, 127-1, 128-2, *Trichia botrytis* ve *Arcyria ferruginea* ile birlikte; Yeni Bent Mevkii, 110 m, piknik masası altından (doğal), 02.12.2002, ORAN 121-3, *Protophysarum phloiogenum* ve *Arcyria obvelata* ile birlikte; Yeni Bent Mevkii, 110 m, piknik masası altından (doğal), 01.02.2003, ORAN 203-2, *Arcyria annulifera* ile birlikte; İstanbul –Belgrad Ormanları, Topkoru Deresi Mevkii, 110 m, yere düşmüş dal üzerinden (doğal), 18.03.2003, ORAN 260-4, *Badhamia urticularis* ile birlikte.

4.2.20. *Comatricha nigra* (Pers.) Schroet., Krypt.-Fl. Schles. 3(1) : 118. 1885.

Stemonitis nigra Pers., in J.F. Gmel., Syst. Nat. 2:1467. 1791.

Stemonitis atrofusca Pers., Neues Mag. Bot. 1: 91. 1794.

Stemonitis ovata Pers., Syn. Fung. 189. 1801.

Trichia mucoriformis Schum., Enum. Pl. Saell. 2 : 211. 1803.

Stemonitis oblonga Fries, Syst. Myc. 3: 159. 1829.

Stemonitis obtusata Fries, Syst. Myc. 3: 160. 1829.

Comatricha obtusata (Fries) Preuss, Linnaea 24: 141. 1851.

Stemonitis friesinana de By., in Rab., Fungi Eur. 568. 1862.

Comatricha friesinana (de By.) Rost., Mon. 199. 1874.

Comatricha persoonii var. *gracilis* Čelak. F., Arch. Nat. Land. Böhmen 7(5) : 51. 1893.

TANIMI : Sporangiumlar dağınık veya bir araya toplanmış halde, saplı, küresel, ovat veya kısa silindirik, nadiren uzamış silindirik, dik, siyah veya koyu kahverengi, zamanla pas rengine dönen renklerde; toplam uzunluk 2 – 8 mm; sap siyah, saç benzeri, nispeten uzun, genellikle sporangiumun 2 – 6 katı kadardır; hipotallus az gelişmiş, kırmızı, bazen bulunmaz; kolumella sporangiumun ortasına veya daha üst kısmına kadar uzanır ve bu noktadan kapillitiumla birleşir; kapillitium narindir, ince, bükülgen, dallanan ve serbest olarak anastomozlaşan ipliklerden oluşur ve yoğun bir ağ şeklindedir; sporlar kitle halinde siyah, ışık altında koyu menekşe rengimsidir, hafif siğilliden hemen hemen düze kadar değişen şekilde, (8-) 9 – 10 (-11) µm çaptadır.

YAYILIŞI : Topkoru Deresi Mevkii, 130 m, düşmüş *Quercus* sp. nemli dalı üzerinde (doğal), dere kenarı, 26.02.2002, ORAN 23-1a, 23-2a; Yazılı Kayın Mevkii, düşmüş *Quercus* sp. yoğun ıslak dalı üzerinde (doğal), dere kenarı, 16.04.2002, ORAN 24-1; Neşet Suyu Mevkii, 110 m, *Fagus* sp. düşmüş nemli dal üzerinden (doğal), 16.04.2002, ORAN 25-1, *Paradiacheopsis rigida* ile birlikte; Topkoru Deresi Mevkii, 110 m, yere düşmüş *Quercus* spp. dalı üzerinden (doğal), 01.02.2003, ORAN 206-2, *Comatricha ellae* ile birlikte.

4.2.21. *Comatricha cf. nigra* : *C. nigra*'nın temel özelliklerin hepsini taşımakta, ancak spor çapı (6,5-) 7 – 8 µm, ve kapillitium daha yoğun ve düzensizdir.

YAYILIŞI : Topkoru Deresi Mevkii, 130 m, düşmüş *Quercus* sp. dalı üzerinden (doğal), dere kenarı, 12.02.2002, ORAN 1-1a, 1-2a; Sultan Valide Bendi Mevkii, *Quercus* sp. dalı üzerinden (doğal), dere kenarı, 30.12.2002, ORAN 162-2.

4.2.22. *Comatricha tenerrima* (M.A. Curt.) G. Lister. Guide Brit. Mycet. ed. 4. 39. 1919.

Stemonitis tenerrima M.A. Curt, Am. J. Sci. II. 6: 352. 1848.

Comatricha pulchella var. *tenerrima* (M.A. Curt.) G. Lister. Mycet. ed. 2. 156. 1911.

TANIMI : Sporanglar yayılmış halde, saplı, ince iğimsi, soluk kırmızı, kahverengimsi pembe veya leylak-pembe, toplam uzunluk 1,5 – 2,0 mm; sap ince, siyah, genelde sporangdan daha uzun; kolumella ince, çoğunlukla uca kadar ulaşır; kapillitium bükülgen, ağsı, dallanan ve soluk kırmızı renkli; sporlar soluk pembemsi renkli, küçük sigilli, (6,5-) 7 – 8 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Avlat Bendi Bisiklet Parkuru, 90 m, dere kenarı, çürümekte olan dal üzerinden (doğal), 24.09.2002, ORAN 106-1, *Arcyria cinerea* ile birlikte.

4.2.23. *Cribraria aurantiaca* Schrad., Nov. Gen. Pl. 5. 1797.

Cribraria vulgaris var. *aurantiaca* (Schrad.) Pers., Syn. Fung. 194. 1801.

Trichia semicancellata var. *aurantiaca* (Schrad.) Poir., in Lamarek, Encycl. 8 : 56. (1808).

?*Cribraria variabilis* Ficus&C.Schub., Fl. Dresden, 2. 2 : 269. 1823.

TANIMI : Sporangiumlar kümeleşmiş, küresel, saplı, dik veya eğik, başlangıçta parlak sarı, sonra samani kahverengiye donen renkte, 0,3 – 0,6 mm, toplam uzunluk 1 – 2 mm; sap sporangın 1,5 – 4 katı uzunlukta, kırmızı-kahverengi, subulat; hipotallus genelde kalın, zarsı; peridium tabandaki bir kap hariç geçici; kap sporangın 1/3 – 1/2'sini oluşturur, iyi gelişmiş, hemen hemen düz, zayıf biçimde plikat, uçları çok sayıda uzamış, az miktarda dikencik ve köşeler içeren dişler şeklinde; ağ düzenli, küçük gözlü ve az sayıda serbest uçlu, nodlar çok sayıda, küçük, köşeli değil, konveks, koyu renkli; diktidin granülleri 1,0 – 1,5 µm, koyu renkli; sporlar kitlede sarı, ışık altında soluk sarı, hemen hemen düz (5-) 6 – 7 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Bahçeköy Girişi, 100 m, dere kenarı, çürümekte olan, kesilmiş *Carpinus betulus* üzerinden (doğal), 21.09.2002, ORAN 58-1; 59-1 ve 62-2, *Hyporhamma leiocarpa* ve *Arcyria obvelata* ile birlikte; Yeni Bent Mevkii, 110 m, çürümekte olan, kesilmiş kütük üzerinden (doğal), 21.09.2002, ORAN 64-1 ve 65-1, *Arcyria demudata* ile birlikte; İstanbul - Belgrad Ormanları, Yazılı Kayın Mevkii, 135 m, çürümekte olan *Alnus glutinosa* gövdesi üzerinden (doğal), 21.09.2002, ORAN 66-1; 67-1; 68-1 ve 69-1; İstanbul - Belgrad Ormanları, Yazılı Kayın Mevkii, 135 m, çürümekte olan gövde üzerinden (doğal), 21.09.2002, ORAN 75-1, *Arcyria incarnata*

ve *Stemonitis axifera* ile birlikte; Topkoru Deresi Mevkii 120 m, yoğun çürümüş *Fagus orientalis* kütüğü üzerinden (doğal), 23.09.2002, ORAN 98-1, *Hyporhamma leiocarpa* ile birlikte; Falih Rıfkı Atay Piknik Yeri – Topuz Bendi arası, 90 m, dere kenarı, çürümüş kütük üzerinden (doğal), 23.09.2002, ORAN 104-1; Bahçeköy Girişi, 100 m, çürümekte olan *Carpinus betulus* kütüğü üzerinden (doğal), 01.02.2003, ORAN 200-2, *Arcyria ferruginea* ile birlikte.

4.2.24. *Cribraria cancellata* (Batsch) Nann.-Brem. Acta Bot. Neerl. 11: 21. 1962.

Mucor cancellatus Batsch, Elench. Fung. Contin. 2:135. 1789.

Stemonitis cancellata (Batsch) J.F. Gmel., Syst. Nat. 2: 1468. 1791.

Dictydium cancellatum (Macbr.) G. Lister Mon. ed. 2: 1865. 1911.

Cribraria cernua Pers., Obs. Myc. 1: 91. 1796.

Trichia cernua (Pers.) Poir., in Lam. Encyc. 8: 54. 1808.

Dictydium cernuum (Pers.) Nees, Syst. Pilze. Schw. 120. 1817.

Dictydium umblicatum Schrad. Nov. Gen. Pl. 11. 1797.

Dictydium umblicatum var. *anomalum* Jahn, Ber. Deut. Bot. Ges. 19: 99. 1901.

Cribraria exilis Macbr., Bull. Nat. Hist. Univ. Iowa. 2: 378. 1893.

Dictydium longipes Morgan, Jour. Cinc. Soc. Nat. Hist. 15: 143. 1893.

Cribraria trichioides Chev., Fl. Paris 1: 327. 1826.

Dictydium anomalum (Jahn) Meylan, Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 44: 295. 1908.

TANIMI : Sporanglar genelde çok geniş gruplar halinde, uzun saplı ve genelde eğik, 1 – 2 mm toplam uzunlukta, sporangium küresel veya hafif uzamış, sporların atılmasından sonra uç kısımda derin şekilde içeri gömülmüş ve 0,5 – 0,7 mm, koyu kırmızı veya mor-kahverengi; hipotallus zarsı, kahverengi veya mor-kahverengi; sap oluklu şekilde, genelde sporang ile aynı renkte, bazen ışık kırılması nedeniyle siyah ve opak görülebilir, sporangın hemen altında çok ince ve mor; peridium sporangium tabanından ucuna doğru 40 – 50 sağlam kaburga ile yayılarak çıkar, kaburgalar arasında ince, paralel iplikler vardır; kap küçük veya düzensiz, parlak renktedir; sporlar kitlede kırmızı veya mor-kahverengi, ışık altında soluk kırmızı, belirgin siğilli, 5 – 7 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Topkoru Deresi Mevkii 120 m, çürümekte olan ağaç çit üzerinden (doğal), 23.09.2002, ORAN 97-1, *Arcyria cinerea* ve *Famintzia fruticulosa* ile birlikte; İstanbul- Belgrad Ormanları, Sultan Valide Bendi Mevkii, 90 m, çürümekte olan kütük üzerinden (doğal), 23.09.2002, ORAN 102-1 ve 103-1.

4.2.25. *Cribraria microcarpa (Schrad.) Pers. Syn. Fung. 190. 1801.

Dictydium microcarpum Schrad. Nov. Gen. Pl. 13. 1797.

Trichia microcarpa (Schrad) Poir., in Lam. Encyc. 8: 54. 1808.

Cribraria minima Berk.&Curt., in Berk., Grevillea 2: 67. 1873.

Cribraria microcarpa Nann.-Brem., K. Ned. Akad. Wet. Proc. C. 69: 342. 1966.

Crivraria microcarpa var. *microcarpa* (Nann.-Bren.) Y.Yamam., Myxom. Biota Japan. 81. 1998.

TANIMI : Sporanglar gruplar halinde, fındık kahverengisi renkte, küresel, saplı, dik veya eğik, yaklaşık 0,2 mm, toplam uzunluk 1,5 – 3,0 mm; hipotallus belirsiz; sap sporangdan 8 - 13 kez uzun, düzenli şekilde yukarı doğru incelik ve uçta hafifçe bükülür, ışık altında kahverengi, inkluzyon cisimciklerinden arındırıldığında samani; peridium bir kap şeklinde kalıcı değil, 1,0 – 1,5µm kalınlıktaki 5 – 7 adet iplikler sapa tutundukları noktadan ayrılırlar ve sonra genel olarak üç köşeli, küçük ağlar şeklinde dallanır; nodlar zayıfça kalınlaşmış, serbest uç hiç yok; diktidin granülleri 1,5 – 2,5 (-3) µm ve soluk renkli; sporlar kitlede fındık kahverengisi, ışık altında soluk samani, çok küçük dikencikli, 6,5 – 8 µm çaptadır.

YAYILIŞI : İstanbul - Belgrad Ormanları, Yazılı Kayın Mevkii, 135 m, çürümekte olan gövde üzerinden (doğal), 21.09.2002, ORAN 71-1, *Arcyria cinerea* ve *Protophysarum phloiogenum* ile birlikte.

4.2.26. Cribraria violacea Rex, Proc. Acad. Phila. 43: 393. 1891.

TANIMI : Sporangiumlar dağınıktan kümeleşmiş, saplı, dik, koyu mordan morumsu bronz rengine, metalik şekilde parlak, 0,1 – 0,3 (-0,5) mm genişlikte, toplam uzunluk 0,5 – 2 mm kadardır; sap genellikle toplam uzunluğun üçte ikisi veya beşte dördü kadardır, ancak bazen çok daha fazla olabilir, narin, yukarı doğru incelirken açıktan koyu renge doğru ilerler; kap krater şeklinde, kalıcı, sporangiumun yarısı veya üçte ikisini kaplar, minik plasmodik tanecikler (1 – 1,5 µm) ile belirgindir, ağ geniş

gözlü, gözler az sayıda, düzensiz, nodlar biraz kalınlaşmış, ancak düz, köşeli, genişçe yayılmış; sporlar kitlede parlak menekşe, ışık altında leylak rengi, küçük siğilli, 7 – 8 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Binbaşı Çeşmesi Mevkii, 55 m, *Quercus* sp. çürümekte olan ayaktaki ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 21-2 *Perichaena corticalis* ile birlikte; Dikçatı Mevkii, 110 m, *Quercus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 20.05.2002, ORAN 36-1, *Macbrideola martinii*, *Macbrideola cornea*, *Perichaena corticalis*, *Perichaena tessellata*, *Licea pussila* ve *Licea inconspicua* ile birlikte; Dikçatı-Bahçeköy Arası 2.km, 70 m, *Quercus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 20.05.2002, ORAN 37-1, *Enerthenema papillatum* ve *Calomyxa metallica* ile birlikte.

4.2.27. **Cribraria vulgaris* Schrad. Nov. Gen. Pl. 5. 1797.

TANIMI : Sporanglar kümeleşmiş, küresel, saplı, dik veya eğik, kestane-kahverengisi, zamanla solan renkte, 0,4 – 0,7 mm, toplam uzunluk 1 – 2 mm; hipotallus genelde küçük bir disk şeklinde, bazen bir grup sporangı kapsayacak şekilde; sap subulat, koyu, sporangdan 2 – 3 kat uzun; peridium samani renkli bir kap şeklinde, sporangın 1/4 – 1/3'ünde kalıcı, tabanda zayıf şekline plikat ve üstte belirgin konsantrik kıvrılmalar içeren şekilde; ağ düzensiz; nodlar soluk renkli, geniş, basık - pulvinat, dallanan ve köşeli, iplikler ince çok az serbest uçlu; diktidin granülleri 1 – 2 µm, sporlar kitlede parlak sarıdan parlak samaniye, ışık altında hemen hemen renksiz, küçük siğilli, 5 – 6 µm çaptadır.

YAYILIŞI : ; Falih Rıfki Atay Piknik Yeri – Topuz Bendi arası, 90 m, dere kenarı, çürümekte olan direkler üzerinden (doğal), 21.09.2002, ORAN 86-1, *Famintzia fruticulosa*, *Arcyria cinerea*, *Arcyria incarnata*, *Hyporhamma leiocarpa*, *Arcyria obvelata*, *Hyporhamma imperialis*, *Physarum album*, *Physarum viride* ve *Comatricha ellae* ile birlikte.

4.2.28. *Diachea leucopodia* (Bull.) Rost., Mon. 190. 1874.

Trichia leucopodia Bull., Hist. Champ. Fr. 121. 1791.

Stemonitis leucopodia (Bull.) DC., Fl. Fr. 2: 257. 1805.

Stemonitis elegans Trent., in Roth, Catalecta Bot. 1: 220. 1797.

Diachea elegans (Trent.) Fries, Syst. Myc. 3: 156. 1829.

Stemonitis leucostyla Pers., Syn. Fung. 186. 1801.

Diachea leucostyla (Pers.) Schw., Tr. Am. Phil. Soc. II. 4: 260. 1832.

Diachea confusa Masee, Mon. 259. 1892.

TANIMI : Sporanglar yakın şekilde kümeleşmiş, saplı, elipsoitten silindiriğe kadar değişen şekillerde, nadiren subgloboz, üst kısımda küt, tabanda sub-umblikat, yanar-döner mavi, mor veya bronz renkli, 0,7 – 2,0 mm yükseklikte ve 0,3 – 0,6 mm genişlikte; hipotallus damarsı, kalkersı ve beyaz; sap pürtüklü, kolay kırılan, kalın, yukarı doğru incelen şekilde, beyaz, granüler kireç ile dolu ve toplam uzunluğun 1/4 – 1/2'si kadar; kolumella silindirik veya yukarı doğru incelen şekilde, sporangial boşluğun yarısına kadar gelir ve beyazdır; kapillitium yoğun, bükülebilir, ağısı ve uçlarda soluk kahverengi; sporlar kitlede siyahımsı, ışık altında soluk menekşe rengi, küçük dikencikli, (6-) 7 – 11 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Bahçeköy Girişi, 100 m, Dere üzerinde birikmiş, dal, yaprak, çalı, toprak birikintisi üzerinden (doğal), 21.09.2002, ORAN 60-1 ve 61-1.

4.2.29. **Echinostelium ladoi* Pando, Mycotaxon 64 : 343. 1997

TANIMI : Fruktifikasyonlar saplı sporanglar şeklinde, tek tek veya dağılmış, sporanglar küresel, 35 – 40 µm çapta, beyaz renkli, toplam uzunluk 150 – 240 µm; hipotallus belirgin değil; sap 120 – 200 µm uzunlukta, tepede 1 – 2 µm, tabanda 13 – 20 µm olacak şekilde yukarı doğru incelen şekilde, zayıfça bükülgen, hiyalin veya sarı renkli, granüler materyal ile dolu; peridium tabanda yaka şeklinde kalıcı, ancak bu durum genelde belirgin değil; kolumella yok, ancak spor benzeri yapı bulur ve 8 – 10 µm'dir; sporlar kitlede beyaz, ışık altında renksiz, küresel, hafifçe pürtüklü, spor temas noktalarında kalınlaşmış artikular alanlar bulunur ve 6,5 – 8,5 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Neşetsuyu Mevkii, 110 m, *Tilia* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 148-4, *Licea operculata*, *Clastoderma pachypus*, *Arcyria cinerea*, *Macbrideola cornea* ve *Paradiacheopsis cribrata* ile birlikte; Kurtkemerli Girişi 3. km, 150 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 235-2, *Enerthenema papillatum* ve *Macbrideola martinii* ile birlikte.

4.2.30. *Echinostelium minutum* de Bary, in Rost., Mon. 215. 1874.

Heimerleia hyalina Höhnel, Ann. Mycol. 1: 391. 1903.

TANIMI : Sporangiumlar saplı, dağılmıştan kümeleşmişe kadar, küresel, 40 – 50 µm, 0,3 – 0,5 mm uzunlukta, soluk pembemsi veya beyaz; sap saç benzeri, beyaz, üste doğru incelen şekilde, altta genişlemiş ve tanecikli materyal ile doludur; kolumella çok kısa, 10 µm uzunluğu aşmaz; kapillitium dağınık, pek çok kez çatallanır ve çatal şeklinde uçlarla son bulur; sporlar kitle halinde pembemsi veya beyaz, ışık altında daha soluk renkli, hemen hemen düz, 7 – 8 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Yazılı Kayın Mevkii, 135 m, *Castanea* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.02.2002, ORAN 6-2, *Licea belmontiana* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.02.2002, ORAN 7-1, *Arcyria cinerea* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. yerde yatan kütük gövde kabuğundan (m.c.), 12.02.2002, ORAN 8-1, *Arcyria cinerea*; Kemerburgaz Girişi 1.km, 90 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 19-2, *Arcyria cinerea* ile birlikte; Neşetsuyu Mevkii, 110 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 146-2, *Perichaena tessellata*, *Arcyria cinerea*, *Physarum auriscalpium* ve *Macbrideola martinii* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 172-3, *Licea pussila*, *Arcyria cinerea* ve *Macbrideola cornea* ile birlikte; İstanbul Belgrad Ormanları, Yani Bent Mevkii, 110 m, *Platanus orientalis* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 173-2, *Macbrideola cornea* ile birlikte; Büyük Bent Mevkii, 60 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 185-3, *Clastoderma pachypus*, *Arcyria cinerea* ve *Paradiacheopsis cribrata* ile birlikte; Kemerburgaz Girişi 3.km, 70 m, *Cedrus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 213-3, *Licea parasitica* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Alnus glutinosa* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 218-2, *Paradiacheopsis acanthodes* ve *P. rigida* ile birlikte; Yazılı Kayın Mevkii, 135 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 221-3, *Licea parasitica* ve *Arcyria cinerea* ile birlikte; İstanbul - Belgrad Ormanları, Kemerburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Aesculus hippocastaneum* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 226-3, *Licea minima* ve *Arcyria cinerea* ile birlikte; Kemerburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN

241-2, *Paradiacheopsis rigida* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Alnus glutinosa* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 244-2, *Licea operculata* ve *Calomyxa metallica* ile birlikte; Yeni Bent Mevkii, 110 m, *Platanus orientalis* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 246-4, *Licea pedicellata*, *Clastoderma pachypus*, *Calomyxa metallica*, *Arcyria cinerea*, *Enerthenema papillatum*, *Paradiacheopsis cribrata*, *P. microcarpa* ve *P. solitaria* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 250-3, *Licea pussila*, *Arcyria cinerea*, *Physarum pussilum* ve *Lamproderma columbinum* ile birlikte; Topkoru Deresi Mevkii, 110 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 28.04.2003, ORAN 268-2, *Arcyria cinerea* ile birlikte; Yazılı Kayın Mevkii, 135 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 28.04.2003, ORAN 269-2, *Arcyria cinerea* ve *Trichia cf. verrucosa* ile birlikte.

4.2.31. *Enerthenema papillatum* (Pers.) Rost., Mon. App. 28. 1876.

Stemonitis papillata Pers., Neues Mag. Bot. 1: 90. 1794.

Comatricha papillata (Pers.) Schroet., Krypt.-Fl. Schles. 3(1) : 118. 1885.

Trichia notata Schum., Enum. Pl. Saell. 2: 211. 1803.

Arcyria atra Schum., Enum. Pl. Saell. 2: 215. 1803.

Stemonitis mammosa Fries, Syst. Myc. 3: 161. 1829.

Enerthenema elegans Bowman, Trans. Linn. Soc. 16: 152. 1830.

Ancyrophorus crassipes Raunk., Bot. Tidsskr. 17: 93. 1888.

TANIMI : Sporangiumlar küresel, saplı, siyahımsı kahverengi, sporlar atıldıktan sonra morumsu veya pas rengi, 0,4 – 0,7 mm, toplam uzunluk 1 – 1,5 mm; sap siyah, opak, yukarı doğru incelen şekilde, sporang boyuna eşit, kolumella şeklinde sporangın tavanına kadar ilerler ve bu noktada küçük, parlak, kupulat veya baca şekilli, 0,2 mm aşmayan disk şeklinde bir yapı oluşturacak şekilde genişler, sporangium duvarı genelde açılım sonrasında bir yüzük şeklinde sapa bağlı kalır; kapillitium apikal diske bağlıdır, iplikçikler uzun koyu renkli, bükülgen ve nadiren dallanan şekildedir; sporlar serbest, yağın halinde zeytuni kahverengi, ışık altında grimsi kahverengi, küçük siğilli, 10 – 12 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Kurtkemerli girişi 3.km, 150 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 11-3, *Arcyria cinerea* ile birlikte; Yeni Bent

Mevkii, 110 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 20.05.2002, ORAN 29-3, *Clastoderma pachypus* ve *Arcyria cinerea* ile birlikte; Dikçatı-Bahçeköy Arası 2.km, 70 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 20.05.2002, ORAN 37-4, *Cribraria violacea* ve *Calomyxa metallica* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğu, yosunlu yüzeyden, 25.12.2002, ORAN 139-4, *Arcyria cinerea* ile birlikte; Yazılı Kayın Mevkii, 130 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 143-3, *Arcyria cinerea* ile birlikte; Kurtkemerî Girişi 3.km, 70 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 152-5, *Perichaena corticalis*, *Arcyria cinerea*, *Macbrideola cornea* ve *Paradiacheopsis cribrata* ile birlikte; Kemerburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Cupressus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 158-3, *Licea kleistobolus* ve *Paradiacheopsis solitaria* ile birlikte; Kurtkemerî Girişi 3.km, 150 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 180-4, *Perichaena corticalis* ve *Arcyria cinerea* ile birlikte; İstanbul - Belgrad Ormanlar, Topkoru Deresi Mevkii, 140 m, *Castanea sativa* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 194-2, *Paradiacheopsis fimbriata* ile birlikte; Kurtkemerî Girişi, 50 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 198-2; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 242-3, *Arcyria cinerea*, *Calomyxa metallica* ve *Lamproderma columbinum* ile birlikte; Kemerburgaz Girişi 3.km, 70 m, *Cupressus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 211-2, *Paradiacheopsis fimbriata* ile birlikte; Büyük Bent Mevkii, 60 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 215-3, *Arcyria cinerea* ile birlikte; İstanbul - Belgrad Ormanları, Kemerburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Cupressus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 224-3, *Licea belmontiana* ile birlikte; Avlat Bendi Bisiklet Parkuru, 80 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 234-7, *Licea belmontiana*, *Perichaena corticalis* ve *P. tessellata* ile birlikte; Kurtkemerî Girişi 3. km, 150 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 235-4, *Echinostelium ladoi* ve *Macbrideola martinii* ile birlikte; Kemerburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Cupressus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 238-2, *Paradiacheopsis fimbriata* ile birlikte; İstanbul - Belgrad Ormanları, Kemerburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Pinus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 240-3, *Calomyxa metallica* ve

Paradiacheopsis cf. *fimbriata* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 242-3, *Arcyria cinerea*, *Lamproderma columbinum* ve *Calomyxa metallica* ile birlikte; Yeni Bent Mevkii, 110 m, *Platanus orientalis* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 246-10, *Echinostelium minutum*, *Clastoderma pachypus*, *Calomyxa metallica*, *Arcyria cinerea*, *Licea pedicellata*, *Paradiacheopsis cribrata*, *P. microcarpa* ve *P. solitaria* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan 12.03.2003, ORAN 248-4, *Arcyria cinerea* ve *Calomyxa metallica* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan 12.03.2003, ORAN 249-3, *Arcyria cinerea* ve *Paradiacheopsis rigida* ile birlikte; Kemerburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 255-5, *Perichaena chrysosperma*, *P. corticalis*, *Arcyria cinerea* ve *Macbrideola cornea* ile birlikte; Kemerburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Cupressus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 256-2, *Paradiacheopsis fimbriata* ile birlikte; İstanbul –Belgrad Ormanları, Kurtkemer Girişi 3. km, 130 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 28.04.2003, ORAN 274-2; İstanbul –Belgrad Ormanları, Kemerburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Cupressus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 28.04.2003, ORAN 275-2, *Paradiacheopsis fimbriata* ile birlikte.

4.2.32. *Famintzia fruticulosa* (O. F. Müll.) Lado, Cuad. Trab. Fl. Mic. Iberica 16 : 43. 2001

Bysus fruticulosa Müll., Fl. Dan. 4 (fasc. 12) : 6. 1777.

Famintzia fruticulosa (Müll.) Macbr., N. Am. Slime-Moulds 18. 1899.

Tremella hydnoidea Jacq., Misc. Aust. 1: 145. 1778.

Ceratium hydnoideum (Jacq.) Alb.&Schw., Consp. Fung. 358. 1805.

Famintzia hydnoidea (Jacq.) O. Kuntze, Rev. Gen. 3(3) : 507. 1898

Clavaria puccinia Batsch, Elench. Fung. 139. 1783.

Clavaria byssoides Bull., Hist. Champ. Fr. 209. 1783.

Puccinia byssoides (Bull.) J.F. Gmel., Syst. Nat. 2: 1462. 1791.

Corynoides byssoides (Bull.) S. F. Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. 1: 654. 1821.

Isaria mucida Pers., Neues. Mag. Bot. 1: 121. 1794.

Ceratium mucidum (Pers.) Schroet., Krypt.-Fl. Schles. 3(1) : 101. 1885.

- Famintzia mucida* (Pers.) Schroet., in E.&P. Nat. Pfl. 1(1) : 16. 1889.
Ceratium porioides Alb.&Schw., Consp. Fung. 359. 1805.
Famintzia porioides (Alb.&Schw.) Haszl., Oersterr. Bot. Zeitschr. 27: 85. 1877.
Famintzia porioides (Alb.&Schw.) Schroet., in E.&P. Nat. Pfl. 1(1) : 16. 1889.
Ceratium pyxisatum Alb.&Schw., Consp. Fung. 359. 1805.
Ceratium aureum Link, Ger. Nat. Freunde Berlin. Mag. 7 : 39. 1815.
Ceratium arbuscula Berk.&Br., Jour. Linn. Soc. 14: 97. 1873.
Ceratium filiforme Berk.&Br., Jour. Linn. Soc. 14: 97. 1873.
Ceratium crustosum Berk.&Curt., Grevillea 3: 62. 1874.
Ceratium fuscum Cooke, Grevillea 8: 60. 1879.
Ceratium roseum Cooke, Grevillea 8: 60. 1879.
Ceratium sphaeroideum Kalchbr.&Cooke, Grevillea 9: 22. 1880.
Famintzia plumosa Atk., Bot. Gaz. 19: 337. 1894.
Famintzia caesia Jahn, Ber. Deuts. Bot. Ges. 36: 660. 1919.
Famintzia freyana Meylan, Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. 56: 65. 1925.
Famintzia descendens (Emoto) Emoto, Bot. Mag. (Tokyo) 4 : 2. 1977.

TANIMI : Fruktofikasyonlar beyaz veya sarımsı, nadiren pembemsi, turuncu veya mavimsi yeşil, genişçe yayılmış ve bazen verimli hipotallus üzerinden dallanmamış veya dendroid şekilde dallanabilen dik çıkıntılar kitlesi halinde gelişir, dallanmalar çok az, kısa ve kalından çok fazla sayıda, filiform ve anastomozlaşmış, nadiren dik dallar içermeyen verimli bir kabuk şekline kadar değişebilir; toplam uzunluk 1 – 10 mm, daha uzun da olabilir; sporlar ince, uniform, bireysel saplar üzerinde dışsal olarak oluşur, düz, ışık geçirgen, şekil ve boyut olarak değişken olup bazen küresel gözlense de çoğunlukla oval veya elipsiod, 10 – 13 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Avlat Bendi Bisiklet Parkuru, 90 m, dere kenarı, düşmüş, ıslak, *Carpinus* sp. kütüğünden (doğal), 21.08.2002, ORAN 55-1; Falih Rıfkı Atay Piknik Yeri – Topuz Bendi arası, 90 m, dere kenarı, çürümekte olan direkler üzerinden (doğal), 21.09.2002, ORAN 84-1, *Cribraria vulgaris*, *Arcyria cinerea*, *Arcyria incarnata*, *Hyporhamma leiocarpa*, *Arcyria obvelata*, *Hyporhamma imperialis*, *Physarum album*, *Physarum viride* ve *Comatricha ellae* ile birlikte; Topkoru Deresi Mevkii, 120 m, çürümekte olan ağaç çit üzerinden (doğal), 23.09.2002, ORAN 94-1, *Arcyria cinerea* ve *Cribraria cancellata* ile birlikte.

- 4.2.33. *Fuligo septica* (L.) Wiggers, Prim. Fl. Holsat. 112. 1780.**
Mucor septicus L. Sp. Pl. ed. 2. 1656. 1763.
Mucor mucilago Scop., Fl. Carn. ed. 2 2: 492. 1772.
Mucor ovatus Schaeff., Fung. Bavar. 4: 132. 1774.
Reticularia carnosia Bull., Hist. Champ. Fr. 85. 1791
Reticularia hortensis Bull., Hist. Champ. Fr. 86. 1791
Reticularia lutea Bull., Hist. Champ. Fr. 87. 1791
Reticularia ovata (Schaeff.) With., Brit. Pl. ed. 2. 3: 471. 1792.
Fuligo rufa Pers., Neues Mag. Bot. 1: 88. 1794.
Fuligo flava Pers., Neues Mag. Bot. 1: 88. 1794.
Fuligo candida Pers., Obs. Myc. 1: 92. 1796.
Fuligo vaporaria Pers., Obs. Myc. 1: 92. 1796.
Fuligo pallida Pers., Obs. Myc. 2: 36. 1799.
Fuligo violacea Pers., Syn. Fung. 160. 1801.
Fuligo leavis Pers., Syn. Fung. 160. 1801.
Fuligo minuta Schum., Enum. Pl. Saell. 2: 194. 1803.
Fuligo flavescens Schum., Enum. Pl. Saell. 2: 194. 1803.
Reticularia cerea Sow., Engl. Fung. 3: pl. 399, f. 4. 1803.
Aethalium flavum (Pers.) Link., in Nees, Syst. Pilze Schw. 99. 1816.
Fuligo cerebrina Brondeau, Mem. Soc. Linn. Paris 3: 74. 1824.
Reticularia vaporaria (Pers.) Chev., Fl. Paris. 1: 342. 1826.
Fuligo varians Sommerf., Suppl. Fl. Lapp. 239. 1826.
Aethalium violaceum (Pers.) Spreng., Syst. 4(1) : 533. 1827.
Aethalium candidum Schlect., in Spreng., Syst. 4(1) : 533. 1827.
Aethalium vaporarium (Pers.) Becker, Fl. Frankf. 2(1) : 345. 1828.
Reticularia minuta (Schum.) Fries, Syst. Myc. 3: 91. 1829.
Aethalium septicum (L.) Fries, Syst. Myc. 3: 93. 1829.
Fuligo hortensis (Bull.) Duby, Bot. Gall. 863. 1830.
Fuligo carnosia (Bull.) Duby, Bot. Gall. 863. 1830.
Aethalium ferrincola Schw., Trans. Am. Phil. Soc. II. 4: 261. 1832.
Reticularia rufa (Pers.) Schw., Trans. Am. Phil. Soc. II. 4: 262. 1832.

Aethalium rufum (Pers.) Wallr., Fl. Crypt. Germ. 2: 341. 1833.

Licea lindheimeri Berk., Grevillea 2: 68. 1873.

Fuligo tatraca Racib., Hedwigia 24: 169. 1885.

Tubulina lindheimeri (Berk.) Masee, Mon. 42. 1892.

Fuligo ovata (Schaeff.) Macbr., N.A. Slime-Moulds 23. 1899.

TANIMI : Aethaliumlar yassılaşımiş küresel, nadiren subplasmodiokarpik, genelde büyük, 2 – 20 cm uzunlukta, 1 – 3 cm kalınlıkta, beyaz, samani, yeşilimsi, pembe, soluk kırmızı, kahverengi veya menekşe rengi; kabuk kalkersı, kırılğan, genellikle kalın ve ayrılabilir; kapillitium beyaz, sarı veya kırmızımsı iğ şeklinde nodlar ve hyalin birleştirci iplikçiklerden oluşur, bazen nadir gözlenir; sporlar küresel, kitle halinde soluk siyah, ışık altında menekşe-kahverengi, minik dikencikli, 6 – 9 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Topkoru Deresi Mevkii, 130 m, yol kenarı, çürümekte olan kütük üzerinden (doğal), 23.09.2002 ORAN 100-1; Bahçeköy Girişi, 100 m, dere kenarı, çürümekte olan, kesilmiş *Carpinus betulus* üzerinden (doğal), 02.12.2002, ORAN 119-2, *Badhamia versicolor*, *Arcyria ferruginea* ve *Arcyria minuta* ile birlikte.

4.2.34. *Hyporhamma calyculata* (Speg.) Lado, Cuad. Trab. Fl. Mic. Iberica 16 : 47. 2001.

Hemiarcyria calyculata Speg., An. Soc. Cient. Argent. 10(3) : 152. 1880.

Hemitrichia calyculata (Speg.) Farr, Mycologia 66: 887. 1974.

Hemiarcyria stipata Masee, J. R. Microsc. Soc. 1889: 354. 1889.

Arcyria stipata (Masee) Masee, Mon. 162. 1892.

Hemitrichia stipata (Masee) Macbr. N. Am. Slime-Moulds 207. 1899.

Hemiarcyria plumosa Morgan, J. Cinc. Soc. Nat. Hist. 16: 23. 1893.

TANIMI : Sporanglar dağınık veya yakın kümeleşmiş, saplı, turbinat veya subgloboz, parlak veya koyu sarı, açıldığında 1 – 3 mm yükseklikte ve 0,8 - 1,2 mm genişlikte; hipotallus düzensiz veya dairesel, zarsı, ince ve açıktan koyuya kadar kırmızımsı kahverengi; sap ince, silindirik, pürütlü, kırmızımsı kahverengiden siyaha kadar değışen renklerde, 0,5 – 2 mm uzunlukta ve spor benzeri hücrelerle dolu; kalikulus ters-konik, uç kısımlarda petaloid, narin ve ışınsal pürütlü, iç kısmında belirgin çıkıntılı ve narin retikülasyonlu; kapillitium elastik, yoğun, ağsı, sarı, 4 – 5

spiralli, 5 – 7 μm kalınlıktaki hemen hemen düz ipliklerden oluşur ve hemen hemen hiç serbest uç yoktur; sporlar kitlede soluk sarı, ışık altında açık sarı, düzensiz çıkıntılı veya küçük dikenciklerden narin retikülasyona kadar değişen ornamentasyonlu, 7 – 8 μm çaptadır.

YAYILIŞI : Neşet Suyu Mevkii, 4. km, 170 m, çürümekte olan odun üzerinden (doğal), 21.09.2002, ORAN 39-1, *Physarum flavicomum* ile birlikte.

4.2.35. *Hyporhamma imperialis (G.Lister) Lado. Cuad. Trab. Fl. Mic. Iberica 16 : 47. 2001.

Hemitrichia imperialis G. Lister, Trans. Brit. Mycol. Soc. 14: 226. 1929.

TANIMI : Sporanglar yığılaşmış, kısa saplı veya sesil, silindirikten subgloboza kadar değişen şekillerde, 0,8 – 1,5 mm uzunlukta, soluk bakır rengi, zamanla sarımsı kahverengiye solar; peridium kalıcı olmaya meyilli, düz veya alt kısımda buruşuk; sap hemen hemen siyah, 0,3 mm yükseklikte ve vesiküler yapılarla dolu; kapillitium az dallanmış, esnek ipliklerden oluşur, 3 – 4 spiral bantlı, 4 – 4,5 μm 'lik düz veya dikencikli iplikler, az sayıda veya hiç serbest ucu olmayan, sporangial duvardan ayrı duran, gevşek bir ağ şeklinde yapı oluşturur; sporlar kitlede soluk bakır renkli, ışık altında soluk sarı, düz veya dağınık şekilde az siğilli, (5-) 6,5 – 7 μm çaptadır.

YAYILIŞI : Falih Rıfki Atay Piknik Yeri – Topuz Bendi arası, 90 m, dere kenarı, çürümekte olan direkler üzerinden (doğal), 21.09.2002, ORAN 78-1, *Famintzia fruticulosa*, *Cribraria vulgaris*, *Arcyria cinerea*, *Arcyria incarnata*, *Hyporhamma leiocarpa*, *Arcyria obvelata*, *Physarum album*, *Physarum viride* ve *Comatricha ellae* ile birlikte.

4.2.36. *Hyporhamma leiocarpa (Cooke) Lado, Cuad. Trab. Fl. Mic. Iberica 16 : 47. 2001.

Hemiarcyria leiocarpa Cooke, Ann. Lyc. N.Y. 11: 405. 1877.

Hemitrichia leiocarpa (Cooke) A. Lister, Mycet. 177. 1894.

Arcyria leiocarpa (Cooke) Martin&Alexop., in Martin&Alexop., Myxom. 131. 1969.

Lachnobolus rostafinskii Racib., Rozp. Acad. Umiej. 12: 80. 1884.

TANIMI : Sporanglar saplı, genelde silindirik, ancak ovoid ve subgloboza kadar değişen şekillerde, 0,4 – 0,7 mm genişlik ve 1,5 milimetrenin üzerine kadar olabilen uzunlukta, soluk gri veya samani; sporangial duvar üstte geçici, altta flüt şeklinde sığ bir kalikulus halinde kalıcı; sap ince silindirik, 0,5-1 mm uzunlukta, açık renkli veya biraz koyu, spor benzeri hücreler ile dolu; kapillitium dallanan ve anastomozlaşan tübüller, açık renkli ipliklerin gevşek bir ağı şeklinde, sağlam şekilde kalikulusa bağlı, zayıfça elastik 3 – 5 µm çaptaki ipliklerden oluşur, tübüller üzerinde kalıcı bazen sonradan bozulan spiraller, düz veya bazı parçalarında dikensi çıkıntılar içerir; sporlar kitlede gri veya samani, ışık altında hemen hemen renksiz, dağınık sığilli, 7 – 9 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Bahçeköy Girişi, 100 m, dere kenarı, çürümekte olan, kesilmiş *Carpinus betulus* üzerinden (doğal), 21.09.2002, ORAN 57-1, *Cribraria aurantiaca* ve *Arcyria obvelata* ile birlikte; Faliş Rıfki Atay Piknik Yeri – Topuz Bendi arası, 90 m, dere kenarı, çürümekte olan direkler üzerinden (doğal), 21.09.2002, ORAN 77-1, *Famintzia fruticulosa*, *Cribraria vulgaris*, *Arcyria cinerea*, *Arcyria incarnata*, *Arcyria obvelata*, *Hyporhamma imperialis*, *Physarum album*, *Physarum viride* ve *Comatricha ellae* ile birlikte; İstanbul- Belgrad Ormanları, Topkoru Deresi Mevkii, 120 m, çürümekte olan *Fagus orientalis* dalı üzerinden (doğal), 23.09.2002, ORAN 93-1, *Protophysarum phloiogenum* ile birlikte; Topkoru Deresi Mevkii 120 m, yoğun çürümüş *Fagus orientalis* kütüğü üzerinden (doğal), 23.09.2002, ORAN 99-1, *Cribraria aurantiaca* ile birlikte.

4.2.37. *Hyporhamma minor (G.Lister) Lado, Cuad. Trab. Fl. Mic. Iberica 16 : 48. 2001

Hemitrichia minor G. Lister, Jour. Bot. 49: 62. 1911.

Perichaena minor (G.Lister) Hagelst., Mycologia 35: 130. 1943.

TANIMI : Sporangiumlar saplı veya sesil, subgloboz veya yassılaştırmış küresel, 0,2 – 0,4 mm, dağılmış veya küçük kümeler halinde veya plasmodiokarpik, soluk sarı veya sarımsı kahverengi, bazen yanardöner, zamanla koyulaşır; sporangium duvarı zarsı, küçük çıkıntılı veya granüler depo materyali taşır ve genellikle belirgin, koyu, nadiren açık sığiller bulundurur; sap bulunduğu siyah, çok kısıdan toplam uzunluğun üçte-ikisine kadar; kapillitium az miktarda, sağlam olmayan bir ağ şeklinde,

iplikçikler 2 – 3 µm, pek çok genişlemeler ve kör dikenler veya siğillerin oluşan çoğunlukla spiral bantlar şeklinde, ancak gerçek spiralizasyon bulunmaz; sporlar yığın halinde sarı, ışık altında soluk sarı, küresel, küçük siğilli, 9 – 11 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Topuz Bendi Mevkii, 120 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 14-2, *Arcyria cinerea* ile birlikte; Falih Rıfki Atay Piknik Yeri, 80 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 16-3, *Badhamia foliicola* ile birlikte; Falih Rıfki Atay Piknik Yeri, 80 m, *Quercus* spp. düşmüş gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 17; Kirazlı Bent Mevkii, 60 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 237-4, *Licea parasitica*, *Macbrideola martinii* ve *Perichaena tessellata* ile birlikte; Falih Rıfki Atay Piknik Yeri, 80 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 254-2, *Licea inconspicua* ile birlikte.

4.2.38. **Lamproderma columbinum* (Pers.) Rost., in Fuckel, Jahrb. Nass. Ver. Nat. 27-28 : 69. 1873.

Physarum columbinum Pers., Ann. Bot. Usteri 15 : 5. 1795.

Trichia columbina (Pers.) Poir, in Lam Encyc. 8 : 52. 1808.

Stemonitis physaroides Alb.&Schw., Consp. Fung. 103. 1805.

Lamproderma physaroides (Alb.&Schw.) Rost., Mon: 202. 1874.

Comatricha physaroides (Alb.&Schw.) Sacc., Michelia 1 : 72. 1877.

Physarum iridescens Berk., J. Bot. & Kew Misc. 3 : 20. 1851.

Lamproderma iridescens (Berk.) Rost., Mon. App. 25. 1876.

Lamproderma schimperi Rost., Mon: 203. 1874.

Lamproderma cruchetii Meylan, Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 52 : 96. 1918.

Lamproderma brevipes (G.Lister) Meylan, Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 56 : 322. 1927.

Lamproderma subglobosum (Meylan) Meylan, Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 56 : 322. 1927.

TANIMI : Sporanglar küreselden eliptiğe kadar değişen şekillerde, nadiren silindirik, dağılmış veya kümeleşmiş halde, 0,5 – 1 mm, metalik parıltılı zengin mor renkli, toplam uzunluk 2 – 4 (-5) milimetredir; peridium zarsı, kalıcı; sap genellikle uzun, toplam uzunluğun 2/3'ünden 3/4'üne kadar, nadiren daha kısa, siyah, subulat;

kolumella silindirik, küt bir uçla sonlanır, sporangiumun 1/3'ü ile yarısına kadar uzanabilir; kapillitium kahverengimsi mor renkli, kolumellanın her bölgesinden çıkar, geniş gözlü bir ağ oluşturacak şekilde çatallanıp anastomozlaşır; sporlar kitlede siyah, ışık altında dumanı kahverengi, minik siğilli ve (9-) 10 – 13 (-14) µm çaptadır.

YAYILIŞI : Sultan Valide Bendi Mevkii, 130 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 144 ve 145; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 242-4, *Arcyria cinerea*, *Enerthenema papillatum* ve *Calomyxa metallica* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 250-7, *Licea pussila*, *Echinostelium minutum*, *Arcyria cinerea* ve *Physarum pussilum* ile birlikte.

4.2.39. *Licea belmontiana Nann.-Brem., K. Ned. Akad. Wet. Proc. C. 69 (3) : 337. 1966.

TANIMI : Sporangiat, kümeleşmiş, sapsız, başlangıçta subgloboz, zamanla köşeli hale gelir, 50 – 150 µm, koyu kahverengi, biraz parlak, yükselteler daha koyu renkli; peridium tek tabakalı, kahverengi, ışık geçirgen, tanecikler içerir, açılma belirgin yükselteler boyunca oluşur, peridial parçaların kenarları minik çıkıntılar içerir ancak ornamentasyonlu değildir, en üstteki parça bir kapak şeklinde ve olgunlukla beraber dökülür, daha alttaki parçalar petaloïd loplar şeklinde kalır; sporlar kitlede koyu kahverengi, ışık altında gül kahverengisinden soluk alanlı kahverengine değişen renklerde, düz, 13 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Yazılı Kayın Mevkii, 135 m, *Castanea* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.02.2002, ORAN 6-1, *Echinostelium minutum* ile birlikte; Neşet Suyu Mevkii, 110 m, *Quercus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 20.05.2002, ORAN 34-1, *Licea inconspicua* ve *Calomyxa metallica* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Quercus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 141-2, *Paradiacheopsis cribrata* ile birlikte; Topkoru Deresi Mevkii, 140 m, *Quercus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 142-5, *Licea pussila*, *Arcyria cinerea*, *Paradiacheopsis solitaria* ve *Comatricha* cf. *laxa* ile birlikte; Kömürcü Bendi Mevkii, 150 m, *Quercus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 150-6, *Perichaena corticalis* ve *Arcyria cinerea* ile birlikte; Kurtkemer Girişi 5.km, 80

m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 153-3, *Perichaena corticalis*, *Macbrideola cornea* ve *Paradiacheopsis cribrata* ile birlikte; İstanbul - Belgrad Ormanları, Kemerburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Cupressus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 224-2, *Enerthenema papillatum* ile birlikte; Avlat Bendi Bisiklet Parkuru, 80 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 234-2, *Enerthenema papillatum*, *Perichaena corticalis* ve *P. tessellata* ile birlikte.

4.2.40. *Licea castanea* G. Lister, Jour. Bot. 49. 61. 1911.

TANIMI : Fruktifikasyonlar sporangiattan plasmodiokarpik, yayılmış sesil, köşeli pulvinattan uzamışa kadar değişen şekillerde, 0,1 – 0,9 (-1,3) mm uzunlukta ve 0,1 – 0,4 mm genişlikte, başta kestane rengi veya soluk kahverengi, zamanla siyahımsı kahverengiye dönen renkte, düz veya buruşuk; sporangial duvar biraz kırırdağımsı, hemen hemen renksiz veya soluk kahverengi, çoğunlukla üzerinde az veya çok devamlılık gösteren koyu bir granül tabakası bulunur; açılım tabakalar veya stellat loplar şeklinde olan önceden belirli süturlar boyuncadır ve tabaka veya lopların uçlarında çoğunlukla yaklaşık 1µm boyundaki siğiller bulunur; sporlar kitlede soluk renkliden kahverengiye, ışık altında soluk sarıdan soluk kahverengiye değişen renklerde, düz veya hemen hemen düz, spor duvarının ince olduğu bölgede soluk alan içerir ve (8-) 9 – 11 (-12) µm çaptadır.

YAYILIŞI : Binbaşı Çeşmesi Mevkii, 55 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 187-2, *Licea pussila*, *Arcyria cinerea* ve *Paradiacheopsis cribrata* ile birlikte; Kurtkemer Girişi, 50 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 222-2, *Macbrideola cornea* ve *Collaria arcyronema* ile birlikte; Kurtkemer Girişi, 50 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 232.

4.2.41. **Licea inconspicua* Brooks&Keller, Mycologia 69 (4): 671. 1977.

TANIMI : Sporangiumlar dağınıktan kümeleşmiş, subglobozdan hemisferik, geniş bir taban üzerinde sesil, koyu kahverengiden grimsi kahverengi veya siyaha, 0,2 – 0,3 mm; sporangium duvarı önceden belirlenmiş bir açılım zonundan yoksun, açılma üstten düzensiz loplar şeklinde; peridium birbirlerine çok yakın üç tabaka şeklinde, dış

tabaka kırılığandan biraz sağlam ve kıkırdağımsıya, bol miktardaki tanecikli depo materyali nedeniyle koyu renkli ve opak, bazen iç tabakalardan ayrılır, orta tabaka zarsı, düz, renksiz, ışık geçirgen ve ışığı kırıcı özellikte ve yaklaşık 2,0 – 2,5 µm kalınlıkta gözlenir, iç tabaka zarsı, çok ince, soluk sarımsı kahverengi, iç yüzeyinde yoğun minik çıkıntılar içerir; sporlar kitle halinde başta turuncu veya kırmızımsı turuncu, zamanla pembemsi saman rengine döner, küresel veya küremsi, yoğun ve minik siğilli, (13,5-) 14,5 – 15,5 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Kemerburgaz girişi 4.km, 60 m, *Quercus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 22; Neşet Suyu Mevkii, 110 m, *Quercus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 20.05.2002, ORAN 34-1, *Licea belmontiana* ve *Calomyxa metallica* ile birlikte; Dikçatı Mevkii, 110 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 20.05.2002, ORAN 36-5, *Cribraria violacea*, *Macbrideola martinii*, *Macbrideola cornea*, *Perichaena corticalis*, *Perichaena tessellata* ve *Licea pussila* ile birlikte; Falih Rıfkı Atay Piknik Yeri, 80 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 254-1, *Hyporhamma minor* ile birlikte.

4.2.42. *Licea kleistobolus* Martin, Mycologia 34: 702. 1942.

Kleistobolus pussilus Lippert, Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 44: Abh. 70. 1894.

Orcadella pussila (Lippert.) Hagelst., Mycologia 34: 258. 1942.

TANIMI : Sporanglar kümeleşmiş, sesil, disk şeklinde, nadiren subgloboz, 0,04 – 0,15 mm, altta atık maddelerin depolanması nedeniyle opak ve siyahımsı, üst uç tüberküllerin bir araya gelmesi ile genişlemiştir; kapak ince, zarsı, parlak bakırı kahverengi ve yanar – dönerdir; sporlar kitlede samani, ışık altında çok soluk sarımsı, düz ve çoğunlukla 9 – 13 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğu, yosunsuz yüzeyden, 25.12.2002, ORAN 140-3, *Arcyria cinerea* ve *Paradiacheopsis cribrata* ile birlikte; Kemerburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Cupressus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 158-5, *Enerthenema papillatum* ve *Paradiacheopsis solitaria* ile birlikte; İstanbul - Belgrad Ormanlar, Topkoru Deresi Mevkii, 140 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 193-2, *Arcyria cinerea* ile birlikte.

4.2.43. *Licea minima* Fries, Syst, Myc. 3: 199. 1829.

Phelonites minima (Fries) Fries, Summa Veg. Scand. 459. 1849.

Tubulina minima (Fries) Masee, Mon. 36. 1892.

TANIMI : Fruktifikasyonlar sporangiat, dağılmış veya kümeleşmiş, sesil, basık veya köşeli, 0,1 – 0,4 (-0,6) mm, amber veya kırmızımsı kahverenginden siyaha kadar değişen renklerde; peridium opak, kalıcı çıkıntılar içerir, bu çıkıntıları takip eden süturlar üzerinden köşeli tabakalar boyunca açılma gerçekleşir; sporlar kitlede koyu kırmızımsı kahverengi, ışık altında daha soluk dumanlı pas renginden zeytuni kahverengiye değişen renklerde, spor duvarı bir tarafında ince ve daha açık renkli, küçük siğilli, (9-) 10 – 12 (-13) µm çaptadır.

YAYILIŞI : İstanbul - Belgrad Ormanları, Kemerburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Aesculus hippocastaneum* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 226-2, *Echinostelium minutum* ve *Arcyria cinerea* ile birlikte.

4.2.44. *Licea operculata* (Wingate) Martin, Mycologia 34: 702. 1942.

Orcadella operculata Wingate, Proc. Acad. Phila. 41: 280. 1889.

Licea capitata Ing&Mc Hugh, in Ing Trans. Brit. Mycol. Soc. 78 (3): 439. 1982.

TANIMI : Sporangiumlar dağınık, saplı, nadiren sapsız, vazo şeklinde veya subgloboz, soluk kahverengi veya siyahımsı, 0,1 – 0,3 mm, zarsı, sarı, yanardöner veya parlak renkli kapaklı; toplam uzunluk 0,4 –1 mm; sap subsilindirik, üst kısımda incelik, pürüzlü, kırışık, hemen hemen siyah; sporlar kitle halinde sarımsı, ışık altında renksiz, küresel, düz, 8 – 11 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Topkoru Deresi Mevkii, 110 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.02.2002, ORAN 3-1, *Physarum pussilum* ve *Arcyria cinerea* ile birlikte; Bahçeköy Girişi 1.km, 110 m, *Quercus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.02.2002, ORAN 4-1, *Arcyria cinerea* ile birlikte; Kurtkemer girişi 1.km, 50 m, *Quercus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 9-1, *Clastoderma debaryanum* ve *Arcyria cinerea* ile birlikte; Kurtkemer girişi 8.km, 80 m, *Quercus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 18-1, *Stemonitis herbatica* ve *Arcyria cinerea* ile birlikte; Neşetsuyu Mevkii, 110 m, *Tilia* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 148-2, *Clastoderma pachypus*, *Echinostelium ladoi*, *Arcyria cinerea*, *Macbrideola cornea* ve *Paradiacheopsis*

cribrata ile birlikte; Belgrad Ormanları, Kemerburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 157; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Alnus glutinosa* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 244-1, *Echinostelium minutum* ve *Calomyxa metallica* ile birlikte; Kemerburgaz – Bahçeköy arası 5. km, 70 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 247-1, *Macbrideola cornea* ve *Perichaena corticalis* ile birlikte; Neşet Suyu Mevkii, 110 m, *Alnus glutinosa* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 253-2, *Calomyxa metallica* ve *Arcyria cinerea* ile birlikte.

4.2.45. *Licea parasitica* (Zukal) Martin, Mycologia 34: 702. 1942.

Hymenobolus parasiticus Zukal, Oesterr. Bot. Zeits. 43: 73. 1893

Hymenobolina parasitica (Zukal) Zukal, Oesterr. Bot. Zeits. 43: 133. 1893.

Orcadella parasitica (Zukal) Hagelst., Mycologia, 34: 258. 1942.

Cylindrium operculatum Wallr., Fl. Crypt. Germ. 2: 268. 1833.

?*Licea singularis* Jahn, Ber. Deuts. Bot. Ges. 36: 665. 1919.

Orcadella singularis (Jahn) Santesson, Sv. Bot. Tidsk. 42: 46. 1948.

TANIMI : Sporanglar tek tek, dağılmış veya kümeleşmiş, subgloboz, basık veya bazen biraz uzamış, 0,05 – 0,2 mm, koyu kahverengimsi gri, opak, nemli iken parlak, tipik olarak iyi belirlenmiş, üst kısmında düz, altta ise çıkıntılı olan bir kapakla açılır, veya eğer kapak yoksa açılım uçtan veya düzensizdir; duvar kalın, jelatinsi, iç kısımda minik çıkıntılı, alt kısımda kalın bir atık materyal ile çevrilidir; sporlar kitlede kahverengi, subgloboz, kalın duvarlı, düz, ışık altında bir tarafı açık dumani sarımsı kahverengi iken diğer tarafı daha açık renkli, 11 – 13 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Kemerburgaz Girişi 3.km, 70 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 210-2, *Paradiacheopsis microcarpa* ile birlikte; Kemerburgaz Girişi 3.km, 70 m, *Cedrus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 213-2, *Echinostelium minutum* ile birlikte; Yazılı Kayın Mevkii, 135 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 221-2, *Arcyria cinerea* ve *Echinostelium minutum* ile birlikte; Kirazlı Bent Mevkii, 60 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 237-2, *Macbrideola martinii*, *Hyporhamma minor* ve *P. tessellata* ile birlikte.

4.2.46. *Licea pedicellata* (H.C. Gilbert) H.C. Gilbert, in Martin, Mycologia, 34: 702. 1942.

Hymenobolina pedicellata H.C. Gilbert, Univ. Iowa Stud. Nat. Hist. 16 (2): 153. 1934.

TANIMI : Sporanglar genişçe dağılmış, küresel veya düzleşmiş, saplı veya bazen daralmış bir taban üzerinde sesil, koyu kahverengi veya siyah, 75 – 175 (-300) µm; sap bulunduğu kalın, oyuklu, opak, amorf materyal ile kaplı, 100 – 350 µm uzunlukta, toplam uzunluk nadiren 0,6 milimetreyi bulur; peridium zarsı, bazen granüler, sap ve sporang arasında belirgin bir duvar şeklinde devam eder, kurumayla büzülür ve düzensiz tabakalara ayrılır; sporlar kitlede koyu kahverengi, ışık altında açık dumani-kahverengi, soluk alan içerir, küresel veya biraz köşeli, kalın duvarlı, hafifçe dikencikli veya hemen hemen düz ve (10-) 11 – 13 (-14) µm çaptadır.

YAYILIŞI : Kurtkemer Girişi, 50 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 151-2, *Macbrideola cornea* ve *Perichaena corticalis* ile birlikte; Kurtkemer Girişi, 50 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 176-2, *Licea punctiformis* ile birlikte; Yeni Bent Mevkii, 110 m, *Platanus orientalis* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 246-2, *Echinostelium minutum*, *Clastoderma pachypus*, *Calomyxa metallica*, *Arcyria cinerea*, *Enerthenema papillatum*, *Paradiacheopsis cribrata*, *P. microcarpa* ve *P. solitaria* ile birlikte.

4.2.47. **Licea perexigua* Brooks&Keller, Mycologia 69 (4): 674. 1977

TANIMI : Sporanglar dağılmış ve kümeleşmiş, daralmış bir taban üzerinde sesilden subsessile kadar değişen şekillerde veya bazen saplı, sarımsı veya zeytuni sarıdan koyu kahverengimsi griye, genelde hafif kırmızı veya mavimsi renklerdeki gölgeler ile az veya çok yanar – döner, 40 – 110 µm; peridium basit, zarsı, çok ince, tabanda atık materyal ile kaplı, çok ufak çıkıntılı, sap bulunduğu çok kısa, koyu, opak, 20 – 25 µm; sporlar kitlede zeytuni sarı, ışık altında çok soluk zeytuni sarı, küresel, düz, bir tarafında ince çeperli ve açık renkli olan çimlenme alanı bulunur ve 8,5 – 10,5 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Binbaşı Çeşmesi Mevkii, 55 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 214-4, *Perichaena corticalis*, *Badhamia macrocarpa* ve *Macbrideola cornea* ile birlikte.

4.2.48. *Licea punctiformis* Martin, in Martin&Alexop., Myxom. 49. 1969.

TANIMI : Sporanglar sesil, subgloboz veya daralmış bir taban üzerinde pulvinat, (0,08-) 0,1 – 0,15 (-0,2)mm genişlikte ve nadiren 0,3 milimetreyi aşan boyda, kahverengi, düz, zamanla koyulaşır ve kuruyunca siyah, düzleşmiş ve pürütlü hale gelir; peridium zarsı, sağlam, dış kısmı jelatinsi, tabaka veya çıkıntı içermez, soluk tarçın rengidir, ancak özellikle alt kısımda az veya çok kabuklaşmış ve koyu renklidir; açılım düzensizdir ve uçtan başlar; sporlar kitlede altın sarısı, ışık altında soluk sarı, küresel veya biraz düzensiz, en azından dağınık olarak siğilli, siğiller büyük, ancak renksiz ve belirgin değil, 8 – 10 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Kurtkemerli Girişi, 50 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 176-3, *Licea pedicellata* ile birlikte.

4.2.49. *Licea pussila* Schrad., Nov. Gen. Pl. 19. 1797.

Tubulina pussila (Schrad.) Poir., in Lam. Encyc. 9: 131. 1808.

Protoderma pussila (Schrad.) Rost., Mon. 90. 1874.

Protodermium pussilum (Schrad.) Rost. ex Berl., in Sacc., Syll. Fung. 7: 328. 1888.

Protodermium pussilum (Schrad.) O. Kuntze, Rev. Gen. 3(1) : 867. 1891.

Physarum licea Fries, Syst. Myc. 3: 143. 1829.

TANIMI : Sporangiat, sesil, kümeleşmiş, biraz dar bir taban üzerinde yassılaştırmış-küresel, 0,2 – 1,5 mm, koyu morumsu kahverengiden siyahımsıya, parlak; peridium ince, koyu, ışık geçirgen, açılma üstte loplar şeklinde; sporlar kitle halinde koyu zeytin rengi, ışık altında zeytuni kahverengi, yoğun ve küçük siğilli, spor duvarı bir tarafta daha ince, (13-) 15 – 17 (-20) µm çaptadır.

YAYILIŞI : Dikçatı Mevkii, 110 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 20.05.2002, ORAN 36-2, *Cribraria violacea*, *Macbrideola martinii*, *Macbrideola cornea*, *Perichaena corticalis*, *Perichaena tessellata* ve *Licea inconspicua* ile birlikte; Topkoru Deresi Mevkii, 140 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde

kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 142-2, *Licea belmontiana*, *Arcyria cinerea*, *Paradiacheopsis solitaria* ve *Comatricha cf. laxa* ile birlikte; Binbaşı Çeşmesi Mevkii, 55 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 156-2, *Arcyria cinerea* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 172-2, *Echinostelium minutum*, *Arcyria cinerea* ve *Macbrideola cornea* ile birlikte; Kurtkemerli Girişi, 50 m, *Carpinus betulus* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 177-1, *Perichaena corticalis* ile birlikte; Binbaşı Çeşmesi Mevkii, 55 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 187-3, *Licea castanea*, *Arcyria cinerea* ve *Paradiacheopsis cribrata* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 250-2, *Echinostelium minutum*, *Arcyria cinerea*, *Physarum pussilum* ve *Lamproderma columbinum* ile birlikte.

4.2.50. *Lycogala exiguum* Morgan, Jour. Cinc. Soc. Nat. Hist. 15: 134. 1893.

Lycogala epidendrum var. *exiguum* (Morgan) G. Lister, in Minakata, Bot. Mag. Tokyo 27: 415. 1913.

TANIMI : Aethaliumlar dağınıktan kümeleşmişe, subgloboz, küçük, (0,5-) 2 – 4 (-5) mm, genellikle koyu, hemen hemen siyah gözlenir, korteks sarımsı kahverengi, koyu, morumsu kahverengi veya siyah pullar ile kalınca çevrilmiş, içsel olarak pek çok parçaya bölünmeye meyillidir ve en sonunda düz ve tessellat olarak görülür; açılma apikal bir yırtılma ile gerçekleşir ve düzensizdir; pseudokapillitium renksiz veya sarı, kabuğun iç kısmından çıkan dallanan tüpçükler şeklinde, genelde tabanda düz, diğer bölgelerinde pürüzlü ve çapraz olarak burkulmuş gibidir, 2 – 10 µm; sporlar kitle halinde saman rengi, ışık altında hemen hemen renksiz, zayıf, düzensiz sigiller ve yükselti içerir, bazen hemen hemen düz olarak görülür, (4-) 4,5 – 5,5 (-6) µm çaptadır.

YAYILIŞI : Neşet Suyu Mevkii 3.km, 175 m, *Carpinus* sp. çürümekte olan nemli kütük üzerinde (doğal), 16.04.2002, ORAN 26-1.

4.2.51. *Macbrideola cornea* (G. Lister&Cran) Alexop., Mycologia 59: 112. 1967.

Comatricha cornea G. Lister&Cran, in G. Lister, Jour. Bot. 55: 121. 1917.

Macbrideola vesiculifera Novozh., Mikol. Fitopatol. 20 (2) : 104. 1986.

TANIMI : Sporangiumlar dağılmış veya tek tek, saplı, küresel, koyu kahverengi, 0,12 – 0,3 mm, toplam uzunluk 0,6 – 2,5 mm; sap güçlü, ince, üstte doğru incelen şekilde, altta temiz kahverengimsi sarı, üstte daha koyu renkli, çok miktarda lif benzeri iplikler içerir, disk şeklinde bir hipotallustan kökenlenir; kolumella kahverengi, silindirik, sporangiumum üçte-birinden üçte-ikisine kadar ulaşır, sapla birleştiği yerde küçük bir yaka bulunur, üstte iki veya üç ana dallı kapillitiuma bölünür; kapillitium dikotomik olarak çatallı şekilde dallanır, kısa, sert, kıvrık dalcıklarla son bulur; sporlar sarımsı gri, spor duvarı bir kısımda daha ince ve daha açık renkli, minik siğilli, 8,5 – 9 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Kurtkemerî Girişi, 50 m, *Platanus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 12; Dikçatı Mevkii, 110 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 20.05.2002, ORAN 36-7, *Macbrideola martinii*, *Cribraria violacea*, *Perichaena tessellata*, *Perichaena corticalis*, *Licea pussila* ve *Licea inconspicua* ile birlikte; Neşetsuyu Mevkii, 110 m, *Tilia* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 148-6, *Licea operculata*, *Echinostelium ladoi*, *Clastoderma pachypus*, *Arcyria cinerea* ve *Paradiacheopsis cribrata* ile birlikte; Topuz Bendi Mevkii, 90 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 149-1; Kurtkemerî Girişi, 50 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 151-4, *Licea pedicellata* ve *Perichaena corticalis* ile birlikte; Kurtkemerî Girişi 3.km, 70 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 152-4, *Perichaena corticalis*, *Arcyria cinerea*, *Enerthenema papillatum* ve *Paradiacheopsis cribrata* ile birlikte; Kurtkemerî Girişi 5.km, 80 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 153-5, *Licea belmontiana*, *Perichaena corticalis* ve *Paradiacheopsis cribrata* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 172-5, *Licea pussila*, *Echinostelium minutum* ve *Arcyria cinerea* ile birlikte; İstanbul Belgrad Ormanları, Yani Bent Mevkii, 110 m, *Platanus orientalis* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 173-3, *Echinostelium minutum* ile birlikte;

Bahçeköy Girişi, 100 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğu yosunlu yüzeyden, 17.01.2003, ORAN 188-3, *Perichaena vermicularis* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 245-4, *Arcyria cinerea*, *Collaria arcyronema* ve *Macbrideola martinii* ile birlikte; Bınbaşı Çeşmesi Mevkii, 55 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 214-4, *Perichaena corticalis*, *Badhamia macrocarpa* ve *Licea perexigua* ile birlikte; Kurtkemer Girişi, 50 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 222-3, *Licea castanea* ve *Collaria arcyronema* ile birlikte; Falih Rıfki Atay Piknik Yeri, 80 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 231; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 245-4, *Collaria arcyronema*, *Arcyria cinerea* ve *Macbrideola martinii* ile birlikte; Kemerburgaz – Bahçeköy arası 5. km, 70 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 247-3, *Licea operculata* ve *Perichaena corticalis* ile birlikte; Yeni Bent Mevkii, 110 m, *Platanus orientalis* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 251-2, *Macbrideola martinii* ile birlikte; Kemerburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 255-4, *Perichaena chryosperma*, *P. corticalis*, *Arcyria cinerea* ve *Enerthenema papillatum* ile birlikte; Kemerburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 258; İstanbul – Belgrad Ormanları, Bahçeköy Girişi, 100 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 28.04.2003, ORAN 266-2.

4.2.52. **Macbrideola martinii* (Alexop.&Beneke) Alexop., Mycologia 59: 114. 1967.

Comatricha martinii Alexop.&Beneke, Mycologia 46: 245. 1954.

TANIMI : Sporangiumlar dağılmış veya tek tek, kahverengi, küresel, saplı, kütçük, 0,08 – 0,15 mm, toplam uzunluk 0,5 – 0,6 mm; peridium tamamen geçici; sap ince, kahverengi, alt kısımda biraz açık renkli, üste doğru incelik ve sporangiumun ortasına kadar kolumella şeklinde devam eder; kapillitium gevşek, kolumellanın ucundan ayrılan, üç-dört adet ve anastomozlaşma yapmadan üç veya dört kez dikotomik olarak dallanan, kahverengi dallar şeklindedir; sporlar yığın halinde kahverengi, ışık

altında menekşe-gri renkli, minik çıkıntılar ve yoğunlaşmış, kalıcı siğil yığınları içerir, 7 – 8 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Falih Rıfki Atay Piknik Yeri, 80 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 13-2, *Perichaena corticalis* ile birlikte; Kemerburgaz Girişi 2.km, 80 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 20-2, *Perichaena corticalis* ile birlikte; Yazılı Kayın Mevkii, 135 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 20.05.2002, ORAN 31-1, *Perichaena corticalis* ile birlikte; Dikçatı Mevkii, 110 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 20.05.2002, ORAN 36-1, *Macbrideola cornea*, *Cribraria violacea*, *Perichaena corticalis*, *Perichaena tessellata*, *Licea pussila* ve *Licea inconspicua* ile birlikte; Neşetsuyu Mevkii, 110 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 146-4, *Echinostelium minutum*, *Perichaena tessellata*, *Arcyria cinerea* ve *Physarum auriscalpium* ile birlikte; Sultan Valide Bendi Mevkii, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 175-2; Avlat Bendi Bisiklet Parkuru, 90 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 178-2; Avlat Bendi Bisiklet Parkuru, 90 m, *Alnus glutinosa* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 179-3, *Perichaena corticalis* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 245-5, *Arcyria cinerea*, *Collaria arcyrionema* ve *Macbrideola cornea* ile birlikte; Sultan Valide Bendi Mevkii, 130 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 220-3, *Arcyria cinerea* ve *Paradiacheopsis rigida* ile birlikte; Kurtkemerli Girişi 3. km, 150 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 235-5, *Enerthenema papillatum* ve *Echinostelium ladoi* ile birlikte; Kirazlı Bent Mevkii, 60 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 237-3, *Licea parasitica*, *Hyporhamma minor* ve *P. tessellata* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 245-5, *Collaria arcyrionema*, *Macbrideola cornea* ve *Arcyria cinerea* ile birlikte; Yeni Bent Mevkii, 110 m, *Platanus orientalis* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 251-3, *Macbrideola cornea* ile birlikte.

4.2.53. **Metatrichia floriformis* (Schwein) Nann.-Brem., Proc. K. Ned. Akad. Wet. Ser. C. 85 : 556-557, 1982.

Craterium floriforme Schwein, Trans. Am. Phil. Soc. II, 4 : 258. 1832.

Trichia floriformis (Schw.) G.Lister, J. Bot. 57 : 110, 1919.

Trichia lateritia Lév., Ann. Sci. Nat. Bot. 3 (5) : 167. 1846.

Trichia decaisneana de Bary, in Rost., Sluzowce Monogr. : 250. 1875.

TANIMI : Sporanglar yayılmış veya genelde gruplaşmış, saplı (1,5-) 3-4 mm yükseklikte, küresel, piriform veya ters-ovat, mor-kahverengiden siyaha değişen renklerde; sap, sporangın yarısından buçuk katına kadar değişen uzunlukta, koyu kırmızıdan siyaha; kapillitial iplikler çoğunlukla dallanmamış, genellikle kendi çevresinde düğüm oluşturacak şekilde döner, (4-) 5 – 6 (-8) μm , 4 – 6 düz spiral içerir ve uçlara doğru tek bir nokta haline gelinceye kadar incelir, 30 – 50 μm uzunluğundadır; sporlar kitlede paslı kırmızı, ışık altında turuncu-kırmızı, yoğun ve minik dikencikli, 10 – 12 μm çaptadır.

YAYILIŞI : Falih Rıfık Atay Piknik Yeri – Topuz Bendi arası, 90 m, dere kenarı, çürümekte olan direkler üzerinden (doğal), 10.11.2002, ORAN 112-1.

4.2.54. *Metatrichia vesparia* (Batsch.) Nann.-Brem., K. Nad. Akad. Wet. C. 69: 146. 1966.

Lycoperdon vesparium Batsch, Elench. Fung. Contin. 1: 253. 1786.

Stemonitis vesparia (Batsch.) J. F. Gmel., Syst. Nat. 2: 1470. 1791.

Hemitrichia vesparia (Batsch.) Macbr., N. Am. Slime-Moulds 203. 1899.

Mucor pyriformis Leers, Fl. Herborn : 288. 1775.

Stemonitis cinnabarina Roth, Fl. Germ. !: 547. 1788.

Trichia fragiformis With., Brit. Pl. Ed. 2. 3: 480. 1792.

Trichia pyriformis Hoffm., Veg. Crypt. 2: 1. 1790.

Trichia rubiformis Pers., Neues Mag. Bot. 1: 89. 1794.

Hemiarcyria rubiformis (Pers.) Rost., Mon. 262. 1875.

Arcyria rubiformis (Pers.) Masee, Mon. 158. 1892.

Hemitrichia rubiformis (Pers.) A. Lister, Mycet. 175. 1894.

Trichia chalybea Chev., Fl. Paris 1: 89. 1826.

Craterium porphyrium Schw., Trans. Am. Phil. Soc. II. 4. 258. 1832.

Trichia neesiana Corda, Ic. Fung. 1: 23. 1837.

Trichia ayresii Berk.&Br., Ann. Mag. Nat. Hist. II. 5: 367. 1850.

Hemiarcyria ellisii Masee, J. Roy. Micr. Soc. London 1889 (1) : 354. 1889.

TANIMI : Sporanglar saplı, ters ovat, genelde kümelemiş veya yığınlaşmış, bazen bir pseudoaethalium şekilde sıkıca paketlenmiş, 1 – 1,5 (-2) mm yükseklikte, sap 0,04 - 0,7 mm, toplam uzunluk 3 mm veya daha fazla, şarap kırmızısından çok koyu mor veya hemen hemen siyaha değişen renklerde; peridium opak, sağlam, metalik parlaklıkta, açılım belirgin bir kapak ile, peridiumun derin bir kap şeklinde kalıcı; saplar tuğla kırmızısı, çoğunlukla birleşmiş bir grup sporangı destekleyen şekilde, kalın ve uzunluğu çok değişken; kapillitium bol, uzun, serbest, nadiren dallanan elaterler şeklinde, elaterler hemen hemen tamamen kendi ve birbirleri üzerinde bükülerek düğümler oluşturur, uçlar küt şekilde sonlanır, 1 – 2 µm uzunluktaki dikencikler içeren 3 – 4 spiral bant bulunur ve parlak kırmızıdan koyu kızıl kahverengiye değişen renklerde; sporlar kitlede kahverengimsi kırmızı, ışık altında kırmızısı turuncu, küresel, küçük siğilli ve (8-) 9 – 11 (-12) µm çaptadır.

YAYILIŞI : Yeni Bent Mevkii, 110 m, *Carpinus betulus* canlı ağacın yanmış kısmı üzerinden (doğal), 30.12.2002, ORAN 160-2, *Trichia varia* ve *Protophysarum phloiogenum* ile birlikte; Topuz Bendi Mevkii, dere kenarı, 100 m, çürümekte olan dal üzerinden (doğal), 30.12.2002, ORAN 164-2, *Trichia botrytis* ile birlikte; Yeni Bent Mevkii, 110 m, *Carpinus betulus* canlı ağacın yanmış kısmı üzerinden (doğal), 01.02.2003, ORAN 201-2.

4.2.55. *Paradiacheopsis acanthodes* (Alexop.) Nann.-Brem. Proc. K. Ncd. Akad. Wet. Ser. C. 70: 209. 1965.

Comatricha acanthodes Alexop., Mycologia 50: 55. 1958.

TANIMI : Sporanglar saplı, tek tek, koyu kahverengi, küresel veya yarı-küresel, alt kısımda düzleşmiş, 0,2 mm, toplam uzunluk 0,4 – 0,5 mm; peridium tamamen geçici; sap subulat, geniş, fibröz ve sarımsı bir tabana sahip, üstte koyu ve narin, diskoid, kırmızısı kahverengi, çok ince bir hipotallustan çıkar ve yukarı doğru incelirken sporokarpın ortasına kadar bir kolumella olarak devam eder; kapillitium çok gevşek, kolumellanın ucundan çıkan iki veya bazen üç ince, siyah dal içerir ve bu dallar

üç veya dört sefer anastomozlaşma olmadan çatallanır; sporlar kitlede kahverengi, ışık altında gri; küresel, dikencikli, 12 – 13 (-20) µm çaptadır.

YAYILIŞI : Neşet Suyu Mevkii, 110 m, *Alnus glutinosa* canlı ağaç gövde kabuğu üzerinden, 10.02.2003, ORAN 209-2, *Arcyria cinerea* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Alnus glutinosa* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 218-3, *Echinostelium minutum* ve *P. rigida* ile birlikte.

4.2.56. *Paradiacheopsis cribrata Nann.-Brem., Proc. K. Ned. Akad. Wet. Ser. C. 71 : 47. 1968.

TANIMI : Sporanglar gruplar halinde, 0,2 – 0,6 mm uzunlukta, küresel, yaklaşık 0,2 mm, koyu kahverengi; hipotallus renksiz veya soluk sarı disk şeklinde; sap sporangiumum iki katından daha uzun, içi boş, tabanda genişlemiş ve kırmızı-kahverengi, üstte opak ve siyah; peridium genellikle sap ile kapillitiumum birleştiği bölgede küçük bir yaka şeklinde kalıcı; kolumella sporangial boşluk içinde yarıya kadar uzanabilir; kapillitiumum dağınık, sert, 1 – 3 kez dallanır ve sporangium yüzeyinde bükülgen olmayan, pek çok serbest uç içeren, parçalı bir ağ oluşturur; sporlar ışık altında lila-gri, dikencikli ve 12 – 13 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğu, yosunsuz yüzeyden, 25.12.2002, ORAN 140-4 ve 140-5, *Arcyria cinerea* ve *Licea kleistobolus* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 141-3, *Licea belmontiana* ile birlikte; Neşetsuyu Mevkii, 110 m, *Tilia* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 148-6, *Licea operculata*, *Echinostelium ladoi*, *Clastoderma pachypus*, *Arcyria cinerea* ve *Macbrideola cornea* ile birlikte; Kurtkemer Girişi 3.km, 70 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 152-4, *Perichaena corticalis*, *Arcyria cinerea*, *Enerthenema papillatum* ve *Macbrideola cornea* ile birlikte; Kurtkemer Girişi 5.km, 80 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 153-8, *Licea belmontiana*, *Perichaena corticalis* ve *Macbrideola cornea* ile birlikte; Büyük Bent Mevkii, 60 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 185-2 *Echinostelium minutum*, *Arcyria cinerea* ve *Clastoderma pachypus* ile birlikte; Binbaşı Çeşmesi Mevkii, 55 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 187-2, *Licea castanea*, *Licea*

pussila ve *Arcyria cinerea* ile birlikte; Yeni Bent Mevkii, 110 m, *Platanus orientalis* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 246-12, *Echinostelium minutum*, *Clastoderma pachypus*, *Calomyxa metallica*, *Arcyria cinerea*, *Enerthenema papillatum*, *Paradiacheopsis microcarpa*, *Licea pedicellata* ve *P. solitaria* ile birlikte; Sultan Valide Bendi Mevkii, 130 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 252-6, *Calomyxa metallica*, *Perichaena tessellata*, *P. vermicularis* ve *Arcyria cinerea* ile birlikte; İstanbul –Belgrad Ormanları, Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç kabuğu yosunsuz yüzeyden, 28.04.2003, *Arcyria cinerea* ve *Paradiacheopsis rigida* ile birlikte.

4.2.57. *Paradiacheopsis fimbriata* (G.Lister&Cran) Hertel, Dusenya 7: 348. 1956.

Comatricha fimbriata G.Lister&Cran, J. Bot. 55: 122. 1917.

Comatricha penicillata Nann.-Brem.&Y.Yamam., Proc. K. Ned. Akad. Wet. C 86(2): 223. 1983.

TANIMI : Sporanglar gevşek veya yaygın gruplar halinde, 0,5 – 1,5 mm uzunlukta, küresel, 0,1 – 0,4 mm, kahverengi; hipotallus belirgin olmayan şekilde, küçük, genelde granüllü, diskoid veya bazen yok; sap sporangiumdan 1 – 3 kat daha uzun, tabanda genişler, üst kısma doğru incilir; peridium tamamen geçici; kolumella sporangiumun yarısına kadar gelir, incilir ve kaba şekilde sonlanır; kapillitial iplikler genelde ilk başta dikotomik dallanır ve kolumellaya bağlandığı yerde ince, uçları şişlikler şeklinde; sporlar ışık altında koyu lila-gri, yoğun ve belirgin siğilli (11-) 12 – 13 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Topkoru Deresi Mevkii, 110 m, *Cupressus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.02.2002, ORAN 2-2; Kemerburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Pinus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 159; İstanbul - Belgrad Ormanlar, Topkoru Deresi Mevkii, 140 m, *Castanea sativa* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 194-3, *Enerthenema papillatum* ile birlikte; Kemerburgaz Girişi 3.km, 70 m, *Cupressus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 211-3, *Enerthenema papillatum* ile birlikte; Kemerburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Cupressus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 238-3, *Enerthenema papillatum* ile birlikte; Kemerburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Cupressus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 256-3,

Enerthenema papillatum ile birlikte; Kemerburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Pinus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 257-2, *Paradiacheopsis solitaria* ile birlikte; Kemerburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Cupressus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 28.04.2003, ORAN 275-2, *Enerthenema papillatum* ile birlikte.

4.2.58. *Paradiacheopsis microcarpa* (Meyl.) Mitch. Ex. Ing, Myxom. Britain & Ireland : 194. 1999.

Comatricha laxa var. *microcarpa* Meyl., Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 53: 456. 1921.

Comatricha microcarpa (Meyl.) Kowalski, Mycologia 67 (3) : 479. 1975.

TANIMI : Sporanglar tek tek veya kümeleşmiş, saplı, küresel, koyu kahverengi, toplam uzunluk 0,3 – 0,8 mm, sporanglar 0,05 – 0,1 mm; sap uzun, ince, yukarı doğru incelen şekilde, koyu kahverengiden siyahımsıya kadar değişen renklerde, taban kısmı daha açık renkli, fibrilli yapıda ve ışık altında sarımsıdan kırmızımsı kahverengiye değişen renklerde, üst kısımda opak görünüşte; hipotallus kahverengi ve zarsı yapıda; peridium geçici; kolumella sporangial boşluğun üçte birine kadar ulaşır; kapillitium sağlam, kahverengi, dış kısımda anastomozlaşmalar görülür, serbest uçları azdır; sporlar kitlede koyu morumsu kahverengi, ışık altında kahverengi, küresel, küçük dikencikli ve 11 – 13 (-14) µm çaptadır.

YAYILIŞI : Kemerburgaz Girişi 3.km, 70 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 181-1 ve 181-2; Kemerburgaz Girişi 3.km, 70 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 210-3, *Licea parasitica* ile birlikte; Yeni Bent Mevkii, 110 m, *Platanus orientalis* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 246-11, *Licea pedicellata*, *Echinostelium minutum*, *Clastoderma pachypus*, *Calomyxa metallica*, *Arcyria cinerea*, *Enerthenema papillatum*, *Paradiacheopsis cribrata* ve *P. solitaria* ile birlikte.

4.2.59. **Paradiacheopsis rigida* (Brandza) Nann.-Brem., in Martin&Alexop., Myxomycetes : 231. 1969.

TANIMI : Sporanglar tek tek veya kümeleşmiş, saplı, küresel, koyu mor-kahverengi, toplam uzunluk 0,8 – 1,0 mm, sporanglar 0,15 – 0,20 mm; sap uzun, ince, yukarı doğru incelen şekilde, koyu kahverengiden siyahımsıya kadar değişen renklerde,

taban kısmı daha açık renkli, fibrilli yapıda ve ışık altında sarımsıdan kırmızımsı kahverengiye değişen renklerde, üst kısımda opak görünüşte; hipotallus kahverengi ve zarsı yapıda; peridium geçici, ancak sporangın taban kısmında bir yaka halinde kalıcı; kolumella sporangial boşluğun üçte birine kadar ulaşır ve uç kısımda 4 – 5 ana dala ayrılır; kapillitium sağlam, kahverengi, ana dallar kolumellanın ucundan ayrılır, dallanmalar dikotomiktir, çoğunlukla serbest olarak sonlanır, nadiren dış kısımda anastomozlaşma yapabilir, 1 – 2 µm kalınlığında ve çevreye doğru uzadıkça incelen şekildedir; sporlar kitlede koyu morumsu kahverengi, ışık altında kahverengi, küresel, küçük dikencikli ve 8,5 – 10 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Neşet Suyu Mevkii, 110 m, *Fagus* sp. düşmüş nemli dal üzerinde (doğal), 16.04.2002, ORAN 25-2, *Comatricha nigra* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğu, yosunsuz yüzeyden, 25.12.2002, ORAN 170-2; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Alnus glutinosa* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 218-4, *Paradiacheopsis acanthodes* ve *Echinostelium minutum* ile birlikte; Sultan Valide Bendi Mevkii, 130 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 220-5, *Arcyria cinerea* ve *Macbrideola martinii* ile birlikte; Kemerburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 241-3, *Echinostelium minutum* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 243; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 249-4, *Arcyria cinerea* ve *Enerthenema papillatum* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Acacia* sp. canlı ağaç gövde kabuğu yosunsuz yüzeyden, 28.04.2003, ORAN 264-3, *Arcyria cinerea* ve *Paradiacheopsis cribrata* ile birlikte.

4.2.60. *Paradiacheopsis solitaria (Nann.-Brem.) Nann.-Brem., Proc. K. Ned. Akad. Wet. Ser. C. 70 : 209. 1967.

Comatricha solitaria Nann.-Brem., Acta Bot. Neerl. 11 : 31. 1962.

TANIMI : Sporanglar tek tek veya küçük gruplar halinde kümeleşmiş, küresel, 0,2 – 0,4 mm, koyu kahverengi ve toplam uzunluğu 0,3 – 0,8 mm; hipotallus çok küçük ve belirsiz; sap sporangdan 1 – 1,5 kez daha uzun genelde üst kısımda opak ve siyah; peridium genelde tamamen geçici, bazen sap üzerinde bir yaka halinde kalıcı; kolumella merkeze yakın kısımda bir kaç ana kapillitial dala ayrılır; kapillitium koyu mor-

kahverengi, iki-üç sefer dallanan serbest uçları genelde kalın, ancak bazen şişkinlik içeren dallar şeklinde; sporlar gri-kahverengi, belirgin siğilli ve (11-) 12 – 15 (-20) µm çaptadır.

YAYILIŞI : Topkoru Deresi Mevkii, 140 m, *Quercus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 142-6, *Licea belmontiana*, *Licea pussila*, *Arcyria cinerea* ve *Comatricha* cf. *laxa* ile birlikte; Kemerburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Cupressus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 158-2, *Licea kleistobolus* ve *Enerthenema papillatum* ile birlikte; Yeni Bent Mevkii, 110 m, *Platanus orientalis* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 246-13, *Echinostelium minutum*, *Clastoderma pachypus*, *Calomyxa metallica*, *Arcyria cinerea*, *Enerthenema papillatum*, *Paradiacheopsis cribrata* ve *P. microcarpa* ile birlikte; Kemerburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Pinus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 257-3, *Paradiacheopsis fimbriata* ile birlikte.

4.2.61. *Perichaena chrysosperma* (Currey) A. Lister, Mycet. 196. 1894.

Ophiotheca chrysosperma Currey, Quart. Jour. Micr. Sci. 2: 241. 1854.

Trichia curreyi Crouan, Fl. Finist. 16. 1867.

Ophiotheca wrightii Berk.&Curt., in Berk., Jour. Linn. Soc. 10: 349. 1868.

Cornuvia wrightii (Berk.&Curt.) Rost., Mon App. 36. 1876.

Hemitrichia melanopeziza Speg., Anal. Soc. Ci. Argent. 12: 257. 1881.

Hemiarcyria melanopeziza (Speg.) Masee, Mon. 162. 1892.

Cornuvia dictyocarpa Krupa, Kosmos 11: 377. 1886.

TANIMI : Fruktifikasyonlar daralmış bir taban üzerinde sesil veya nadiren kısa saplı (0,1-) 0,2 – 0,5 mm'den plasmodiokarpik kadar değişen şekillerde, samani, kırmızımsı kahverengiden koyu kestane – kahverengi veya hemen hemen siyaha değişen renklerde; peridium çift tabakalı, dış tabaka zarsı, parıldayandan tanecikliye kadar değişen şekillerde, bazen ağısı çıkıntularla çevrili, nadiren kireç bulundurur, iç tabaka ince, ışık geçirgen; açılım düzensiz, ve bazen küresel fruktifikasyonlarda dairesel; sap bulunduğu kısa kalın ve koyu renkli; kapillitium 2 – 4 µm çapındaki ince, narin iplikler şeklinde, değişen miktarlarda, zayıftan kuvvetliye kadar dikencikli; sporlar kitlede sarı, ışık altında çok açık sarı, dikencikli, (7-) 8 – 10 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Kemberburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 255-2, *Perichaena corticalis*, *Arcyria cinerea*, *Macbrideola cornea* ve *Enerthenema papillatum* ile birlikte.

4.2.62. *Perichaena corticalis* (Batsch) Rost., Mon. 293. 1875.

Lycoperdon corticale Batsch, Elench. Fung. 155. 1783.

Sphaerocarpus sessilis Bull., Hist. Champ. Fr. 132. 1791.

Trichia fusco-arta Sibth., Fl. Oxon. 407. 1794.

Perichaena fusco-arta (Sibth.) Rost., Mon. 294. 1875.

Trichia gymnosperma Pers., Obs. Myc. 1: 63. 1796.

Trichia circumscissa Schrad., Nov. Gen. Plant. 19. 1797.

Licea circumscissa (Schrad.) Pers., Syn. Fung. 196. 1801.

Tubulina circumscissa (Schrad.) Poir., in Lam. Encyc. 8: 131. 1808.

Perichaena circumscissa (Schrad.) Schw., Trans. Am. Phil. Soc. II. 4: 258. 1832.

Physarum luteo-album Schum., Enum. Pl. Saell. 2: 199. 1803

Perichaena abietina Fries, Symb. Gast. 11. 1817.

Perichaena populina Fries, Symb. Gast. 12. 1817.

Pyxidium sessile S.F. Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. 1: 580. 1821.

Perichaena liceoides Rost., Mon. 295. 1875.

Perichaena rostafinskii P. Karst., Bidr. Finl. Nat. Folk 31: 130. 1879.

Oligonema broomei Masee, J. Roy. Micr. Soc. London 1889 : 346. 1889.

Perichaena cano-flavescens Raunk., Bot. Tidssk. 17: 54. 1888.

Ophiotheca cano-flavescens (Raunk.) Masee Mon. 134. 1892.

Perichaena nitens Raunk., Bot. Tidssk. 17: 55. 1888.

Ophiotheca nitens (Raunk.) Masee Mon. 133. 1892.

Lachnobolus pygmaeus Zukal, Oesterr. Bot. Zeits. 43: 136. 1893.

Perichaena ochrospora Peck, Ann. Rep. N.Y. State Mus. 54: 156. 1901.

TANIMI : Sporangiat, sesil,kümeleşmiş, subgloboz, hemisferik veya biraz düzleşmiş, 0,2 – 1 mm, kısa plasmodiokarpikten boğumlu veya kısa saplıya kadar, parlak kırmızımsı kahverengiden hemen hemen siyaha kadar, zamanla grimsi beyaza dönebilir; peridium çift katlı, dış tabaka genelde granüler materyal ile kaplı, bazen

kalkersi birikimli, iç tabaka zarsı, açılım düzensiz şekilde daireselden biraz düzensize kadar değişir; kapillitium genelde az miktarda, narin, dallanmış veya basit iplikçikler şeklinde, küçük siğilli veya dikenli, nadiren hemen hemen düz, 1,5 – 4 µm kalınlıkta, sporangial duvara ve kapağa bağlı, bazen yok; sporlar yığın halinde altın sarısı, ışık altında parlak sarı, tüm yüzeyi veya yüzeyinin üçte ikisi küçük siğilli, (9-) 11 – 13 (-14) µm çaptadır.

YAYILIŞI : Avlat Bendi Bisiklet Parkuru, 90 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 10; Falih Rıfki Atay Piknik Yeri, 80 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 13-1, *Macbrideola martinii* ile birlikte; Kömürcü Bendi Mevkii, 150 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 15-2, *Arcyria cinerea* birlikte; Kemerburgaz Girişi 2.km, 80 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 20-1, *Macbrideola martinii* ile birlikte; Binbaşı Çeşmesi Mevkii, 55 m, *Quercus* spp. çürümekte olan ayaktaki ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 21-2, *Cribraria violacea* ile birlikte; Yazılı Kayın Mevkii, 135 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 20.05.2002, ORAN 31-2, *Macbrideola martinii* ile birlikte; Dikçatı Mevkii, 110 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 20.05.2002, ORAN 36-1, *Macbrideola martinii*, *Macbrideola cornea*, *Cribraria violacea*, *Perichaena tessellata*, *Licea pussila* ve *Licea inconspicua* ile birlikte; Falih Rıfki Atay Piknik Yeri, 80 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 04.12.2002, ORAN 134; Kirazlı Bent Mevkii, 60 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 04.12.2002, ORAN 135; Kömürcü Bendi Mevkii, 150 m, *Quercus* sp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 150-3, *Licea belmontiana* ve *Arcyria cinerea* ile birlikte; Kurtkemer Girişi, 50 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 151-3, *Macbrideola cornea* ve *Licea pedicellata* ile birlikte; Kurtkemer Girişi 3.km, 70 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 152-2, *Arcyria cinerea*, *Enerthenema papillatum*, *Macbrideola cornea* ve *Paradiacheopsis cribrata* ile birlikte; Kurtkemer Girişi 5.km, 80 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 153-4, *Licea belmontiana*, *Macbrideola cornea* ve *Paradiacheopsis cribrata* ile birlikte; Büyük Bent Mevkii, 60 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 155; Kurtkemer Girişi, 50 m,

Carpinus betulus canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 177-2, *Licea pussila* ile birlikte; Avlat Bendi Bisiklet Parkuru, 90 m, *Alnus glutinosa* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 179-2, *Macbrideola martinii* ile birlikte; Kurtkemerli Girişi 3.km, 150 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 180-2, *Arcyria cinerea* ve *Enerthenema papillatum* ile birlikte; Kemerburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Aesculus hippocastaneum* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 184; Binbaşı Çeşmesi Mevkii, 55 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 214-2, *Licea perexigua*, *Badhamia macrocarpa* ve *Macbrideola cornea* ile birlikte; Avlat Bendi Bisiklet Parkuru, 80 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 234-5, *Licea belmontiana*, *Enerthenema papillatum* ve *Perichaena tessellata* ile birlikte; Kemerburgaz – Bahçeköy arası 5. km, 70 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 247-2, *Licea operculata* ve *Macbrideola cornea* ile birlikte; Kemerburgaz Girişi 3. km, 70 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 255-3, *Perichaena chrysosperma*, *Arcyria cinerea*, *Macbrideola cornea* ve *Enerthenema papillatum* ile birlikte; Kirazlı Bent Mevkii, 60 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 259-2, *Perichaena vermicularis*, *Arcyria cinerea* ve *Badhamia nitens* ile birlikte; Topuz Bendi Mevkii, 90 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 28.04.2003, ORAN 271-2; Falih Rıfki Atay Piknik Yeri, 80 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 28.04.2003, ORAN 272-2; Avlat Bendi Bisiklet Parkuru, 60 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 28.04.2003, ORAN 273-2; Kirazlı Bent Mevkii, 60 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 28.04.2003, ORAN 276-2.

4.2.63. *Perichaena tessellata G. Lister, Jour. Bot. 69: 298. 1931.

TANIMI : Sporangiat, sesil, sporangiumlar küresel, dağılmış, morumsu siyah, 0,1 – 0,5 mm; koyu dış peridium köşeli parçalara bölünür ve parlak, ışık geçirgen iç peridiumdan ayrılır; açılma lobat veya üst kısmın tamamen ayrılması şeklinde ve kalan kısım kap benzeridir; kapillitium narin, sarı, 1,5 µm, minik siğil ve diğer yapılarla belirgin iplikçikler şeklinde; sporlar parlak sarı, yoğun ve küçük siğilli, 9 – 10 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Dikçatı Mevkii, 110 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 20.05.2002, ORAN 36-7, *Macbrideola martinii*, *Macbrideola cornea*, *Cribraria violacea*, *Perichaena corticalis*, *Licea pussila* ve *Licea inconspicua* ile birlikte; Neşetsuyu Mevkii, 110 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 146-9, *Echinostelium minutum*, *Arcyria cinerea*, *Physarum auriscalpium* ve *Macbrideola martinii* ile birlikte; İstanbul - Belgrad Ormanları, Kurtkemerî Girişi 3. km, 150 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 223-2; Avlat Bendi Bisiklet Parkuru, 80 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 234-6, *Licea belmontiana*, *Perichaena corticalis* ve *Enerthenema papillatum* ile birlikte; Kirazlı Bent Mevkii, 60 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 237-5, *Licea parasitica*, *Hyporhamma minor* ve *Macbrideola martinii* ile birlikte; Sultan Valide Bendi Mevkii, 130 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 252-3, *Calomyxa metallica*, *Perichaena vermicularis*, *Arcyria cinerea* ve *Paradiacheopsis cribrata* ile birlikte.

4.2.64. *Perichaena vermicularis* (Schw.) Rost., Mon. App. 34. 1876.

Physarum vermiculare Schw., Trans. Am. Phil. Soc. II 4: 257. 1876.

Ophiotheca vermicularis (Schw.) Masee, Mon., 134. 1892.

Ophiotheca pallida Berk.&Curt., in Berk., Juor. Linn. Soc. 10: 350. 1868.

Licea reticulata Berk.&Br., Juor. Linn. Soc. 14: 86. 1873.

Perichaena reticulata (Berk.&Br.) Rost., Mon. App. 35. 1876.

Ophiotheca reticulata (Berk.&Br.) Masee, Mon., 133. 1892.

Ophiotheca umbrina Berk.&Curt., in Berk., Grev. 2 : 68. 1873

Perichaena friesina Rost., Mon. 296. 1875.

Perichaena variabilis Rost., Mon. 295. 1875.

Perichaena confusa Masee, Mon., 117. 1892.

TANIMI : Fruktifikasyonlar plasmodiokarpik, narin, pulvinat veya uzamış, bazen ağsı veya boğumlu, subgloboz veya daralmış bir taban üzerindeki sporangia kadar değişen şekillerde, soluk gri veya soluk samaniden soluk kırmızımsı kahverengiye değişen renklerde ve zamanla siyahlaşır; peridium ince, her zaman ayırt edilemeyen iki tabaka içerir, dıştaki granüler, içteki ise zarsı ve çıkıntılıdır; kapillitium genelde bol,

iplikler ince, 2 – 2,5 µm çapta, düzensiz, minik siğilli veya dikencikli, sporlar kitlede samani-sarı, ışık altında soluk sarı, zayıfça pürüzlü ve 10 – 14 (-16)µm çaptadır.

YAYILIŞI : Bahçeköy Girişi, 100 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 188-2, *Macbrideola cornea* ile birlikte; Avlat Bendi Mevkii, 90 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 196; Sultan Valide Bendi Mevkii, 130 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 252-4, *Calomyxa metallica*, *Perichaena tessellata*, *Paradiacheopsis cribrata* ve *Arcyria cinerea* ile birlikte; Kirazlı Bent Mevkii, 60 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 259-4, *Perichaena corticalis*, *Arcyria cinerea* ve *Badhamia nitens* ile birlikte.

4.2.65. *Physarum album* (Bull.) Chevall., Fl. Gen. Env. Paris 1 : 336. 1826.

Sphaerocarpus albus Bull., Hist. Champ. Fr. 137. 1791.

Stemonitis alba (Bull.) J.F. Gmel., Syst. Nat. 2: 1469. 1791.

Trichia alba (Bull.) DC., Fl. Fr. 2: 252. 1805.

Tilmadoche alba (Bull.) Macbr., N.Am. Slime-Moulds 58. 1899.

Trichia obvelata Trent., in Roth, Catalecta Bot. 1: 227. 1797.

Physarum album Pers., Am.Bot. Usteri 15: 6. 1795.

Tilmadoche obvelata (Pers.) Rost., Mon. 127. 1874.

Physarum albopunctatum Schum., Enum. Pl. Saell. 2: 200. 1803.

Physarum bulbiforme Schum., Enum. Pl. Saell. 2: 200. 1803.

Physarum marginatum Schum., Enum. Pl. Saell. 2: 202. 1803.

Physarum pini Schum., Enum. Pl. Saell. 2: 203. 1803.

Tilmadoche pini (Schum.) Rost., Mon. 128. 1874.

Physarum furfuraceum Schum., Enum. Pl. Saell. 2: 204. 1803.

Trichia cernua Schum., Enum. Pl. Saell. 2: 211. 1803.

Tilmadoche cernua (Schum.) Fries, Summa Veg. Scand. 454. 1849.

Didymium marginatum (Schum.) Fries, Syst. Myc. 3: 115. 1829.

Didymium furfuraceum (Schum.) Fries, Syst. Myc. 3: 116. 1829.

Didymium cernuum (Schum.) Fries, Syst. Myc. 3: 130. 1829.

Physarum gracilentum Fries, Syst. Myc. 3: 133. 1829.

Tilmadoche gracilienta (Fries) Rost., Mon. 129. 1874.

TANIMI : Sporanglar saphı, basık-küreselden mercimeğimsiye kadar değişen şekillerde, umblikat, 0,4 – 0,7 mm, bazen daha küçük, tamamen beyaz veya kireç az olduğunda soluk gri, genellikle eğik, daha az durumda dik; peridium ince, açılma lobat veya petaloid, taban parçası kalıcı; kapillitium narin, tabandan ayrılan ve dikotomik olarak dallanan iplikler ile beyaz, uzamış veya yuvarlak, kalkersi nodlar içeren yoğun bir ağ şeklinde; sap uzun, altta siyah veya grimsi siyah, üst kısım beyaz ve zayıf, sap yukarı doğru incelik; sporlar kitlede siyah, ışık altında soluk lila-kahverengi, küçük pürüklü, (7-) 8 – 9 (-10) µm çaptadır.

YAYILIŞI : Falih Rıfki Atay Piknik Yeri – Topuz Bendi arası, 90 m, dere kenarı, çürümekte olan direkler üzerinden (doğal), 21.09.2002, ORAN 79-1; 80-1; 81-1 ve 82-1, *Famintzia fruticulosa*, *Cribraria vulgaris*, *Arcyria cinerea*, *Arcyria incarnata*, *Hyporhamma leiocarpa*, *Arcyria obvelata*, *Hyporhamma imperialis*, *Physarum viride* ve *Comatricha ellae* ile birlikte; Avlat Bendi Bisiklet Parkuru, 90 m, dere kenarı, çürümekte olan dal üzerinden (doğal), 24.09.2002, ORAN 107-1, *Arcyria cinerea* ile birlikte.

4.2.66. *Physarum auriscalpium* Cooke, Ann. Lyc. N.Y. 11 : 384. 1877.

Physarum limonium Nann.-Brem., Proc. K. Ned. Akad. Wet. C 69 (3): 357. 1966.

TANIMI : Sporanglar genelde plasmodiokarpik, plasmodiokarplar çoğunlukla kısa, eğrilmiş, bazen dallanan veya boğumlu şekillerde, bazen sesil, basık veya yarı-küresel sporanglar şeklinde, bu tipte bazen tabanda daralma ile kısa saphı gibi gözlenir, turuncu, kül rengi veya yeşil, zamanla kirli beyaza solan renkte; peridium düz, zarsı, sarımsı veya dumani, özellikle üst kısımlarında çoğunlukla anastomozlaşan kireçli pullar ile noktalı veya sarılı, alt kısım ise genelde kireçsiz; kapillitium yoğun, geniş, dallanan, turuncu, sarı veya soluk renkli, kısa hiyalin tübüllerle birbirlerine bağlanan kireç nodları şeklinde veya tübüller olmadan badhamoid şekilde görülen nodlara sahiptir; sporlar kitlede siyah, ışık altında soluktan koyu kahverengine, hafifçe pürüzlü veya minik siğilli ve (8-) 9 – 12 (-13) µm çaptadır.

YAYILIŞI : Neşetsuyu Mevkii, 110 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12.2002, ORAN 146-6, *Echinostelium minutum*, *Perichaena tessellata*, *Arcyria cinerea* ve *Macbrideola martinii* ile birlikte.

4.2.67. *Physarum flavicomum Berk., Lond. Jour. Bot. 4: 66. 1845.

Didymium flavicomum (Berk.) Masee, Mon. 242. 1892.

Physarum cupripes Berk.&Rav., in Berk., Grevillea 2: 65. 1873.

Physarum berkeleyi Rost., Mon. 105. 1875.

TANIMI : Sporanglar kümeleşmiş, saplı, küresel veya mercimeğimsi, küçük, 0,3 – 0,6 mm, toplam uzunluğu 1 – 2 mm, külümsü sarı veya kurum grisi; peridium narin, genellikle hemen hemen kireçsiz, yanardöner, bazen kireçli, kalıcı bir taban dışında parçacıklar şeklinde erken düşücü; sap silindirik, genellikle uzun, narin, kırmızımsı kahverengi, ışık geçirgen, tabanı daha koyu renkli, kireçsiz, boş değil, küçük bir hipotallustan yukarı doğru incelererek devam eder; kolumella yok; kapillitium yoğun, kalıcı, renksiz iplikçikler şeklinde, nodlar sarı, küçük ve köşeliden uzamışa kadar değişen şekillerde,, genelde iğimsi, bazen dallanan, çoğu kireçsiz; sporlar kitle halinde külümsü kahverengi, ışık altında parlak menekşemsi kahverengi, minik çıkıntılı, 8 – 10 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Neşet Suyu Mevkii, 4. km, 170 m, çürümekte olan odun üzerinden (doğal), 21.09.2002, ORAN 39-4, *Hyporhamma calyculata* ile birlikte.

4.2.68. *Physarum luteolum Peck Ann. Rep. N.Y. State Mus. 30 : 50. 1878.

TANIMI : Sporanglar kümeleşmiş veya yığılaşmış, subgloboz, sesil, genelde daralmış bir taban üstünde, 0,4 – 0,8 mm, pürtüklü, veya hemen hemen düz, parlak krom sarısı; Peridium tek katlı, zarsı ve sarı kireç granülleri içerir; kapillitium çok sayıda küçük, sarı, yuvarlak veya köşeli nodlar içeren hiyalin ipliklerin bir ağı şeklindedir; sporlar kitlede kahverengi, ışık altında soluk leylak rengi, küçük dikencikli, 8,5 – 10 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Topkoru Deresi Mevkii, 110 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 229-3, *Arcyria cinerea* ile birlikte.

4.2.69. Physarum pussilum (Berk.&Curt.) G. Lister, Mycet. Ed. 2. 64. 1911.

Didymium pussilum Berk.&Curt., Grevillea 2: 53. 1873.

Badhamia nodulosa Masee, Jour. Myc. 5: 186. 1889.

Craterium nodulosum (Masee) Morgan, Jour. Cinc. Soc. Nat. Hist. 19: 15. 1896.

Physarum nodulosum (Masee) Macbr., N. Am. Slime Moulds 51. 1899.

Physarum calidris A.Lister, Jour. Bot. 29: 258. 1891.

Physarum gravidum Morgan, Jour. Cinc. Soc. Nat. Hist. 19: 24. 1896.

Physarum mucoroides Schilb., Bot. Centralbl. 66:84. 1891.

TANIMI : Sporangiumlar saplı, kümeleşmiş, küresel veya düzleşmiş ve alt kısımda biraz umblikat, küçük, 0,4 – 0,6 mm, genelde kahverengi, kalınlaşmış ve çoğunlukla kalıcı bir tabanla beraber beyaz veya grimsi beyaz; peridium ince, pürüklü, az veya çok kireçle kabuklaşmış, üstte düzensiz olarak kırılan, bazen alt kısımda bir kap şeklinde kalıcı şekilde; sap kireçsiz, genellikle ince, silindirik, sporangiumla eşit boyda veya biraz aşacak şekilde, ancak subulata kadar çeşitli şekillerde ve daha kısa, pürüklü, parlak kahverengi sporangium tabanı ile birleşir; toplam uzunluk 1 – 2 mm; kolumella yok; kapillitium çeşitli şekillerde, nodlar beyaz, köşeli ve dağılmış, bazen badhamoid şekilde gözlenebilir; sporlar kitle halinde siyah, ışık altında leylek-kahverengi, minik siğilli (9-) 10 – 12 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Topkuru Deresi Mevkii, 110 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.02.2002, ORAN 3-2, *Licea operculata* ve *Arcyria cinerea* ile birlikte; Neşetsuyu Mevkii, 110 m, *Alnus glutinosa* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 25.12. 2002, ORAN 147; Büyük Bent Mevkii, 60 m, *Alnus glutinosa* canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 186-3, *Arcyria cinerea* ile birlikte; Bahçeköy Girişi, 100 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 12.03.2003, ORAN 250-6, *Licea pussila*, *Echinostelium minutum*, *Arcyria cinerea* ve *Lamproderma columbinum* ile birlikte.

4.2.70. *Physarum vernum Somm., in Fries, Syst. Myc. 3 : 146. 1829.

Badhamia verna (Somm.) Rost., Mon. 145. 1874.

TANIMI : Sporangiat, sesil, küreselden plasmodiokarpike kadar değişen şekillerde, (0,3-) 0,5 – 0,8 (-1) mm, plasmodiokarplar genelde kısa, basit, veya dallanmış, ancak bazen pek çok milimetre uzunlukta grimsi beyaz, pürüklü; peridium tek katlı, zarsı, yoğun biçimde sıkıca bağlı kalkersi taneciklerle çevrili, nadiren hemen

hemen kireçsiz; kapillitium geniş, köşeli, dallanan kireç nodlarının kısa, hiyalin tübüllerle bağlanmasıyla oluşur, nodlar bazen merkezde kümeleşerek bir pseudokolumella yapısı meydana getirir; sporlar kitlede siyah, ışık altında koyu morumsu kahverengi, siğilli, (9-) 10 – 12 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Yeni Bent Mevkii, 110 m, yere düşmüş *Quercus* spp. kabuğu üzerinden (doğal), 01.02.2003, ORAN 205-2.

4.2.71. *Physarum viride* (Bull.) Pers., Ann. Bot. Usteri 15: 6. 1795.

Sphaerocarpus viridis Bull., Hist. Champ. Fr. 135.1791.

Stemonitis viridis (Bull.) J.F. Gmel., Syst. Nat. 2: 1469. 1791.

Trichia viridis (Bull.) DC., Fl. Fr. 2: 255. 1805.

Physarum album var. *viride* (Bull.) Fries, Syst. Myc. 3: 129. 1829.

Tilmadoche viridis (Bull.) Sacc., Michelia 2: 263. 1881.

Sphaerocarpus aurantius Bull., Hist. Champ. Fr. 133.1791.

Stemonitis aurantia (Bull.) J.F. Gmel., Syst. Nat. 2: 1469. 1791.

Trichia aurantia (Bull.) DC., Fl. Fr. 2: 255. 1805.

Physarum aurantium (Bull.) Pers., Syn. Fung. 173. 1801.

Sphaerocarpus luteus Bull., Hist. Champ. Fr. 136.1791.

Physarum luteum (Bull.) Pers., Syn. Fung. 172. 1801.

Trichia lutea (Bull.) DC., Fl. Fr. 2: 255. 1805.

Stemonitis bicolor (Bull.) J.F. Gmel., Syst. Nat. 2: 1469. 1791.

Physarum aureum Pers., Neues. Mag. Bot. 1: 88. 1794.

Physarum album var. *aureum* (Pers.) Fries, Syst. Myc. 3: 129. 1829.

Physarum album var. *coccineum* Fries, Syst. Myc. 3: 129. 1829.

Tilmadoche mutabilis Rost., Mon. 129. 1874.

Chondrioderma exiguum Racib., Hedwigia 28. 119. 1889.

TANIMI : Sporangiumlar saplı, kümeleşmiş, mercimeğimsi veya subgloboz, alt kısmı şemsiye şeklinde, sarı, yeşilimsi sarı, yeşilimsi gri veya altından kırmızimsı turuncuya kadar, çoğunlukla renk solar, 0,3 – 0,6 mm, toplam boyut 1,5 milimetrenin üzerinde; peridium nadir, kalkersi tabakalar ile kabuklaşmış, üstte parçalara ayrılır ve altta çiçeğimsi loplara şeklinde ayrılır; kapillitium yoğun, nodlar iğimsi olmaya meyilli, turuncu veya sarı, birbirlerine hiyalin iplikçikler ile bağlı; sap subulat, genellikle oransal

olarak uzun; sporlar kitlede siyahımsı kahverengi veya menekşemsi siyah, ışık altında parlak menekşe rengi, hemen hemen düz, 7 – 9 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Falih Rıfkı Atay Piknik Yeri – Topuz Bendi arası, 90 m, dere kenarı, çürümekte olan direkler üzerinden (doğal), 21.09.2002, ORAN 80-1, *Famintzia fruticulosa*, *Cribraria vulgaris*, *Arcyria cinerea*, *Arcyria incarnata*, *Hyporhamma leiocarpa*, *Arcyria obvelata*, *Hyporhamma imperialis*, *Physarum album* ve *Comatricha ellae* ile birlikte.

4.2.72. *Protophysarum phloiogenum Blackw.&Alexop., Mycologia 67, 33. 1975.

TANIMI : Sporanglar yayılmış, küresel, 0,1 – 0,2 mm, saplı, 0,3 – 0,7 mm toplam uzunluğunda; peridium yeşilimsi-mavi refleksiyonlu, narin ve alt kısımda bir yaka halinde kalıcı (70 – 90 µm); hipotallus koyu renkli; sap kahverengi-turuncu, ışık geçirgen, granüler materyal ile dolu, genelde müsülajımsı bir tabaka ile sarılı, kireçsiz, 15 – 220 µm uzunlukta, tabanda daha geniş (25 – 40 µm), uca doğru incelik (8 – 20 µm); kolumella yok; kapillitium kireçsiz, dallanan, anastomozlaşan ve sapın uç kısmından çıkan hyalin veya sarı-hyalin tübüller, 65 – 75 µm uzunlukta ve 1 µm genişlikte, alt kısmında daha geniş, uçlar serbest; sporlar kitlede koyu renkli, ışık altında açık morumsu kahverengiden menekşe rengine, küreselden ovale, yoğun ancak ufak sığilli ve 10 – 11 (-12) µm çaptadır.

YAYILIŞI : İstanbul - Belgrad Ormanları, Yazılı Kayın Mevkii, 135 m, çürümekte olan gövde üzerinden (doğal), 21.09.2002, ORAN 70-1, *Arcyria cinerea* ve *Cribraria microcarpa* ile birlikte; İstanbul - Belgrad Ormanları, Yazılı Kayın Mevkii, 135 m, çürümekte olan gövde üzerinden (doğal), 21.09.2002, ORAN 73-1, *Arcyria cinerea* ile birlikte; Topkoru Deresi Mevkii, 120 m, Çürümekte olan *Fagus orientalis* dalı üzerinden, ORAN 88-1; 89-1 ve 92-1, *Stemonitis fusca* ve *Hyporhamma leiocarpa* ile birlikte; Yeni Bent Mevkii, 110 m, piknik masası altından (doğal), 02.12.2002, ORAN 121-3, 122-2, *Comatricha laxa* ve *Arcyria obvelata* ile birlikte; Yeni Bent Mevkii, 110 m, piknik masası altından (doğal), 30.12.2002, ORAN 161-2, *Metatrichia vesparia* ve *Trichia varia* ile birlikte.

4.2.73. *Stemonitis axifera (Bull.) Macbr. N. Am. Slime-Moulds 120. 1889.

Trichia axifera Bull., Hist. Champ. Fr. 118. 1791.

Stemonitis fasciculata Schum., Enum. Pl. Saell. 2: 216. 1803.

Stemonitis ferruginea Ehrenb., Syll. Myc. Berol. 25. 1818.

Stemonitis microspora A. Lister, ex Morgan, J. Cinc. Soc. Nat. Hist. 16: 138. 1894.

TANIMI : Sporanglar silindirik, küt uçlu, parlak kahverengi, zamanla solar, 7 – 15 (-20) mm yükseklikte, küçük ve orta boyutlu kümelerde fasikulat; sap siyah, parlak ve 3 – 7 mm uzunlukta; kolumella sporang boyunca uzanır; yüzey ağı narin, küçük gözlü ve kalıcı; sporlar kitlede parlak kırmızımsı kahverengi, ışık altında soluk renkli, hemen hemen düz veya küçük çıkıntılı, 5 – 7 (-7,5) µm çaptadır.

YAYILIŞI : İstanbul - Belgrad Ormanları, Yazılı Kayın Mevkii, 135 m, çürümekte olan gövde üzerinden (doğal), 21.09.2002, ORAN 74-1, *Arcyria incarnata* ve *Cribraria aurantiaca* ile birlikte.

4.2.74. Stemonitis flavogenita Jahn, Verh. Bot. Ver. Brand. 45: 165. 1904.

TANIMI : Sporangiumlar silindirik, ucu küt, yoğun şekilde kümeleşmiş, başta ağaçsı kahverengi, sporların belirmesiyle daha koyu renkli olur, 4 – 8 mm uzunlukta, bazen daha uzun; sap bazen kısa, ancak nadiren topla boyun üçte-birini aşar; kolumella ucun hemen altında keskin olarak sonlanır, genelde en uçta kupulat bir şişkinlik vardır; kapillitium zarsı genişlemeler ile gevşek bir ağ şeklinde, yüzey ağı narin, ağ gözleri eşit değil, genelde küçük ve pek çok diken benzeri serbest uçlar bulundurur, çoğunlukla özellikle üstte kolayca düşer; hipotallus zarsı, soluk renkliden koyu kırmızı ve siyaha kadar değişen renklerde; sporlar kitle halinde zengin kahverengi, ışık altında leylak kahverengisi, minik çıkıntılı, 7 – 9 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Yazılı Kayın 5.km, 150 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 32-2, *Clastoderma pachypus* ve *Arcyria cinerea* ile birlikte.

4.2.75. Stemonitis fusca Roth, Mag. Bot. Römer&Usteri 1(2) : 26. 1787.

Trichia nuda With., Brit. Pl. ed. 2. 3: 477. 1792.

Stemonitis fasciculata Pers., ex Gmel., Syst. Nat. 2: 1468. 1791.

Stemonitis maxima Schw., Trans. Am. Phil. Soc. II. 4: 260. 1832.

Stemonitis dictyospora Rost., Mon. 195. 1874.

Stemonitis nigrescens Rax, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila. 43 : 392. 1891.

Stemonitis castillensis Macbr., Bull. Nat. Hist. Univ. Iowa 2: 381. 1893.

Stemonitis carolinensis Macbr., N.Am.Slime Moulds 122. 1899.

TANIMI : Sporanglar ince, silindirik, taft şeklinde kümeleşmiş, kahverengi ,zarsı ve devamlı bir hipotallus üzerinde gelişir, 6 – 20 mm uzunlukta, soluk grimsi kahverengiden koyu kırmızımsı kahverengiye kadar değişen renklerde ve sporların atılmasından sonra daha soluk renkli; sap siyah, parlak, uzun sporanglarda toplam boyun hemen hemen yarısı iken daha kısa sporanglarda 1/4 veya daha kısa; kolumella koyu kahverengi veya siyahımsı, hemen hemen ucun hemen altına kadar ulaşır; kapillitium kolumellanın tüm yüzeyinden ayrılır, serbestçe dallanır ve anastomozlaşır, ufak dalcıklar küçük gözlü bir yüzey ağı oluşturmak üzere birleşir; sporlar kitlede koyu grimsi kahverengi, ışık altında menekşe-kahverengi, kalıcıdan narine kadar değişen siğilli-retikulat veya küçük dikencikli yada çıkıntılı, 7,5 – 9 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Topkoru Deresi Mevkii, 120 m, çürümekte olan *Fagus orientalis* dalı üzerinden (doğal), ORAN 88-1, *Protophysarum phloiogenum* ve *Hyporhamma leiocarpa* ile birlikte.

4.2.76. *Stemonitis herbatica Peck, Ann. Rep. N.Y. State Mus. 26: 75. 1874.

TANIMI : Sporangiumlar silindirik, ucu küt, saplı veya bazı durumlarda hemen hemen sesil, kahverengi, daha açık renge solar, küçük yığınlar halinde, 3 – 7 mm uzunlukta; sap kısa, siyahımsı kahverengiden siyaha, sadece altta zayıfça genişler hipotallus zarsı, belirgin değil; kolumella üste doğru incelik, bazen en uca kadar ulaşmaz; kapillitium kahverengi, iç ağ orta derecede yoğun ve genelde genişlemiş nodlar içerir; yüzey ağı daha açık renkli, ağ gözleri küçük köşeli; sporlar kitlede koyu morumsu kahverengi, ışık altında açık renkli, küçük siğilli, 7 – 9 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Kurtkemerli girişi 8.km, 80 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 26.02.2002, ORAN 18-2, *Arcyria cinerea* ve *Licea operculata* ile birlikte.

- 4.2.77. **Stemonitis smithii*** Macbr., Bull. Nat. Hist. Univ. Iowa 2: 381. 1893.
Stemonitis axifera var. *smithii* (Macbr.) Hagelst., Mycet. N. Am. 154. 1945.
Stemonitis ferruginea var. *smithii* (Macbr.) G.Lister. Mycet. ed. 2. 150. 1911.
Stemonitis microspora A.Lister, in Morgan, J. Cinc. Soc. Nat. Hist. 16: 138. 1894.

Stemonitis ferruginea var. *violacea* Meylan, Bul., Soc. Bot. Gen. 2: 264. 1910

TANIMI : Sporanglar küçük ve yoğun paketlenmiş yığınlar halinde, subsilindirik ve tabandan uca doğru incelen şekilde, dik, hafif tarçın renginden açık kahverengiye kadar değişen renklerde, 2,5 – 6 mm uzunlukta; sap parlak siyah, toplam uzunluğun 2/5'i kadar; kolumella siyah ve uca doğru kahverengileşir; kapillitium kolumellanın alt kısmından uca doğru daha az yoğun halde çıkar, yoğun, açık kahverengi; yüzey ağı narin, gözler küçük, düzenli ve köşeli; hipotallus ince ve belirgin; sporlar kitlede parlak kırmızımsı kahverengi, ışıpta soluk kahverengi veya hemen hemen renksiz, hemen hemen düz, 4 – 5 µm çaptadır.

YAYILIŞI : İstanbul - Belgrad Ormanları, Yazalı Kayın Mevkii, 135 m, yoğun ıslak- az çürümüş dal üzerinden (doğal), 23.09.2002, ORAN 101-1.

- 4.2.78. **Stemonitopsis subcaespitosa*** (Peck) Nann.Brem., Guide Temp. Myxom. 343. 1991.

Comatricha subcaespitosa Peck, Ann. Rep. N.Y. State Mus. 43 : 71. 1890.

Stemonitis subcaespitosa (Peck) Masee, Mon. 80. 1892.

Comatricha personii var. *subcaespitosa* (Peck) Torrend, Broter, a 7 : 77. 1908.

Comatricha nigra var. *subcaespitosa* (Peck) G.Lister, Mycet. ed. 3. 142. 1925.

TANIMI : Sporanglar dağılmış gruplaşmış veya sıkıca paketlenmiş halde, saplı, 1,5 – 3 mm uzunlukta, silindirik, tabanda ve uçta yuvarlak, koyu kahverengi; hipotallus gümüşü parlaklıkta ve genelde belirgin değil; sap siyah, toplam uzunluğun 1/5 – 1/4'ü kadar ve opak; peridium geçicidir; kolumella hemen hemen tam uca ulaşır ve buradan kapillitium dallarını verir; kapillitium lila-kahverengi, iç ağ büyük genişlemeler içerir, yüzey ağı hemen hemen tamdır ve ince, biraz uzamış 6 – 25 µm genişliğinde, köşeli ağlar içerir; sporlar ışık altında lila-kahverengi, belirgin siğilli ve (8-) 9 – 11,5 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Büyük Bent Mevkii, 60 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 04.12.2002, ORAN 136-3, *Arcyria cinerea* ile birlikte.

4.2.79. *Stemonitopsis typhina* (Wiggers) Nann.Brem., Guide Temp. Myxom. 341. 1991.

Stemonitis typhina Wiggers, Prim. Fl. Holsat. 110. 1780.

Comatricha typhina (Wiggers) Rost., Mon. 197. 1874.

Comatricha stemonitis Wettst., Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 35 : Abh. 534. 1886.

Trichia typhoides Bull., Hist. Champ. Fr. 119. 1791.

Stemonitis typhoides (Bull.) DC., Fl. Fr. 2 : 257. 1805.

Comatricha typhoides (Bull.) Rost., in Lister, Mycet. 120. 1894.

Stemonitis leucopoda Fries, Symb. Gast. 16. 1817.

Comatricha affinis Rost., Mon. 202. 1874.

Stemonitis affinis (Rost.) Masee, Mon. 76. 1892.

Stemonitis atra Masee, Mon. 78. 1892.

Stemonitis carlaylei Masee, Mon. 84. 1892.

Stemonitis platensis Speg., anal. Mus. Nac. Buenos Aires 6 : 202. 1898.

TANIMI : Sporanglar genelde gruplar halinde, saplı, 2 – 5 mm uzunlukta, silindirik, gümüşü refleksiyonlu lila-gri, peridiumum kaybından sonra kahverengi; hipotallus kızıl-kahverengi, bireysel sporanglar altında disk şeklinde veya sporang grubu altında devamlı şekilde; sap 0,5 – 2 mm uzunlukta, toplam uzunluğun yarısını aşabilir, peridiumdan ayrılan ve ışık altında renksizden kızıl-kahverengiye değişen renklerde olabilen bir zar ile çevrilidir; peridium lila-gri ve ışık refleksiyonu ile gümüşü bir parlaklık verir, açılma geniş pullar şeklindedir ve bazen sapın ucunda bir yaka şeklinde kalabilir; kolumella yukarı doğru incilir; kapillitium koyu kahverengi, iç ağ eksen boyunca 3 – 4 ağ gözü içerir, kolumella ile birleştiği bölgelerde genişlemeler vardır ve dışa doğru incilir, iç ağ özellikle üst kısımda parçalar halinde, çok az sayıda dikencikler içerir, ağ gözleri 6 – 24 µm ve genelde bükülgen ipliklerden oluşur; sporlar kitlede kahverengi, ışık altında lila-kahverengi, belirgin ve soluk renkli siğiller ve daha koyu renkli siğiller küçük gruplar halinde yakın bulunur, 6 – 8 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Yeni Bent Mevkii, 110 m, *Carpinus betulus* canlı ağacın yanmış kısmı üzerinden, 02.12.2002, ORAN 120-2, *Trichia subfusca* ile birlikte.

4.2.80. *Trichia affinis de Bary, in Fuckel, Jahrb. Nas. Ver. Nat. 23 – 24 : 336. 1870.

Hemitrichia helvetica Meyl., Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 46 : 54. 1910.

TANIMI : Sporanglar dağılmıştan kümeleşmiş, sesil, küresel, 0,5 – 1,0 mm, parlak sarı, turuncu veya kahverengi; hipotallus ince ve ışık geçirgen; peridium ince, saydam ve sarı, hemen hemen düz veya noktalı çiziler içerir, açılım düzensiz ve geride küçük bir kap kalır; elaterler 4 – 8 µm çapta, sarı, genellikle uçlar kısa, nadiren küt, 3 – 5 spiral içerir, spiraller düz veya bazen dağılmış küçük dikencikli; sporlar kitlede parlak sarıdan turuncu-kahverengiye, ışık altında sarı, geniş ve dar gözlü retikülasyonlar içerir ve 13 – 15 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Falih Rıfki Atay Piknik Yeri, 80 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 17.01.2003, ORAN 197-2, *Badhamia nitens* ile birlikte.

4.2.81. Trichia botrytis (J.F. Gmel.) Pers., Neues Mag. Bot. 1: 89. 1794.

Stemonitis botrytis J.F. Gmel., Syst. Nat. 2: 1468. 1791.

Trichia serotina Schrad. J. Bot. Schrad.. 2: 67. 1791.

Sphaerocarpus fragilis Sow., Engl. Fungi, pl. 279. 1800.

Trichia lorinseriana Corda, Ic. Fung. 1: 23. 1837.

Trichia purpurascens Nyl., Not. Sällsk. Faun. Fl. Fenn. 4: 126. 1859.

Trichia fragilis (Sow.) Rost., Mon. 266.. 1875.

Trichia carlyleana Masee, Jour. Roy. Micr. Soc. 1889: 329. 1889.

TANIMI : Sporanglar gruplar halinde, nadiren yayılmış durumda, saplı, (1-) 2 – 4 mm toplam uzunlukta, küresel, armut şekilli veya ters ovat, 0,6 – 0,8 mm genişlikte, kırmızı-kahverengi, mor-kahverengi veya hemen hemen siyah; hipotallus kahverengi ve biraz damarlı gözükür, disk şeklinde veya çoğunlukla bir grup sporangın altında yayılmıştır; sap siyahtan koyu kahverengine değişen renklerde, çok kısıdan sporangdan 1,5 kat uzuna kadar, ışık altında opak ve granüler materyal ile dolu, bazen iki sap birleşebilir; peridium kalın, yakın biçimde bağlı iki tabakadan oluşur, dış tabaka kalındır ve granüler materyal içerir, iç peridium zarsı yapıda ve ışık geçirgen tabiattadır; açılma zayıf biçimde beliren petaloid şekildedir; elaterler bol miktarda, genelde dallanmamış, 3 – 5 µm çapında ve 3 – 5 spiral içerir; sporlar kitlede sarı-kahverengi veya koyu samani, ışık altında soluk samani, küçük siğilli ve 9 – 10 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Falih Rıfıkı Atay Piknik Yeri – Topuz Bendi arası, dere kenarı, 90 m, çürümekte olan odun ve direkler üzerinden (doğal), 02.12.2002 ORAN 126-1, 127-1, 128-2, *Comatricha laxa* ve *Arcyria ferruginea* ile birlikte; Topuz Bendi Mevkii, dere kenarı, 100 m, çürümekte olan dal üzerinden (doğal), 30.12.2002, ORAN 165-2, *Metatrichia vesparia* ile birlikte; Falih Rıfıkı Atay Piknik Yeri – Topuz Bendi arası, dere kenarı, 90 m, çürümekte olan direkler üzerinden (doğal), 30.12.2002, ORAN 167-3, *Arcyria annulifera* ve *Trichia decipiens* ile birlikte; Falih Rıfıkı Atay Piknik Yeri – Topuz Bendi arası, dere kenarı, 90 m, çürümekte olan direkler üzerinden (doğal), 01.02.2003, ORAN 208-2.

4.2.82. *Trichia contorta* Ditmar, Rost., Mon. 259.. 1875.

Lycogala contortum Ditmar, in Sturm, Deuts. Fl. Pilze. 1: 9. 1813.

Perichaena contorta (Ditmar) Fries, Syst. Myc. 3: 192. 1829.

Licea contorta (Ditmar) Wallr., Fl. Crypt. Germ. 2: 345. 1833.

Hemitrichia contorta (Ditmar) Rost., in Fuckel, Jarhb. Nass. Ver. Nat. 27-28: 75. 1873.

Trichia reniformis Peck, Ann. Rep. N. Y. State. Mus. 26: 76. 1874.

Trichia inconspicua Rost., Mon. 259. 1875.

Trichia adveluna Masee, Jour. Roy. Micr. Soc. 1889: 336. 1889.

Trichia andersonii Rex, Proc. Acad. Phila 43: 395. 1891.

Trichia iowensis Macbr., Bull. Nat. Hist. Univ. Iowa 2: 133. 1892.

Trichia rostafinskii Čelak. f., Arch. Nat. Land. Böhmen 7(5) : 37. 1893.

Trichia pachyderma Čelak. f., Arch. Nat. Land. Böhmen 7(5) : 38. 1893.

Trichia intermedia Čelak. f., Arch. Nat. Land. Böhmen 7(5) : 38. 1893.

TANIMI : Sporanglar sesil, sınırlı bir taban üzerinde subgloboz, nadiren kısa saplıdan basık veya kısa plasmodiokarpikten yakınca kümeleşmişten belirgin beyaz bir hipotallus üzerinde dağılmış şekilde, 0,5 – 0,5 mm genişlikte, soluk sarımsı kahverengiden koyu kırmızımsı kahverengiye, bazen siyahımsı; sap bulunduğu siyah; duvar zarsı veya kıkırdağımsı, az veya çok granüler materyal veya nadiren kireç ile kalınlaşmış; kapillitium kitlede samani veya soluk sarı, elaterler basit veya bazen dallanmış, 3 – 5 µm, 4 – 5 adet düz veya bazen düzensiz spiral bantlar içerir, uçlar

çoğunlukla az veya çok şişkin ve bir veya iki kıvrık dikenli; sporlar kitlede parlak samani, ışık altında sarı, dikencikli, 10 – 13 (-14) µm çaptadır.

YAYILIŞI : Yeni Bent Mevkii, 110 m, toprak üzerinden (doğal), 01.02.2003, ORAN 202-2.

4.2.83. *Trichia decipiens* (Pers.) Macbr., N. Am. Slime-Moulds 218. 1899.

Arcyria decipiens Pers., Ann. Bot. Usteri 15: 35. 1795.

Lycoperdon pussilum Hedw., Samml. Phys. Naturg. 2: 276. 1780.

Trichia pussila Martin, N. Am. Flora 1(1) : 53. 1949.

Trichia fallax Pers., Obs. Myc. 1: 59. 1796.

Trichia virescens Schum., Enum. Pl. Saell. 2: 208. 1803.

Trichia cerina Ditmar, in Sturm, Deuts. Fl. Pilze. 1: 9. 1813.

Trichia fulva Purton, Midl. Fl. 3: 290. 1821.

Trichia furcata Wigand, Jahrb. Wiss. Bot. 3: 30. 1863.

Trichia nana Zukal, Verh. Zool-Bot. Ges. Wien. 35: 334. 1895.

Trichia stuhlmannii Eichelb., Verh. Nat. Ver. Hamburg III. 14: 32. 1907.

TANIMI : Fruktifikasyonlar dağılmış veya kümeleşmiş, sporangiat, saplı veya nadiren sapsız, turbinat, 0,6 – 0,8 (-1,3) mm uzunlukta, açılmadan sonra 3 milimetreye ulaşabilir, parlak zeytuni veya zeytuni kahverengi; peridium ince, saydam, zarsı, tabanda genellikle derin, bazen sığ bir kap şeklinde kalıcı; sap silindirik, oluklu, altta koyu kahverengi, üstte daha açık renkli, yaklaşık 1 mm ve spor benzeri oluşumlar ile dolu; elaterler ve sporlar kitlede zeytuni-sarı, elaterler basit veya dallanmış, zeytuni renkte, 3 – 5 adet düz spiralli, merkezde 5 – 6 µm çapta, uçlara doğru düzgünce incelen şekilde ve uçlar sivri sonlanır; sporlar ışık altında soluk sarı renkte, düzenli ve küçük siğilli, bazen narin bir retikülasyon görülür ve 10 – 13 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Falih Rıfkı Atay Piknik Yeri – Topuz Bendi arası, dere kenarı, 90 m, çürümekte olan direkler üzerinden (doğal), 30.12.2002, ORAN 166-2, *Arcyria annulifera* ve *Trichia botrytis* ile birlikte.

4.2.84. **Trichia subfusca* Rex, Proc. Acad. Phila. 42 : 192. 1890.

Trichia botrytis var. *subfusca* (Rex) A.Lister, Mycet. 172. 1894.

TANIMI : Sporanglar saplı, nadiren hemen hemen sesil, subgloboz veya biraz armutsu, dağılmış veya kümeleşmiş, bazen ikişerli şekilde birleşmiş, soluk külrengi-kahverengi karışımı, belirgin açılım çizgisi bulunmaz, ancak duvarda açılımın gerçekleştiği ince bir bölge bulunur, 0,4 – 0,8 mm, toplam uzunluk, 0,8 – 1,5 mm; sap sağlam, kısa, koyu kahverengi veya siyah, nadiren toplam uzunluğun yarısını geçer; peridium çift tabakalı, iç tabaka hiyalin ve dıştaki kıkırdağımsı tabakaya sıkıca bağlı; kapillitium ve sporlar parlak turuncu-sarı; elaterler silindirik, 4 – 6 µm çapta, en az 4 düz spiralli ve küt şekilde sonlanır; sporlar ışık altında sarı, hafifçe pürüzlü, 11 – 15 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Yeni Bent Mevkii, 110 m, *Carpinus betulus*, canlı ağacın yanmış kısmı üzerinden (doğal), 02.12.2002 ORAN 120-2, *Stemonitopsis typhina* ile birlikte.

4.2.85. *Trichia varia* (Pers) Pers., Neues Mag. Bot. 1: 90. 1794.

Stemonitis varia (Pers) J.F. Gmel., Syst. Nat. 2: 1470. 1791.

Trichia olivacea Pers., Obs. Myc. 1: 62. 1796.

Trichia cordata Pers., Obs. Myc. 2: 33. 1799.

Trichia nigripes Pers., Syn. Fung. 178. 1801.

Trichia aculeata Čelak. f., Arch. Nat. Land. Böhmen 7(5) : 38. 1893.

Trichia ovata Pers., Obs. Myc. 1: 61. 1796.

TANIMI : Sporanglar kümeleşmiş veya yığılaşmış, küresel, ters-yumurtamsı veya biraz uzamış, 0,5 - 0,9 mm genişlikte, sesil veya kısa ve siyah saplı, nadiren subplasmodiokarpik, samani, sarı kahverengi veya zeytuni renklere; hipotallus genişçe yayılmış, boynuzsu ve belirgin değildir; kapillitium uzun, basit veya nadiren dallanan, 3 – 5 µm genişlikteki 2 veya nadiren 3 spiral bant içeren elaterler şeklindedir ve elaterlerin uçları küt, kıvrık ve elater genişliğinin yaklaşık iki katı kadardır; sporlar kitlede sarıdan turuncu-sarıya değişen renklere, ışık altında çok soluk sarı, guttulat, narin siğilli ve 10 – 13 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Yeni Bent Mevkii, 110 m, *Carpinus betulus* canlı ağacın yanmış kısmı üzerinden (doğal), 30.12.2002, ORAN 160-3, *Metatrachia vesparia* ve *Protophysarum phloiogenum* ile birlikte.

4.2.86. *Trichia cf. verrucosa* Berk., in Hook., f. Fl. Tasm. 2: 269. 1859.

Trichia superba Masee, Jour. Roy. Micr. Soc. 1889: 345. 1889.

TANIMI : Sporanglar saplı, nadiren sesil, zayıf ve zarsı bir hipotallus üzerinde, piriform veya ters ovat, çoğunlukla kümeleşmiş, çok koyu kahverengi, açılım çizgileri açık kahverengi, 0,8 mm genişlik ve 4 mm yükseklikten fazla olabilir; peridium zarsı, papilloz, çoğunlukla granüler materyaller nedeniyle biraz kalınlaşmış, sap kırmızımsı kahverengi, zayıf; sporlar ve elaterler kitlede parlak samani sarı; elaterler uzun, silindirik, 3 – 5 spiralli, spiraller düz veya az sayıda dağılmış dikencikli, kısa incelen uçlarla sonlanır; sporlar parlak sarı, geniş ve kalıcı şekilde retikulat, 8 – 10 µm çaptadır.

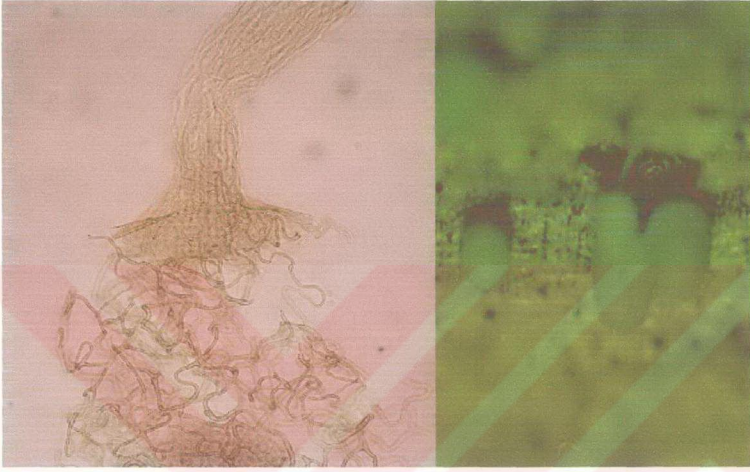
YAYILIŞI : Kemerburgaz Girişi 3.km, 70 m, *Pinus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 10.02.2003, ORAN 212-2; Yazılı Kayın Mevkii, 135 m, *Quercus* spp. canlı ağaç gövde kabuğundan (m.c.), 28.04.2003, ORAN 269-4, *Echinostelium minutum* ve *Arcyria cinerea* ile birlikte.

4.2.87. *Trichia* spp.

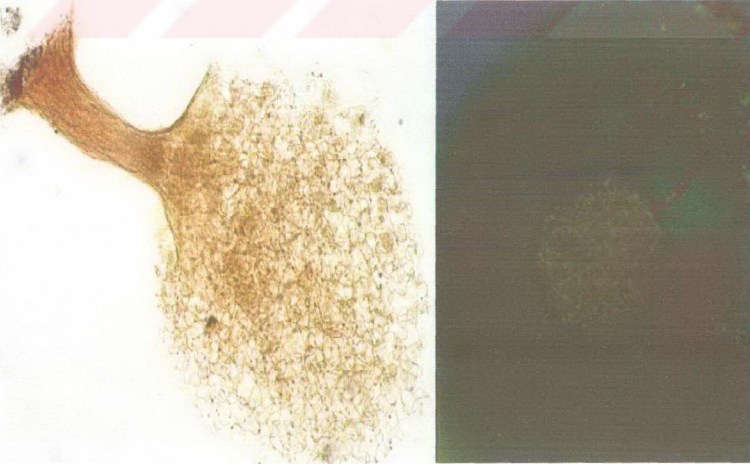
TANIMI : Fruktifikasyonlar kümeleşmiş, sporangiat, saplı veya nadiren sapsız, küreselden ters ovoide değişen şekillerde, 0,6 – 1 mm uzunlukta, parlak sarı; peridium ince, saydam, zarsı, tabanda genellikle sığ bir kap şeklinde kalıcı; sap kısa, silindirik, sarı; elaterler ve sporlar kitlede parlak sarı-sarı, elaterler basit veya dallanmış, açık sarı, 3 – 5 adet düz spiralli, merkezde 5 – 6 µm çapta, uçlara doğru küt şekilde sonlanır; sporlar ışık altında soluk sarı renkte, düzenli ve küçük siğilli, bazen narin bir retikulasyon görülür ve 6 – 7 µm çaptadır.

YAYILIŞI : Kirazlı Bent Mevkii, 60 m, piknik masası altından (doğal), 30.12.2002, ORAN 168-2, *Arcyria annulifera* ile birlikte.

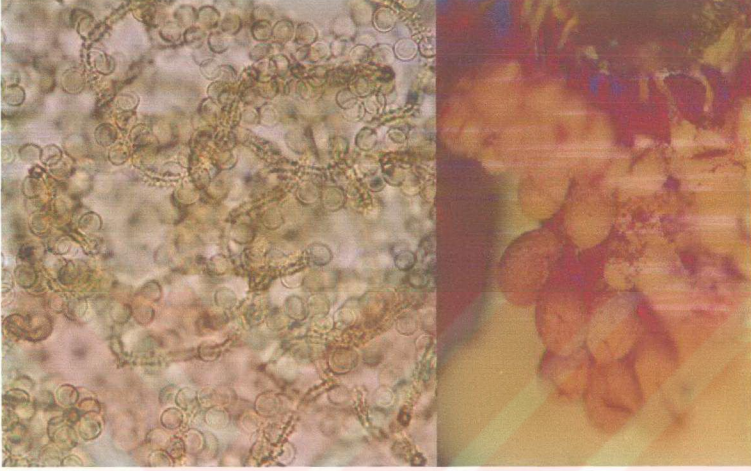
Şekil 4.2. *Arcyria chereva*'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü. b) Bir sporangdan mikroskopik görüntü 1)Kapillitler ağ, 2) Kalikulus 3) Sap.



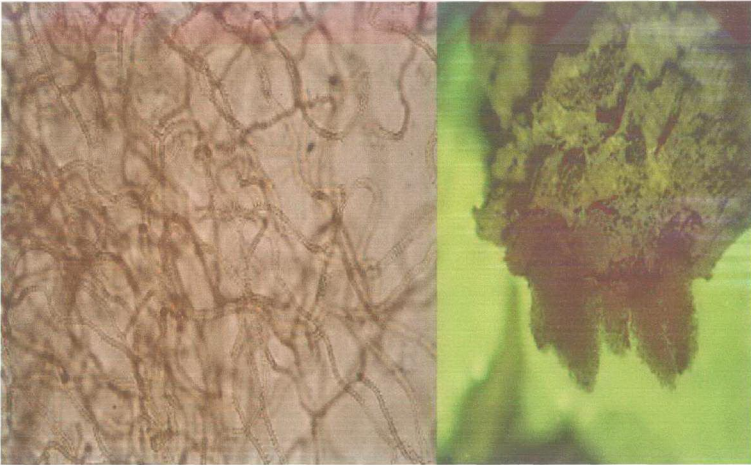
Şekil 4.1. *Arcyria amnifera*'da a) Bir sporangin stereomikroskopik görünümü. b) Bir sporangdan mikroskopik görüntü 1)Kapillitler ağ, 2) Kalikulus 3) Sap.

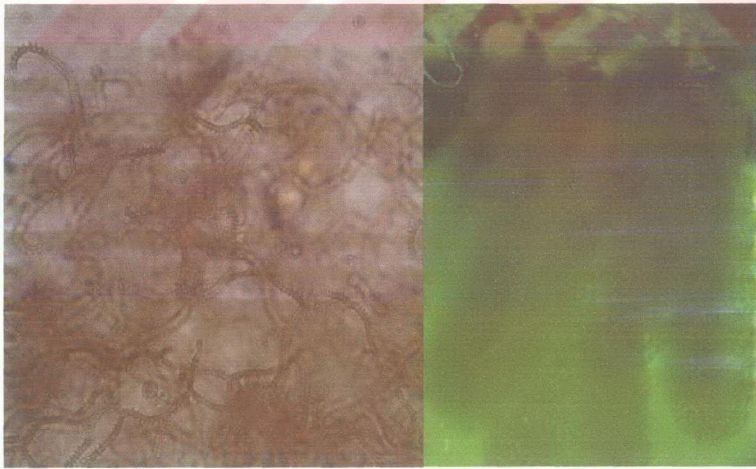


Şekil 4.4. *Arcyria ferruginea*'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü. b) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü 1)Kapillitital ağ, 2) Sporlar

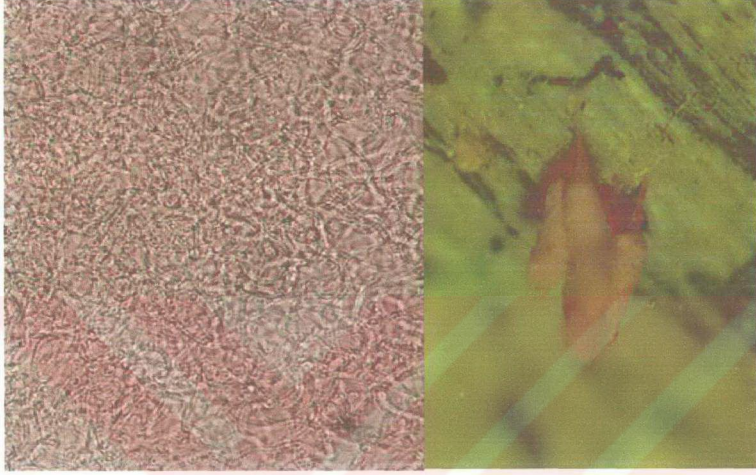


Şekil 4.3. *Arcyria denudata*'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü. b) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü.



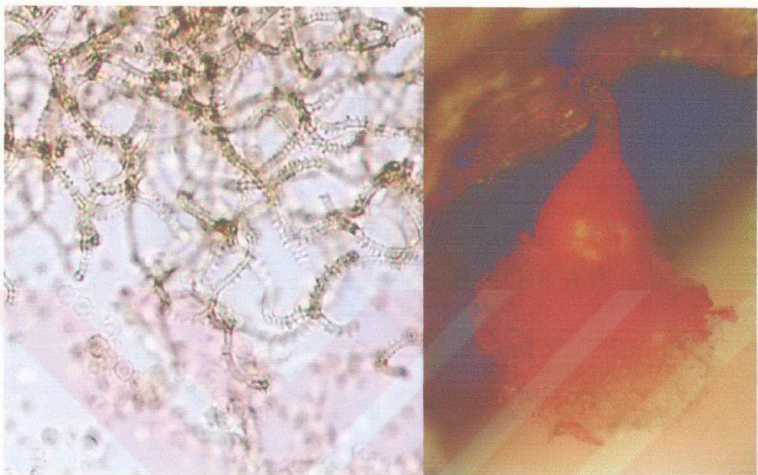


Şekil 4.5. *Argyria incarnata*'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü, b) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü 1) Kapillitium üzerindeki diş şeklindeki yapılar, 2) Spor.

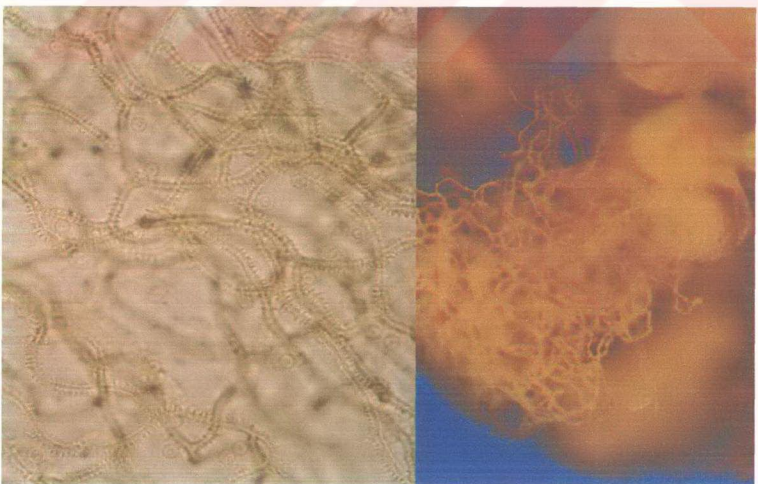


Şekil 4.6. *Argyria minima*'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü, b) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü.

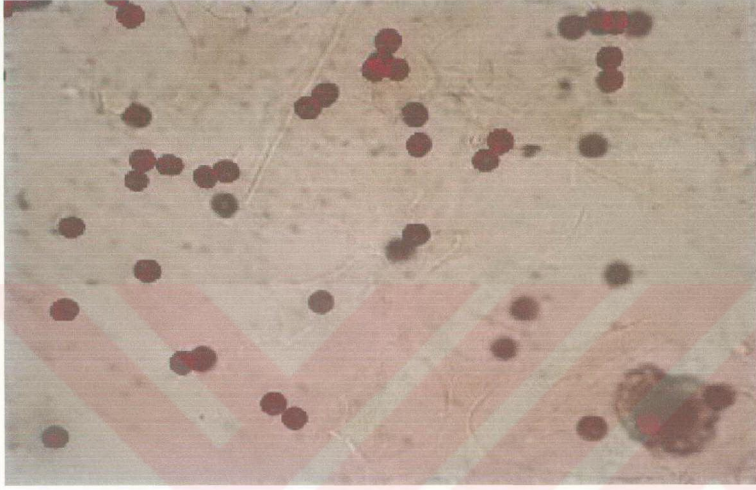
Şekil 4.8. *Arctyria versicolor*'da a) Bir sporangiumun stereomikroskopik görünümü. b) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü 1) Kapillitital ağ, 2) Spor.



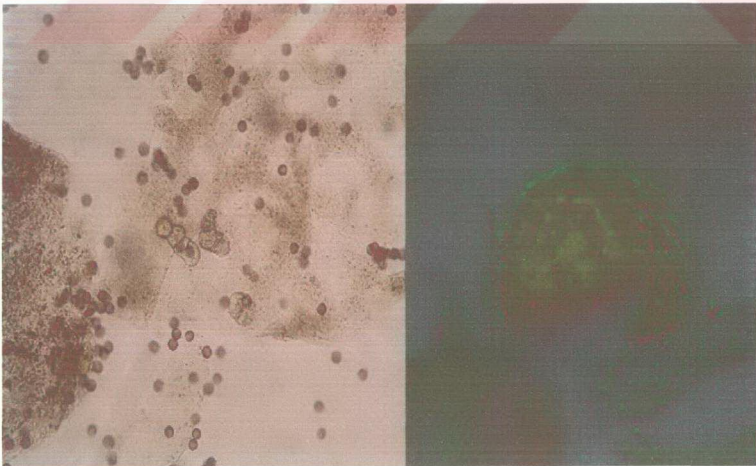
Şekil 4.7. *Arctyria obvelata*'da a) Sporangiumun stereomikroskopik görünümü. b) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü 1) Kapillitital ağ, 2) Spor.

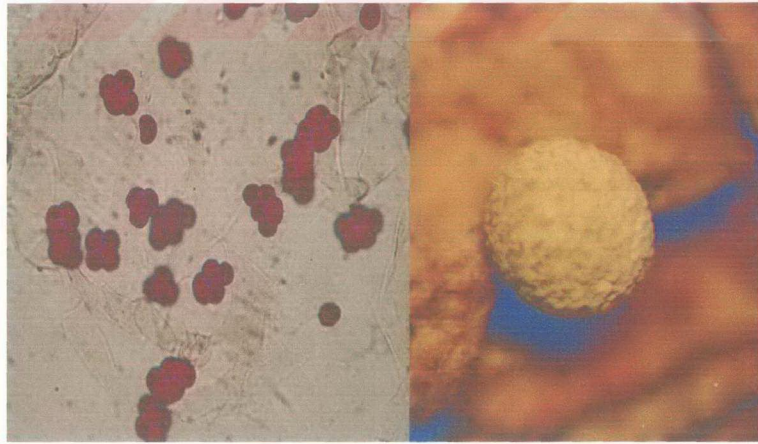


Şekil 4.10. *Badhamia macrocarpa*'da kapillitiumdan mikroskobik görüntü 1) Büyük badhamoid nodlar, 2) Spor.

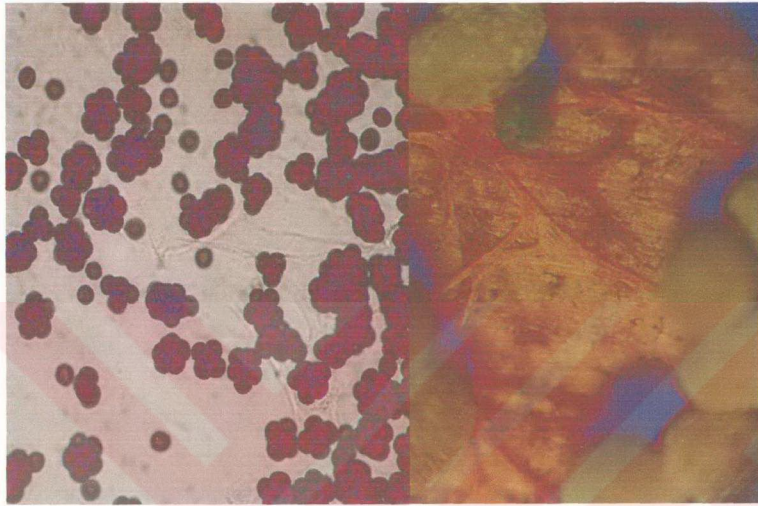


Şekil 4.9. *Badhamia foliicola*'da a) Bir sporangim stereomikroskobik görünümü, b) Kapillitiumdan mikroskobik görüntü 1) Büyük kireçli nodlar, 2) Sporlar 3) Peridium.

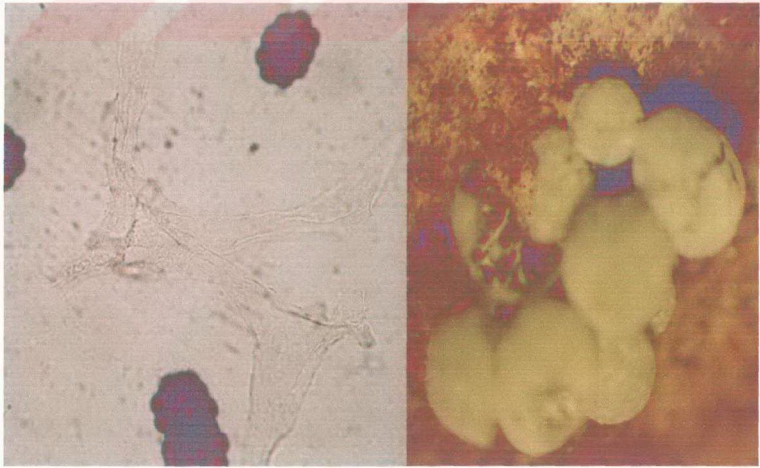




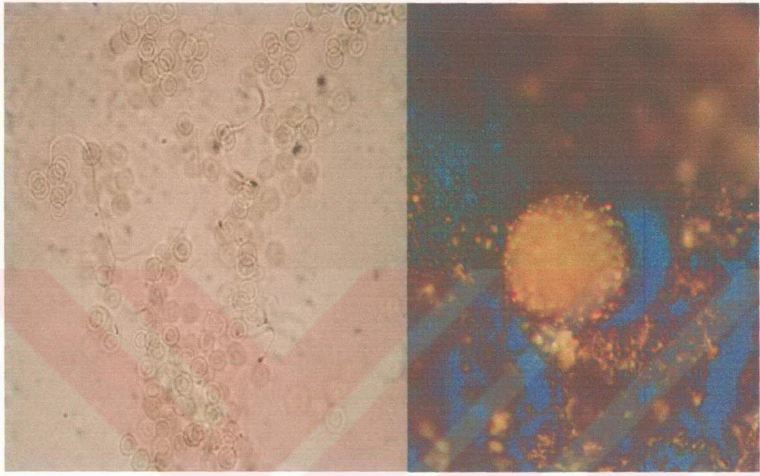
Şekil 4.11. *Badhamia nielsenii*'te a) Bir sporangium stereomikroskopik görünümü. b) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü 1) Büyük kireçli nodlar, 2) Spor kümeleeri.



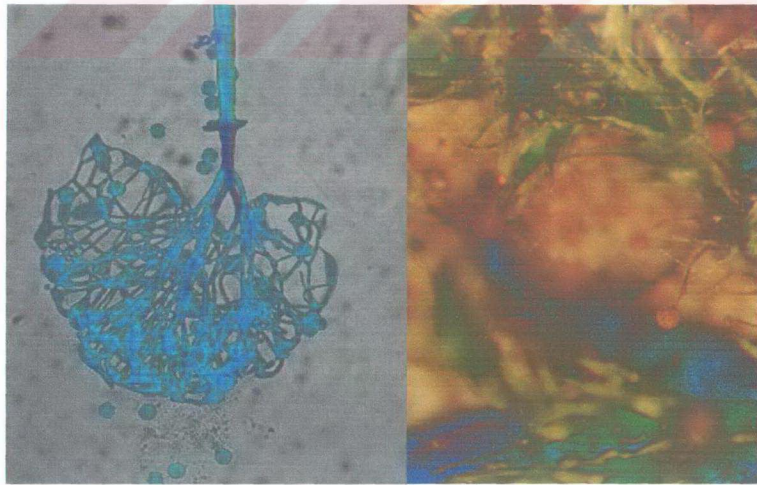
Şekil 4.12. *Badhamia urticularis*'te a) Sporangların stereomikroskopik görünümü. b) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü 1) Kireçli nodlar, 2) Spor kümeleeri.



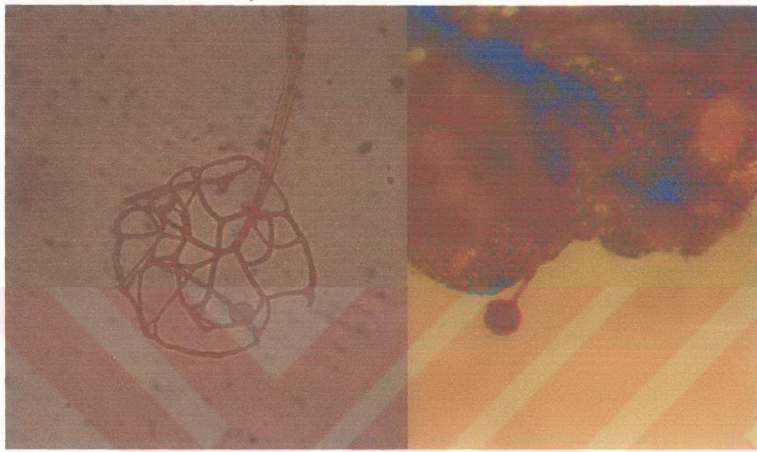
Şekil 4.13. *Basidiomyces versicolor*'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü, b) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü



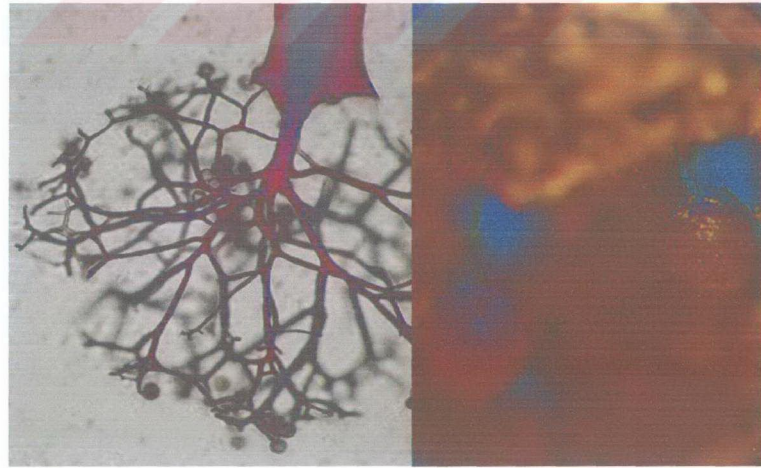
Şekil 4.14. *Calomyxa metallica*'da a) Bir sporanın stereomikroskopik görünümü, b) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü 1) Düz, saydam kapillitital iplikçik, 2) Sporlar.



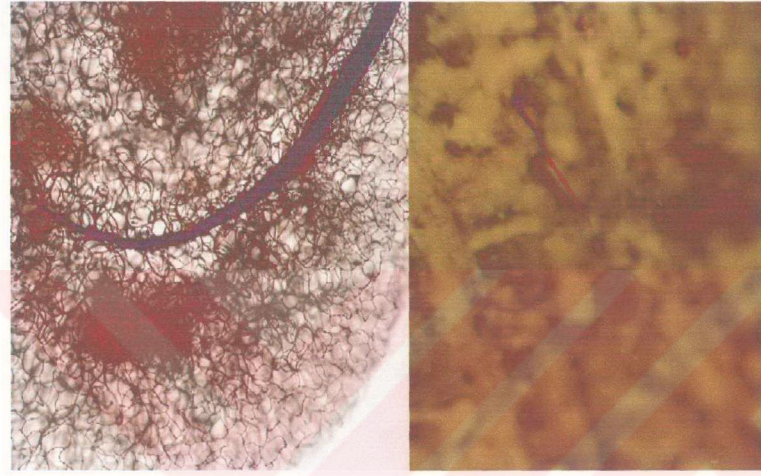
Şekil 4.15. *Clastoderma debaryanum*'da a) Sporokarpium'ın stereomikroskopik görünümü. b) Sporokarpium mikroskopik görüntü 1) Sap, 2) Yaka, 3) Kolumella, 4) Kapillitium, 5) Peridial bakıye, 6) Sporar.



Şekil 4.16. *Clastoderma pachypus*'ta a) Sporokarpium'ın stereomikroskopik görünümü. b) Sporokarpium mikroskopik görüntü 1) Sap, 2) Yaka, 3) Kolumella, 4) Kapillitium, 5) Spor.

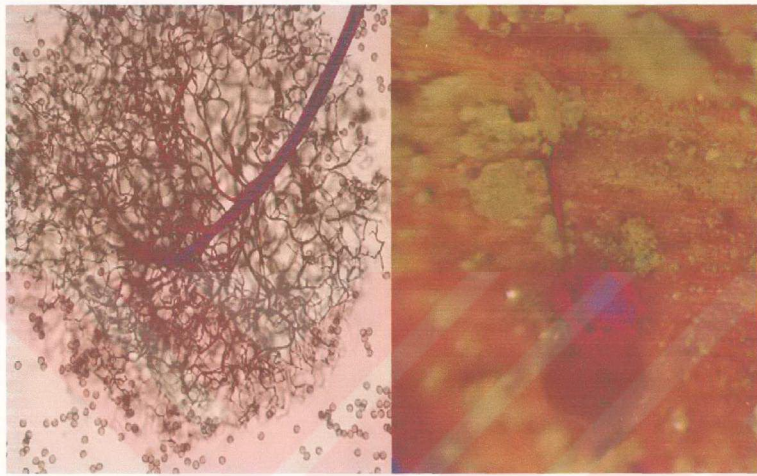


Şekil 4.17. *Collaria acyrtionema*'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü. b) Sporların stereomikroskopik görünümü. 1) Yaka, 2) Kolumella, 3) Kapillitium, 4) Sporlar

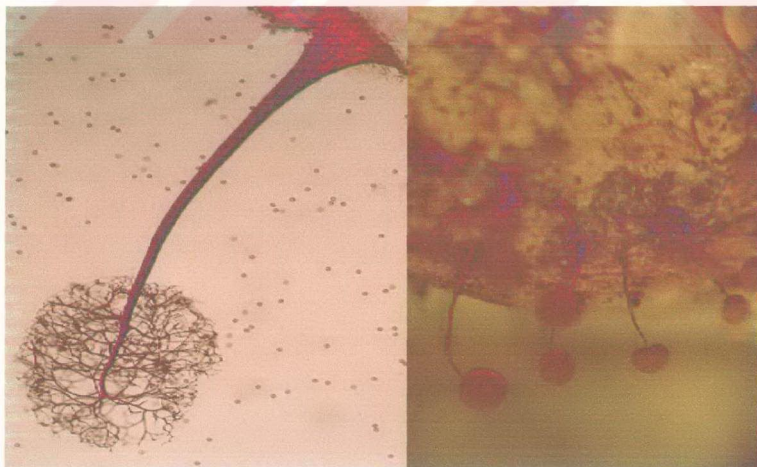


Şekil 4.18. *Comariccha ellae*'de a) Bir sporangın stereomikroskopik görünümü. b) Sporokarpın mikroskopik görüntü 1) Kolumella, 2) Kapillitital ağ.

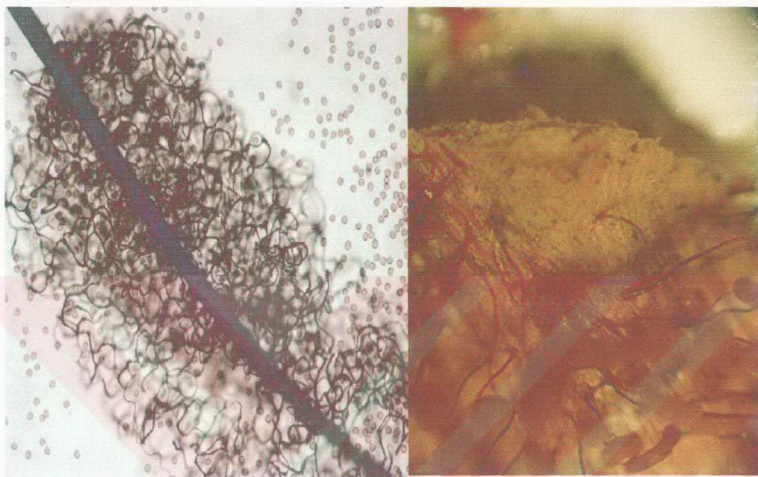
Şekil 4.20. *Comatricha nigra*'da a) Bir sporangın stereomikroskopik görünümü. b) Sporokarpian mikroskopik görüntü 1) Kolumella, 2) Kapillitial ağ, 3) Sporlar.



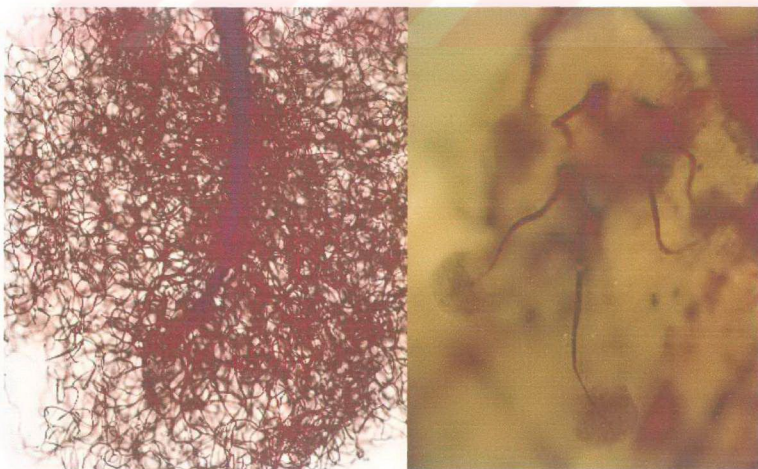
Şekil 4.19. *Comatricha laxa*'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü. b) Bir Sporangdan mikroskopik görüntü 1) Sap, 2) Kolumella, 3) Kapillitium, 4) Sporlar.

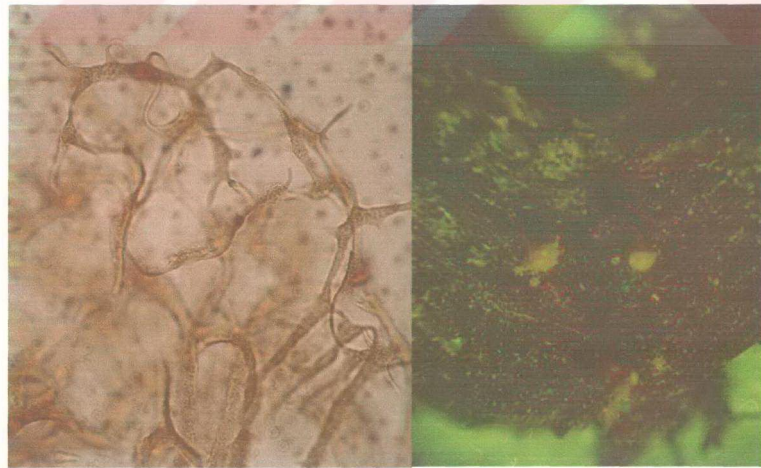


Şekil 4.22. *Comatricha tenerima*'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü. b) Sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Kolumella, 2) Kapillitital ağ, 3) Sporlar.

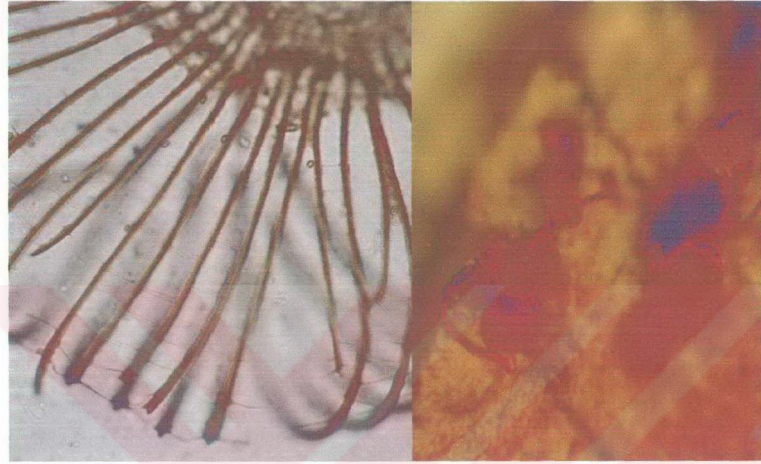


Şekil 4.21. *Comatricha cf. nigra* (da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü. b) Bir Sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Kolumella, 2) Kapillitium.





Şekil 4.23. *Cribaria aurantiaca*'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü. b) Bir Sporangırdan mikroskopik görüntü 1) Düzensiz bir ağ yapısı oluşturulan peridial bakiye, 2) Spor.

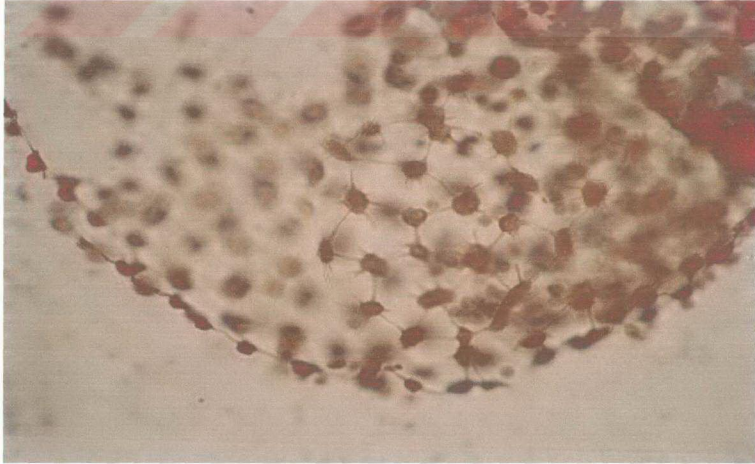


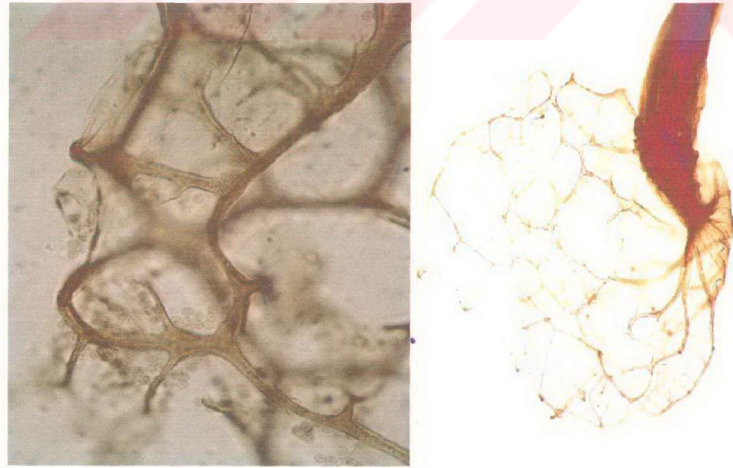
Şekil 4.24. *Cribaria cancellata*'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü. b) Sporangırdan mikroskopik görüntü 1) Kaburga şeklindeki peridial bakiyeler, 2) Kaburgaları bağlayan ipilikçikler.

Şekil 4.26. *Cribraria violaceae*'de bir sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Kap, 2) Düzensiz bir ağ oluşturan nodlar 3) Sporlar.

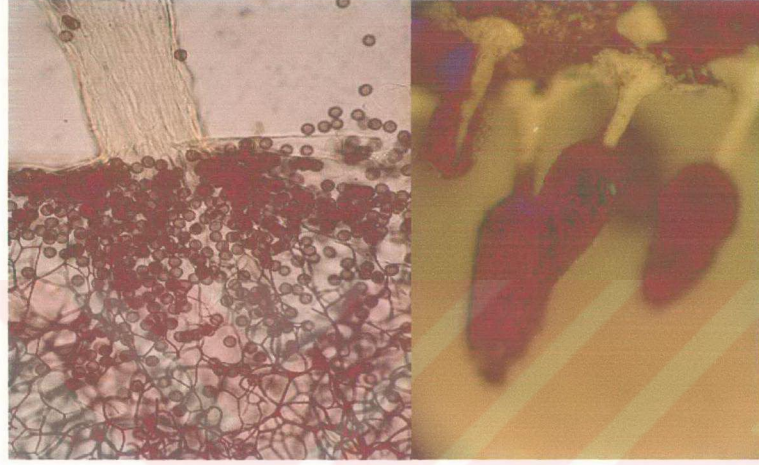


Şekil 4.25. *Cribraria microcarpa*'da bir sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Düzensiz bir ağ yapısı oluşturan peridial bakiye nodları, 2) Nodları bağlayan iplikçikler.

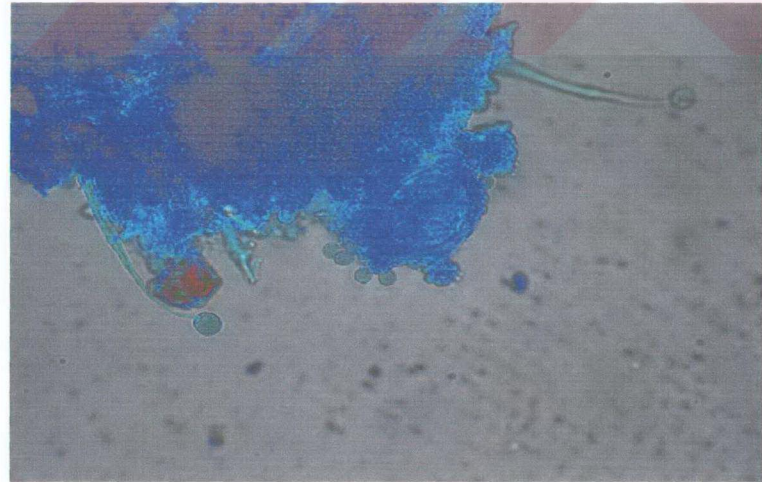




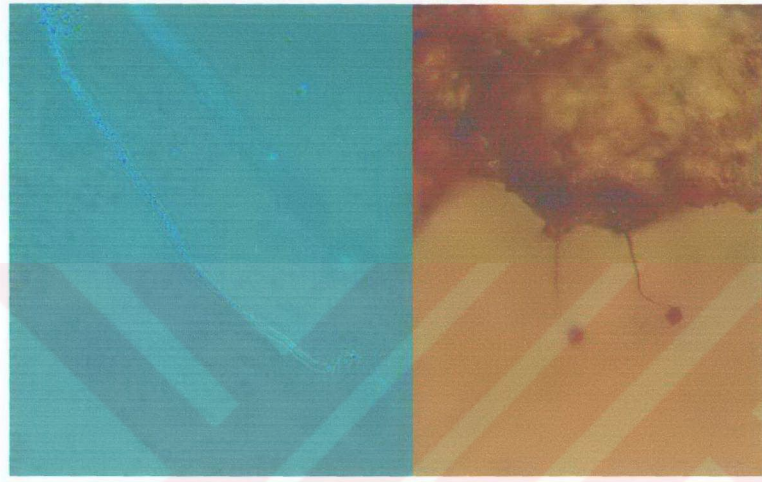
Şekil 4.27. *Cribaria vulgaris*'te a) Bir sporokarpıdan mikroskopik görüntü 1) Düzensiz bir ağ yapısı oluşturan peridial bakiye, 2) Sap, b) Peridial bakiyeden mikroskopik görüntü 1) Düzensiz ağ yapısı oluşturan nodlar, 2) Sporlar.



Şekil 4.28. *Diachea leucopodia*'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü, b) Sporokarpıan mikroskopik görüntü 1) Kıvrımlı sap, 2) Kapilitital ağ, 3) Sporlar.

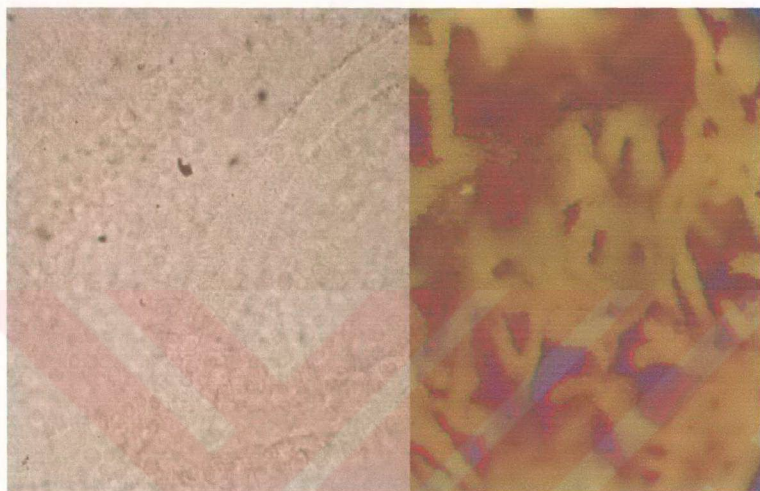


Şekil 4.29. *Echinostelium ladori*'de iki sporokarpdan mikroskobik görüntü 1) Sap, 2) Spor benzeri kolumella, 3) Sporlar.

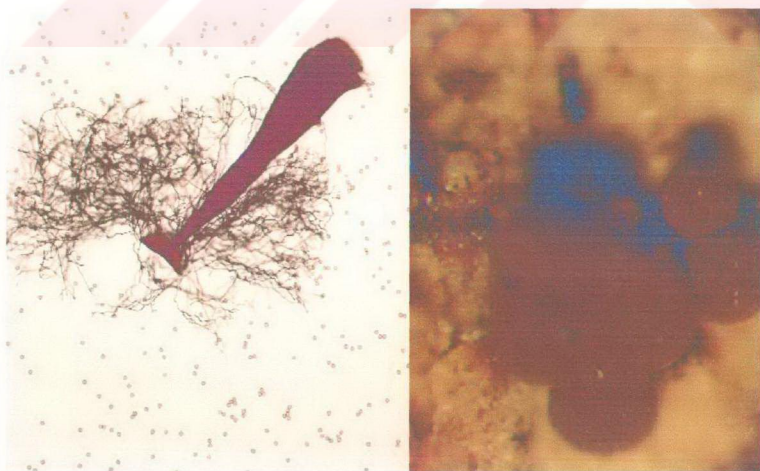


Şekil 4.30. *Echinostelium minutum*'da a) Sporangların stereomikroskobik görünümü. b) Sporokarpian mikroskobik görüntü 1) Sap, 2) Kapillitium.

Sekil 4.32. *Fomitizia fruticulosa*'da a) Fruktilifikasyonun stereomikroskopik görünümü b) Fruktilifikasyonun mikroskopik görüntü 1) Filiform sütun, 2) Spiküller, 3) Sporlar.



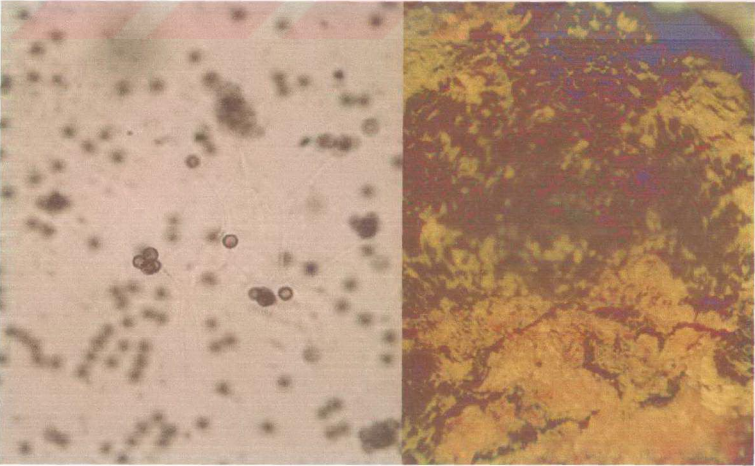
Sekil 4.31. *Enerthema papillatum*'da a) Sporanglardan stereomikroskopik görüntü b) Bir sporandan mikroskopik görüntü 1) Sap, 2) Apikal disk, 3) Kapillitium, 4) Sporlar.



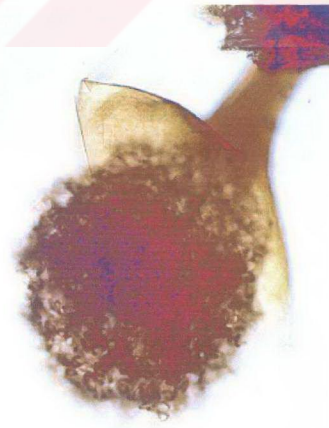
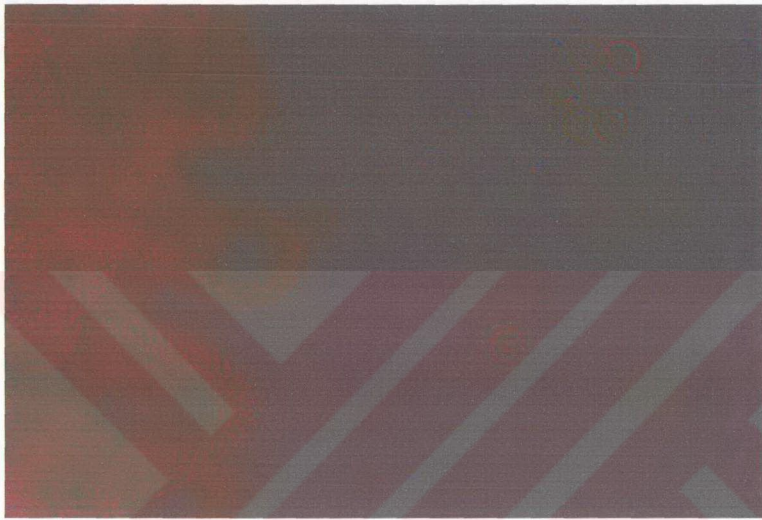
Şekil 4.34. *Hyporhanna calyculata*'da bir sporokarpın mikroskopik görünümü 1) Sap, 2) Kalikulus, 3) Kapillitium 4) Sporlar.

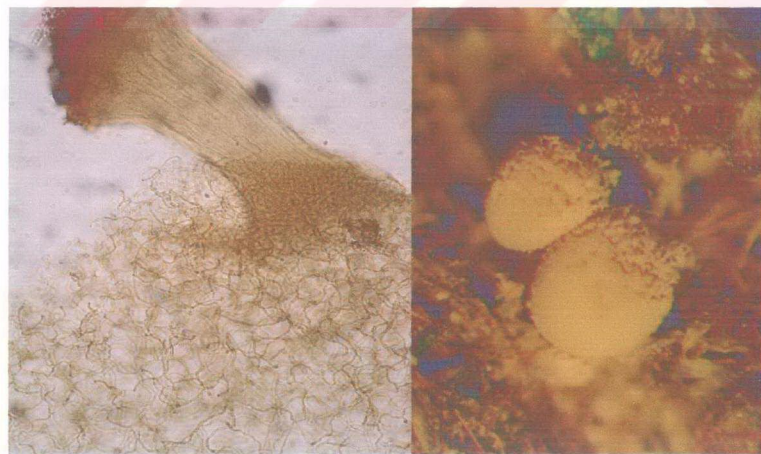


Şekil 4.33. *Fuligo septica*'da a) Bir aethaliumdan stereomikroskopik görünüm b) Kapillitiumdan mikroskopik görünüm 1) Kireçli kapillitium parçası, 2) Sporlar.

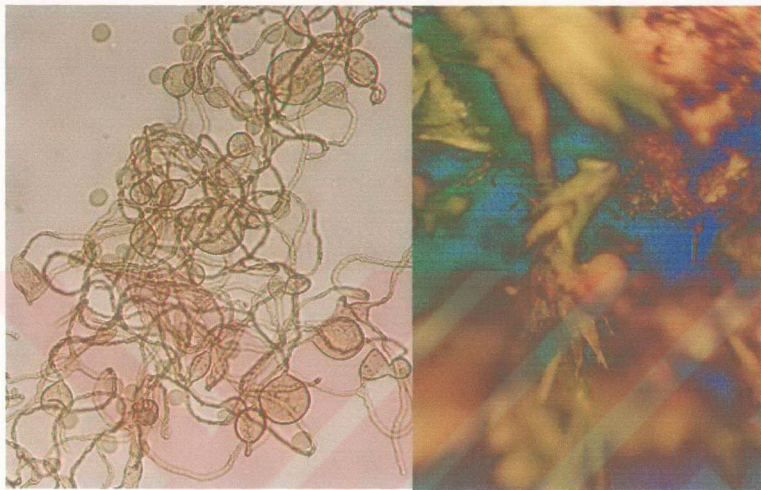


Sekil 4.35. *Hyporhanna imperialis*'te a) Bir sporokarpian mikroskopik görüntü 1) Sap, 2) Kalkulus, 3) Kapillitium b) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü (x40) 1) Spiralli kapillitium 2) Spor c) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü (x100) 1) Spiralli kapillitium 2) Spor.





Şekil 4.36. *Hyporhanna leiocarpa*'da a) Sporanglardan stereomikroskopik görüntü b) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü 1) Kapillital ağ, 2) Sporlar.

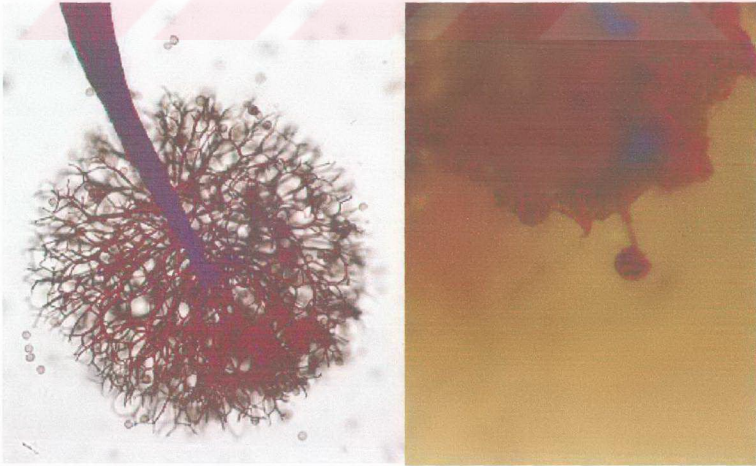


Şekil 4.37. *Hyporhanna minor*'de a) Sporanglardan stereomikroskopik görüntü b) Kapillitiumdan mikroskopik görüntü 1) Bulboz şişkinlikler, 2) Sporlar.

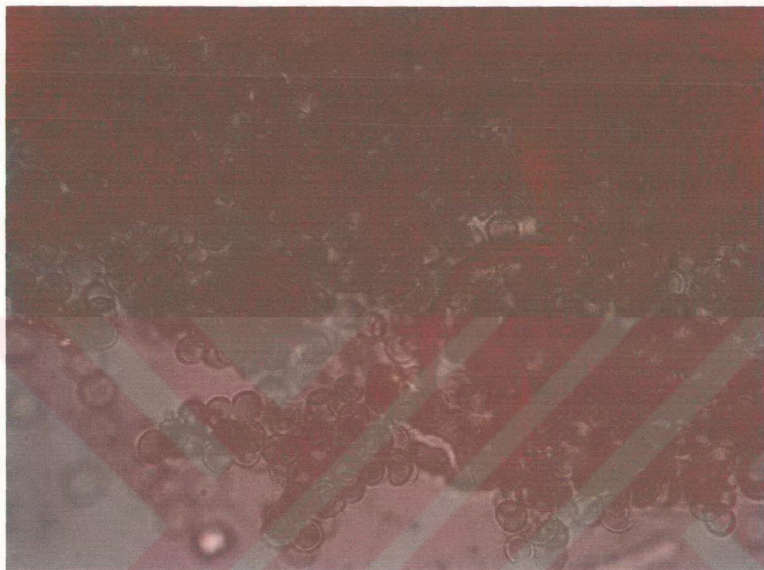
Şekil 4.39. *Licea belmontiana*'da sporlar.



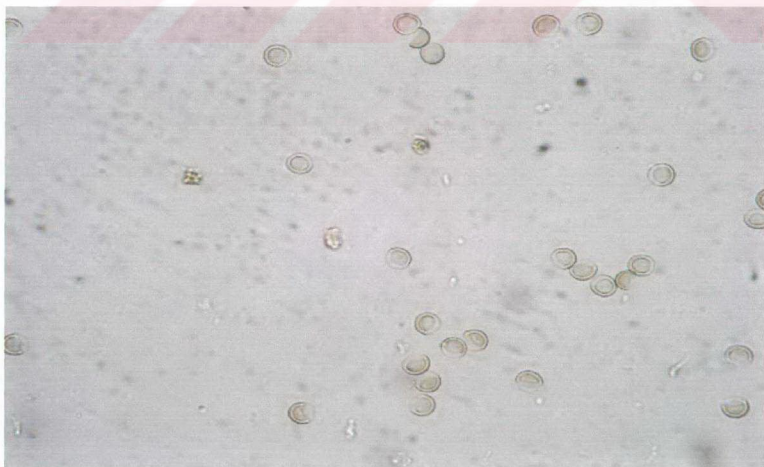
Şekil 4.38. *Lamproderma columbinum*'da a) Sporanglardan stereomikroskopik görüntü b) Sporokarpian mikroskopik görüntü 1) Kapillital ağ, 2) Sporlar.



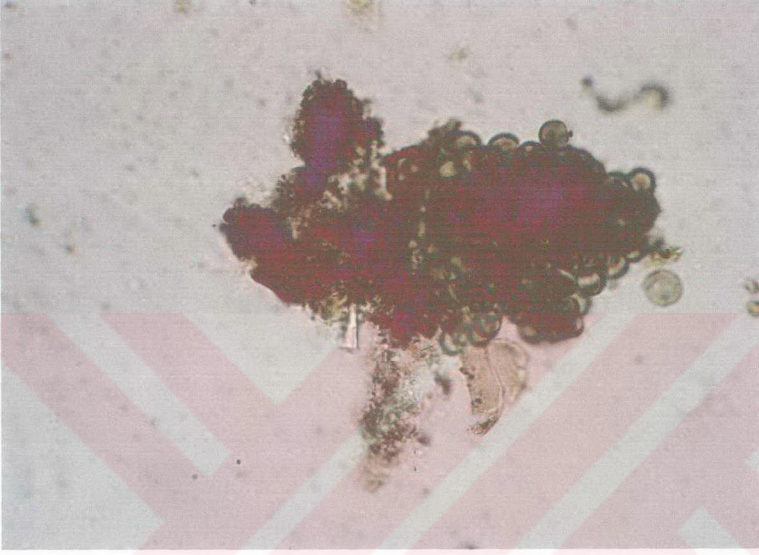
Şekil 4.41. *Licea inconspicua*'da sporlar.



Şekil 4.40. *Licea castanea*'da sporlar.



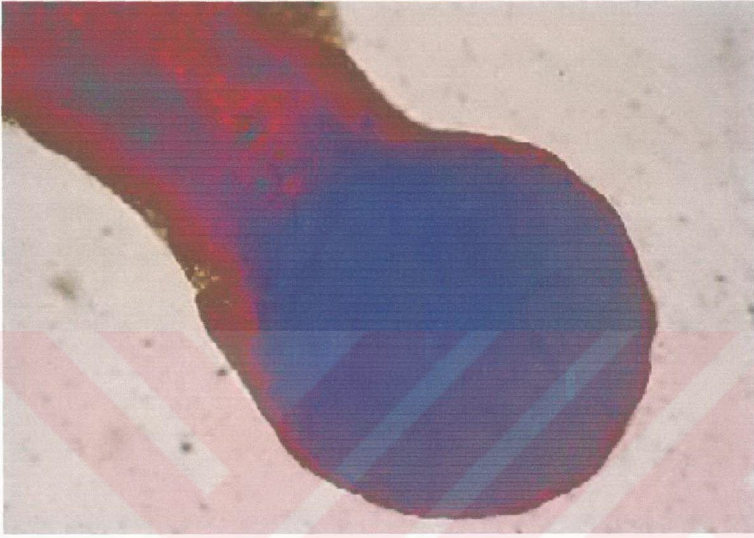
Şekil 4.43. *Licea minima*'da sporlar ve angular peridium parçası.



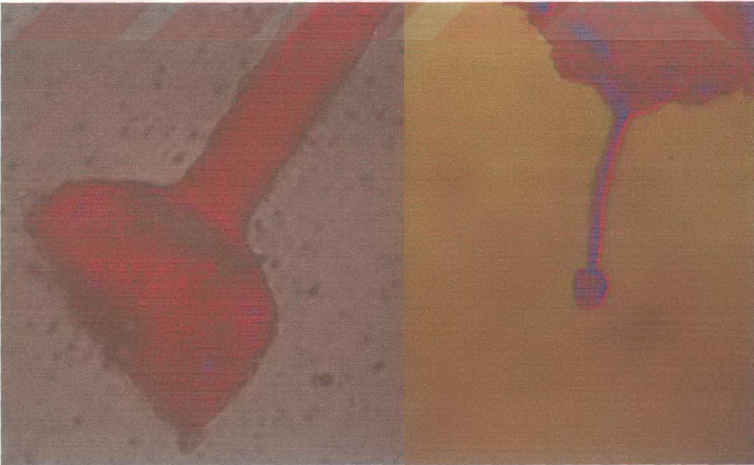
Şekil 4.42. *Licea kleistobolus*'ta sporlar.



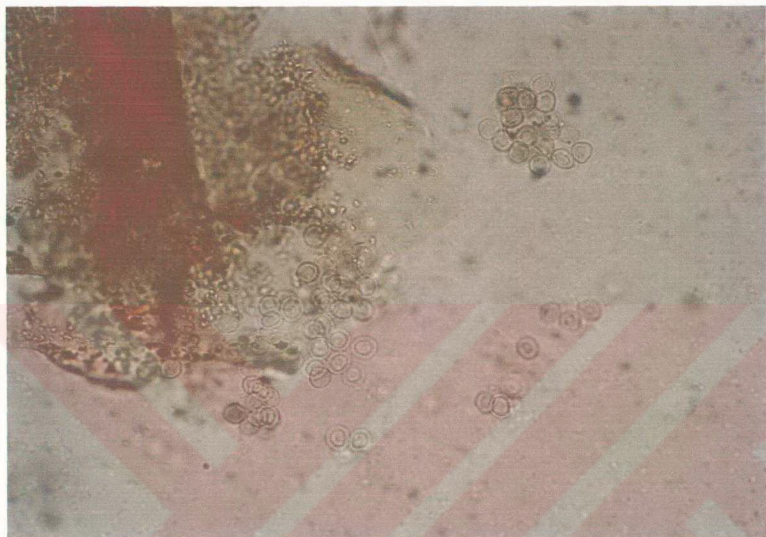
Şekil 4.45. *Licea pedicellata*'da sporangim mikroskopik görüntüsü.



Şekil 4.44. *Licea operculata*'da a) Bir sporangdan stereomikroskopik görüntü, b) Bir sporokarpian mikroskopik görüntü 1) Sap, 2) Spor, 3) Kap.



Şekil 4.47. *Licea punctiformis*'te sporlar ve peridium parçası.



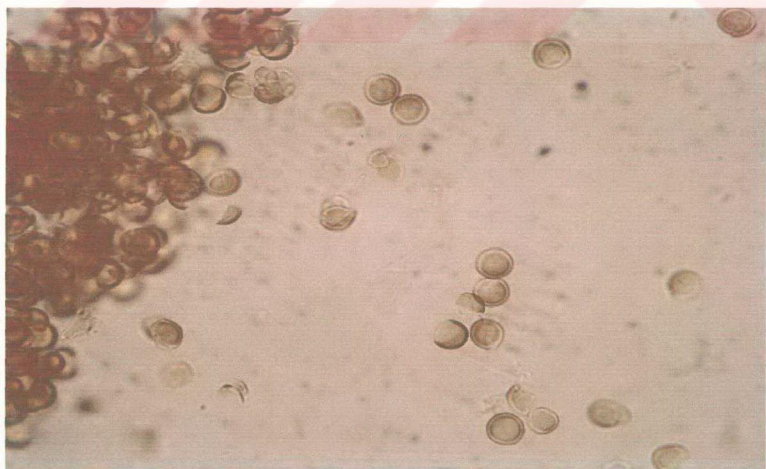
Şekil 4.46. *Licea perexigua*'da sporlar ve peridium.



Şekil 4.49. *Lycogala exiguum*'da a) Bir aethaliumdan stereomikroskopik görüntü b) Pseudokapillitiumdan mikroskopik görüntü.



Şekil 4.48. *Licea pusilla*'da sporar.

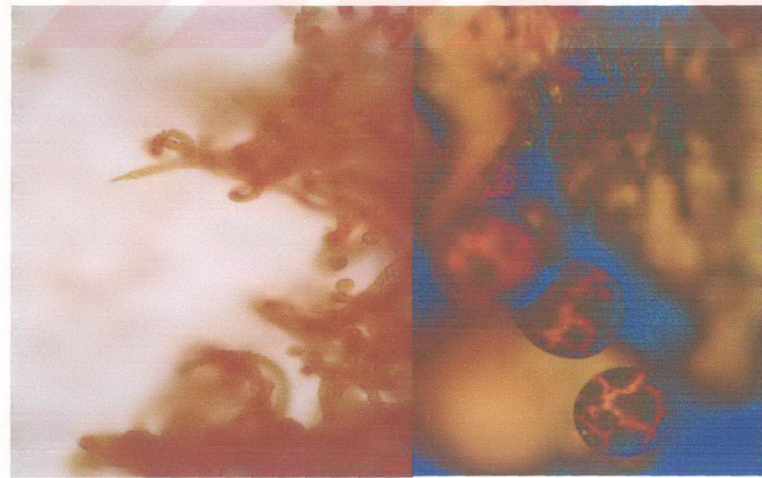


Şekil 4.51. *Macbrideola martinii*'de bir sporokaptan mikroskopik görüntü 1) Hipotallus, 2) Sap, 3) Yaka, 4) Kolumella, 5) Kapillitium, 6) Sporlar.

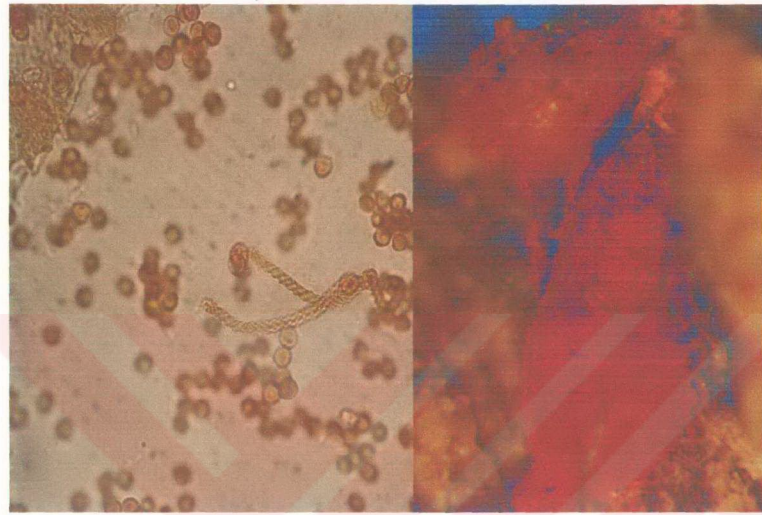


Şekil 4.50. *Macbrideola cornea*'da bir sporokaptan mikroskopik görüntü 1) Hipotallus, 2) Sap, 3) Yaka, 4) Kolumella, 5) Kapillitium, 6) Sporlar.



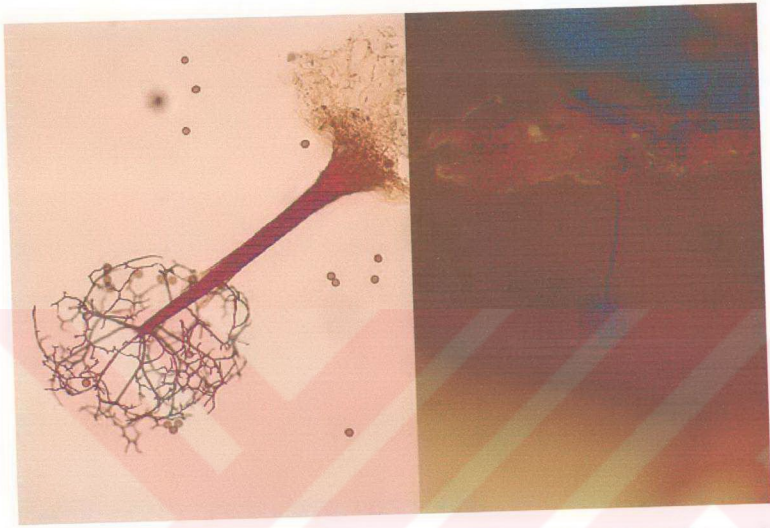


Şekil 4.52. *Metarrhizium floriformis*'te a) Sporanglardan a) Sporanglardan stereomikroskopik görüntü b) Elater ve sporlar 1) Spiralli elaterler, 2) Sporlar.

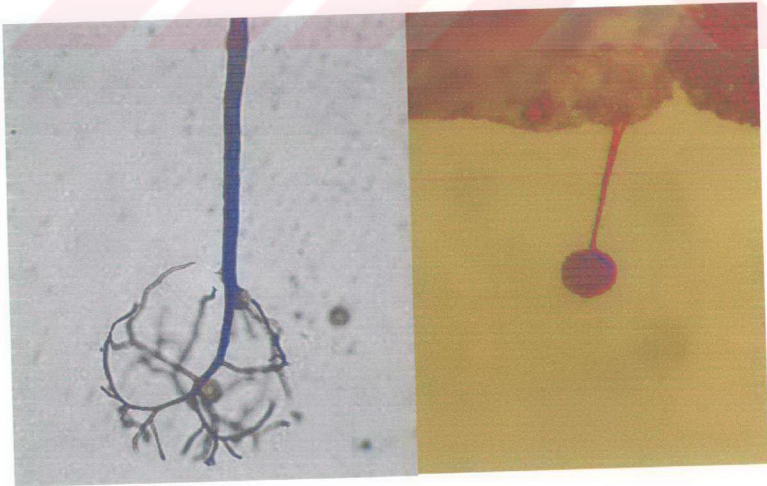


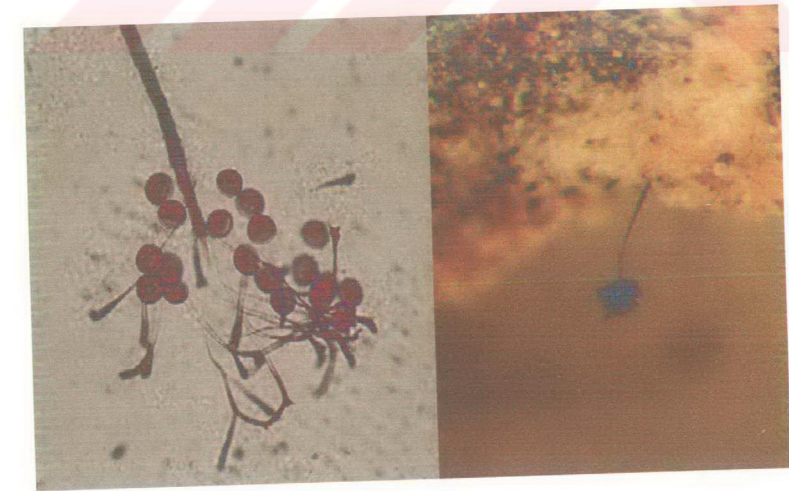
Şekil 4.53. *Metarrhizium vesparia*'da a) Sporanglardan a) Sporanglardan stereomikroskopik görüntü b) Elater ve sporlar 1) Spiralli elaterler, 2) Sporlar.

Şekil 4.55. *Paradiacheopsis cribrata* da a) Bir sporangdan stereomikroskopik görüntü b) Bir sporokarpıan mikroskopik görüntü 1) Kapillitium, 2) Sporar 3) Sap.

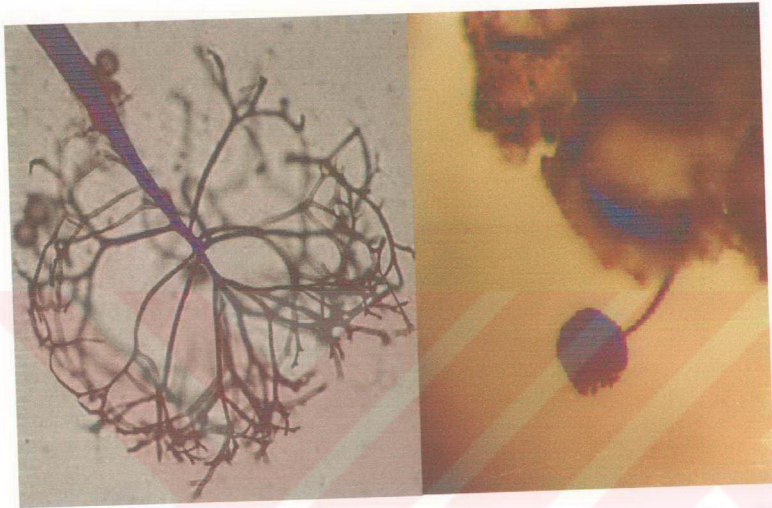


Şekil 4.54. *Paradiacheopsis acanthodes*'te a) Bir sporangdan stereomikroskopik görüntü b) Bir sporokarpıan mikroskopik görüntü 1) Sap, 2) Kapillitium, 3) Spor.

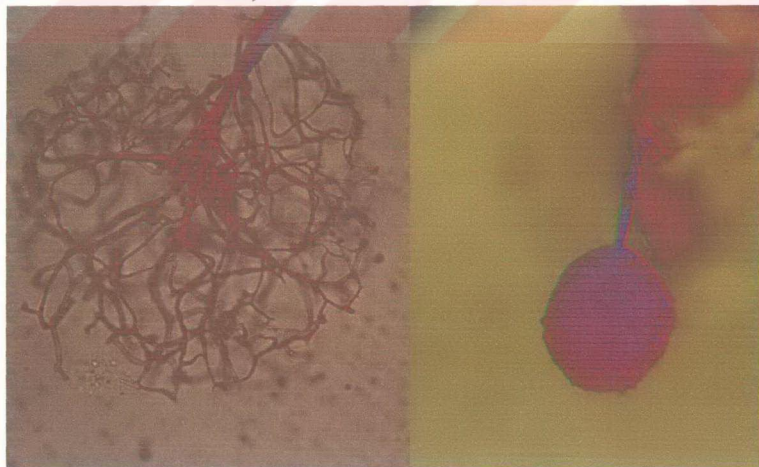




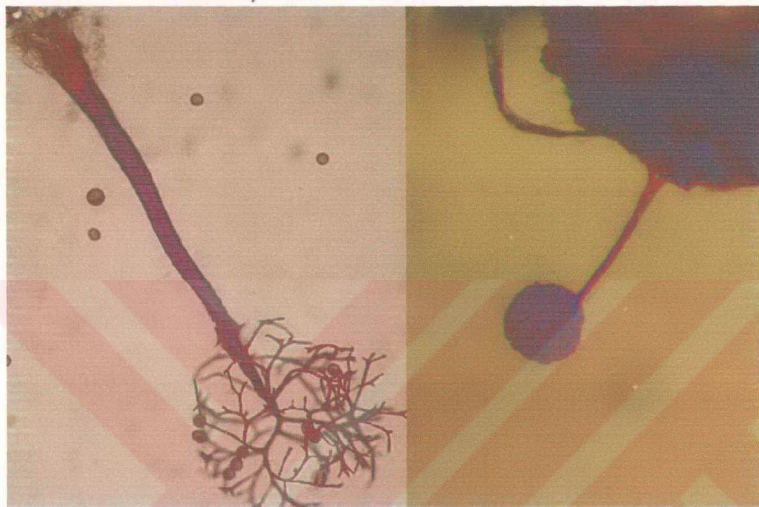
Şekil 4.56. *Paradiacheopsis fimbriata*'da a) Bir sporangıdan stereomikroskopik görüntü b) Bir sporokarpium mikroskopik görüntü 1) Sap, 2) Kapillitium, 3) Spor.



Şekil 4.57. *Paradiacheopsis microcarpa*'da a) Bir sporangıdan stereomikroskopik görüntü b) Bir sporokarpium mikroskopik görüntü.

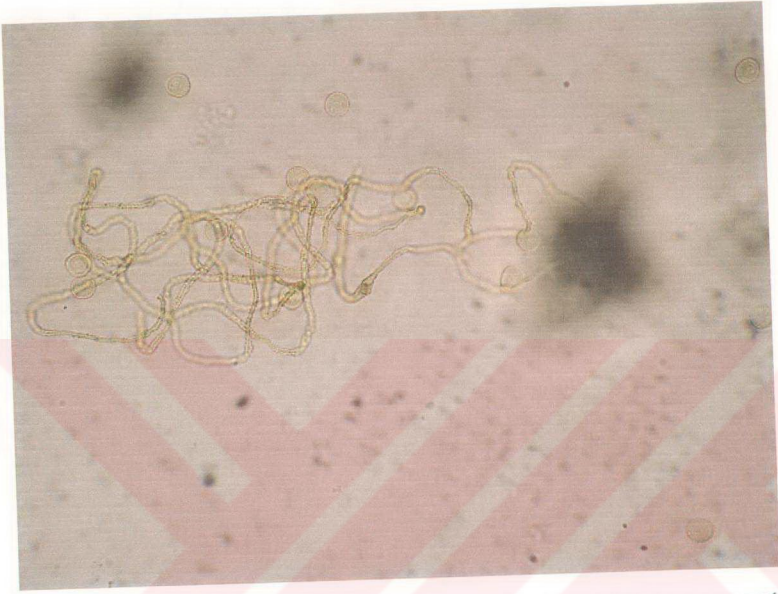


Sekil 4.58. *Paradiacheopsis rigida* da a) Bir sporangdan stereomikroskopik görüntü b) Bir sporokarpian mikroskopik görüntü



Sekil 4.59. *Paradiacheopsis solitaria* da a) Bir sporangdan stereomikroskopik görüntü b) Bir sporokarpian mikroskopik görüntü 1) Hipotallus, 2) Yaka, 3) Kapillitium, 4) Sporlar.

Şekil 4.61. *Perichaena corticalis*'te kapillitium.



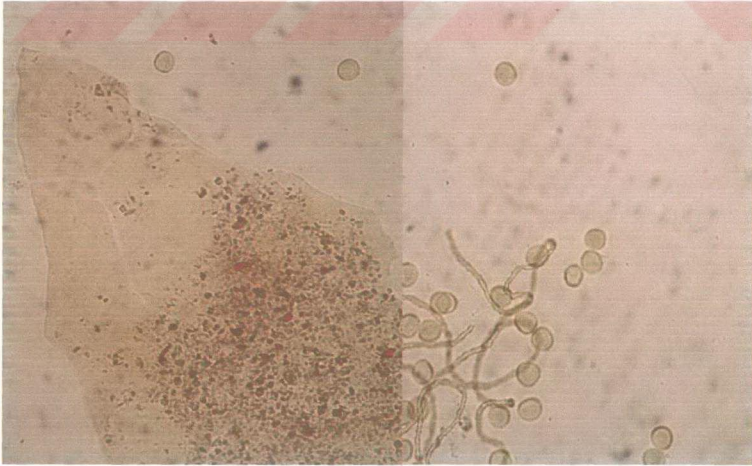
Şekil 4.60. *Perichaena chryso sperma*'da küçük dikenciklere sahip kapillitium.



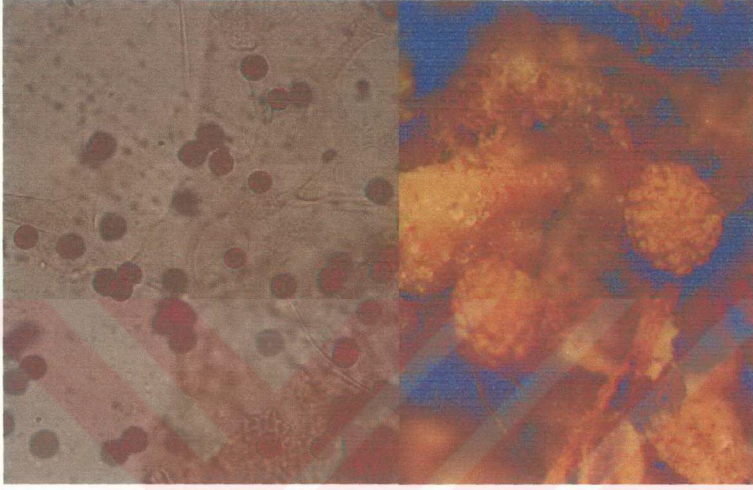
Şekil 4.63. *Perichaena vermicularis*'te kapillitium ve sporlar.



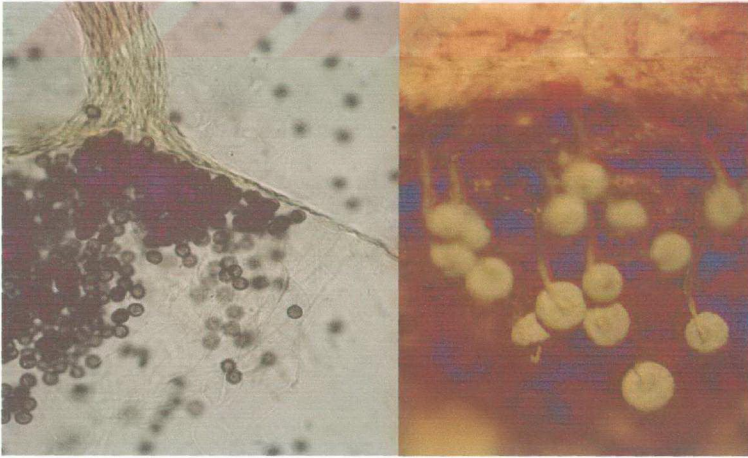
Şekil 4.62. *Perichaena tessellata*'da a) kapillitium ve sporlar b) tessellat peridium.

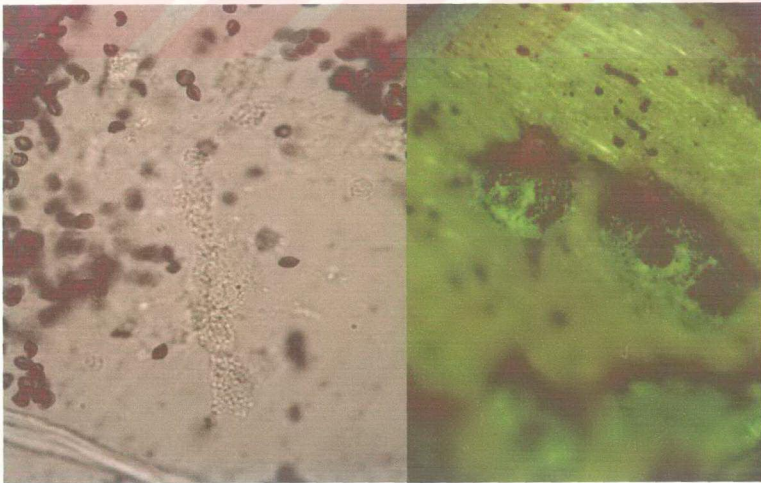


Şekil 4.65. *Physarum auriscalpium*'da a) İki sporangıdan stereomikroskopik görünüm b) Kireçli nodlar şeklindeki kapillitium ve sporlar.

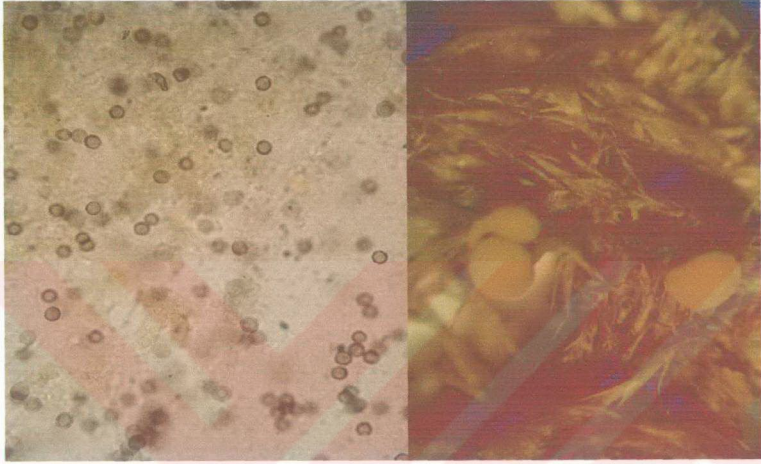


Şekil 4.64. *Physarum album*'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarpian mikroskopik görüntü 1) Kapillitium ağ, 2) Sap, 3) Sporlar.

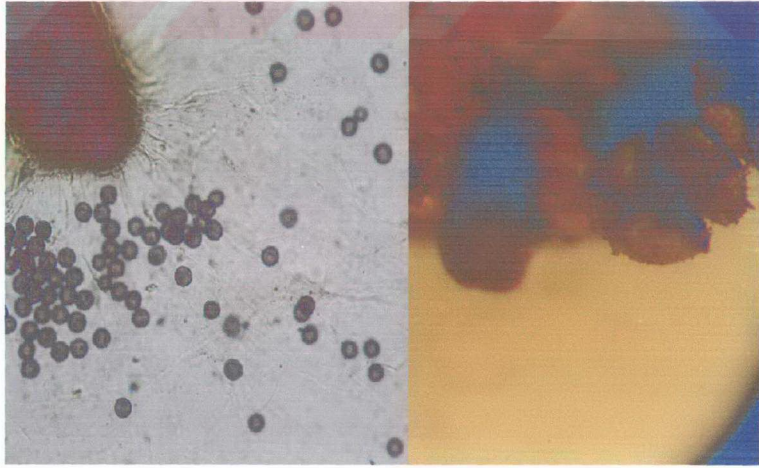




Şekil 4.66. *Physarum flavicomum*'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarpian mikroskopik görüntü 1) Beyaz kıreç granülleri içeren nod, 2) Sporlar.



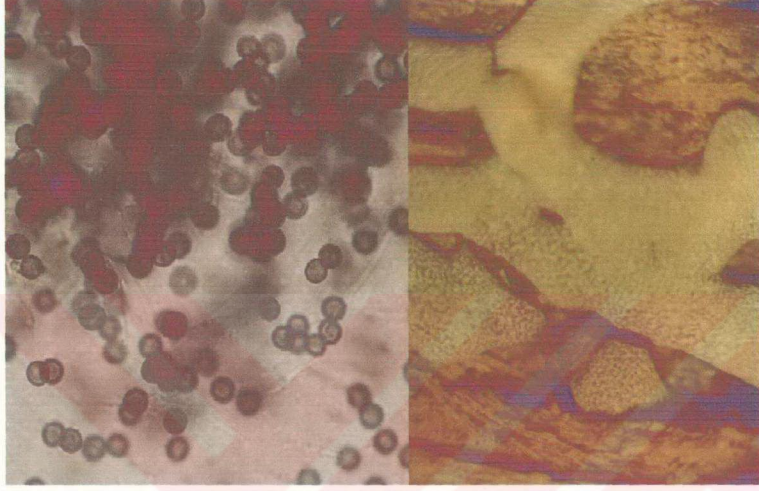
Şekil 4.67. *Physarum luteolum*'da a) Fruktifikasyonlardan stereomikroskopik görünüm b) Sarı renkli, kireçli nodlar şeklindeki kapillitium ve sporlar.



a

b

Şekil 4.68. *Physarum pusillum*'da a) Sporangiumun stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarpın mikroskopik görüntü 1) Hiyalin ipikçiklerle birbirlerine bağlanmış nodlar, 2) Sporar.

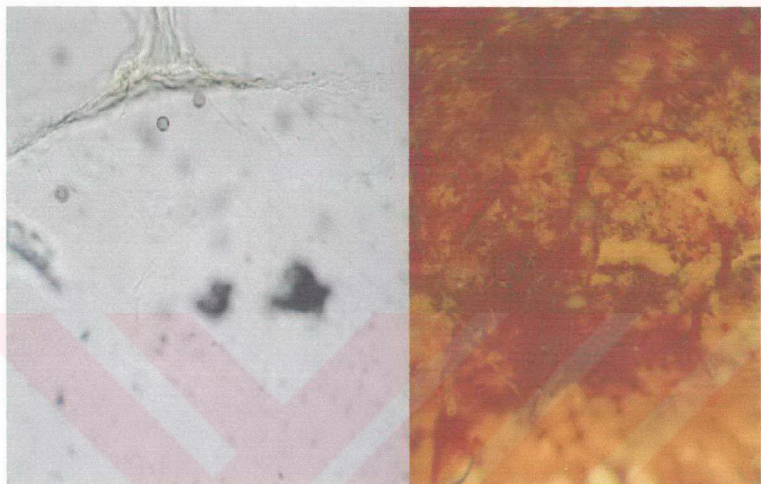


a

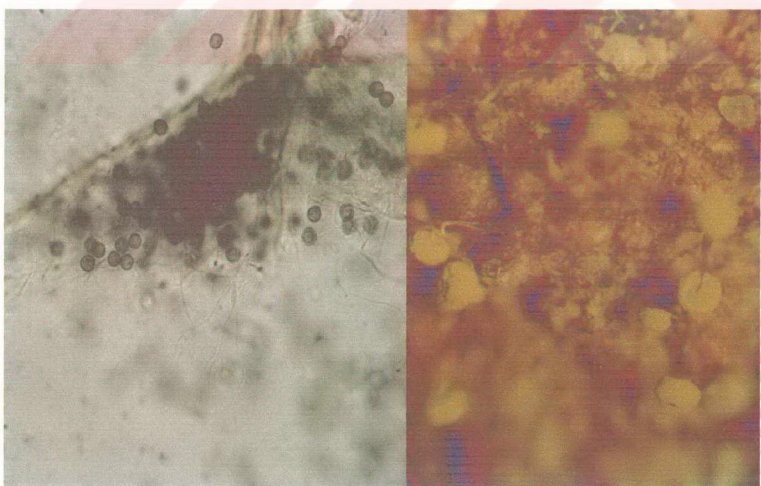
b

Şekil 4.69. *Physarum verum*'da a) Bir plazmodiokarpın stereomikroskopik görünümü b) Kapillitral ağ ve sporlar.

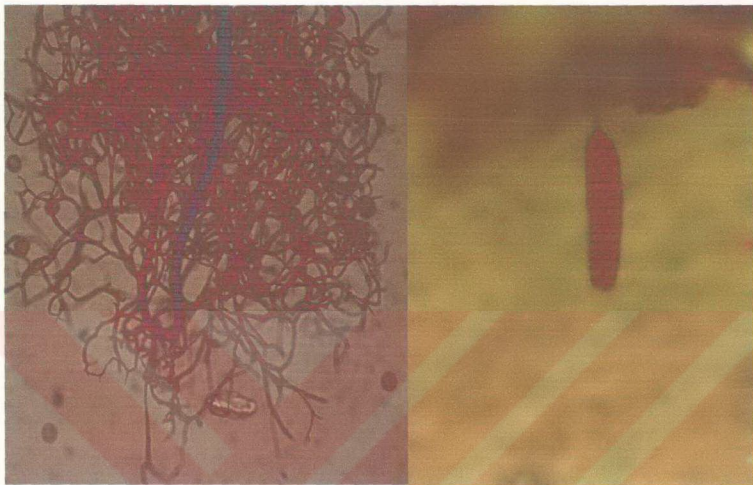
Şekil 4.71. *Protophysarum phlogenum*'da a) Sporanglardan stereomikroskopik görünüm b) Kapillitli ağ ve sporlar.



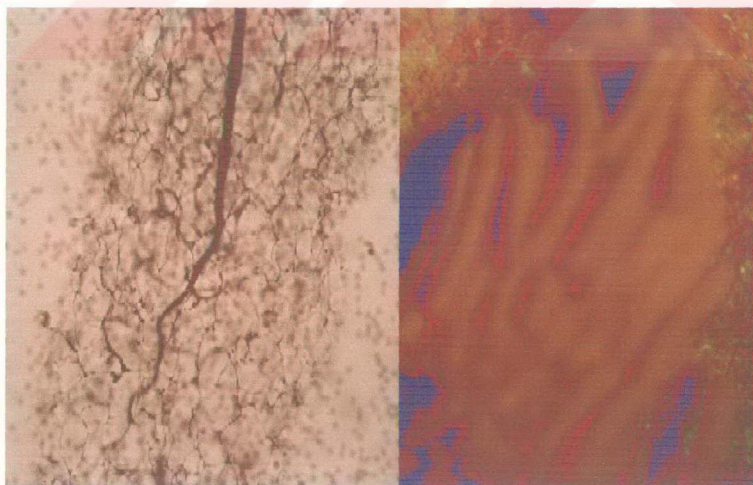
Şekil 4.70. *Physarum viride*'de a) Sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bit sporokarpian mikroskopik görüntü 1) Hiyalin iplikçiklerin birliği şeklindeki kapillitium, 2) Sporlar.

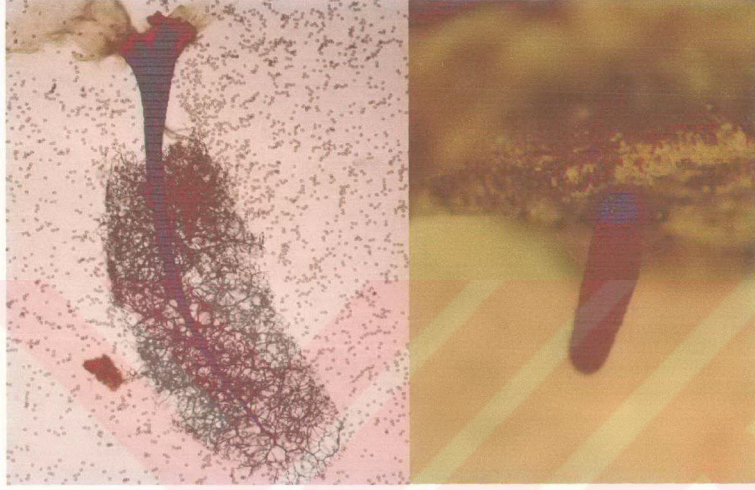


Şekil 4.73. *Stemonitis flavogentia*'da a) Bir sporangium stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarpıan mikroskopik görünüm 1) Kolumella ucu, 2) Kapillitital ağ, 3) Sporlar.



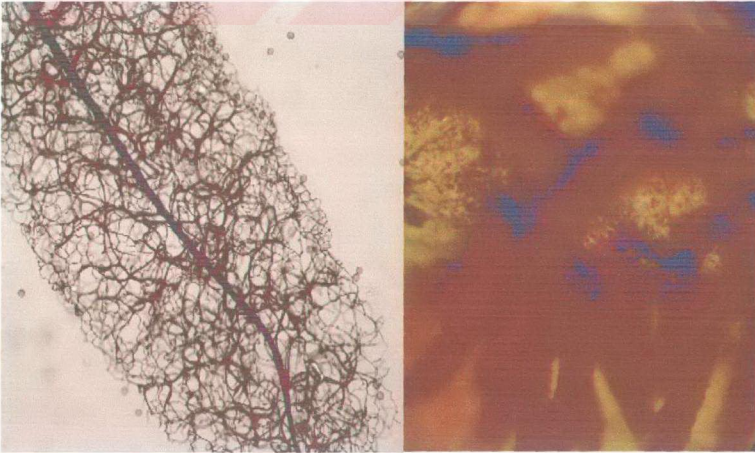
Şekil 4.72. *Stemonitis axifera*'da a) Taft şeklinde bir araya gelmiş sporanglar b) Bir sporokarpıan mikroskopik görünümü 1) Kolumella, 2) Kolumella ucundaki dalgalanma, 3) İç ağdaki genişlemeler 4) Sporlar.





a
b

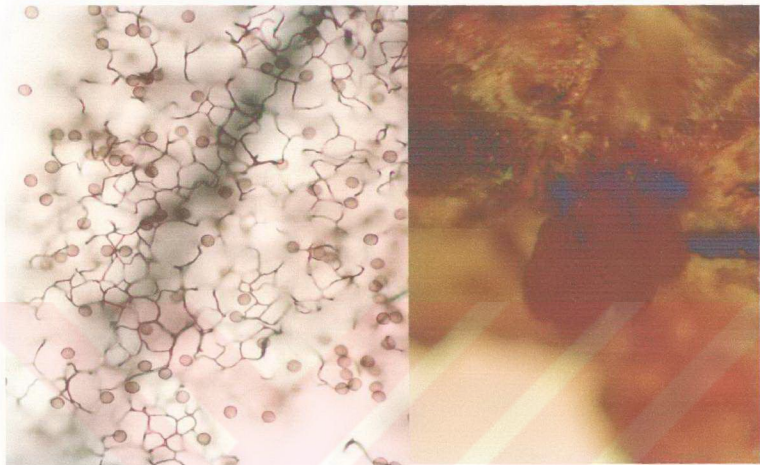
Şekil 4.75. *Stemonitis herbaticea*'da a) Bir sporangın stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarpian mikroskopik görünüm 1) Sap, 2) Kolumella, 3) Kapillital ağ, 4) Sporlar.



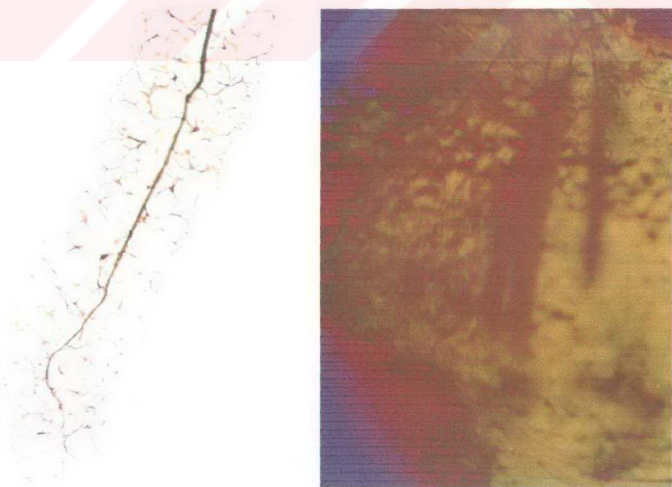
a
b

Şekil 4.74. *Stemonitis fusca*'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarpian mikroskopik görünüm 1) Kolumella, 2) Kolumella ucundaki dalgalanma, 3) İç ağdaki genişlemeler 4) Sporlar.

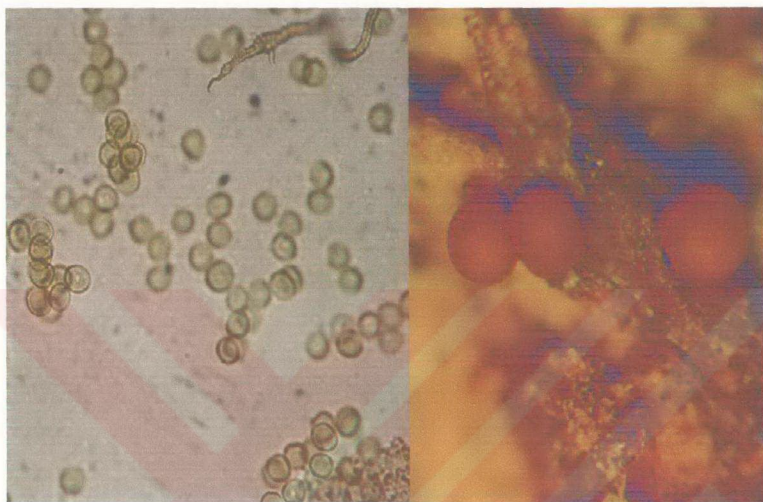
Şekil 4.77. *Stemonitopsis subcaespitosa*'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarpın mikroskopik görünümü 1) Parçalı yüzey ağı, 2) Sporlar.



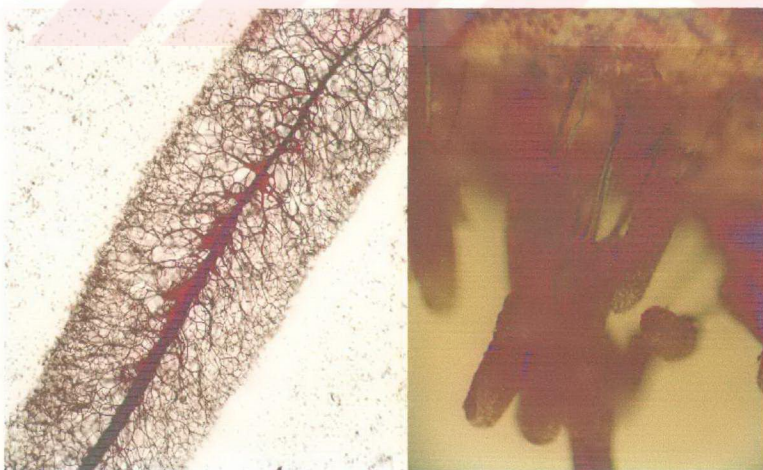
Şekil 4.76. *Stemonitis smithii*'de a) Sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarpın mikroskopik görüntü 1) Kolumella, 2) Kolumella ucundaki dalgalanma, 3) İç ağdaki genişlemeler.



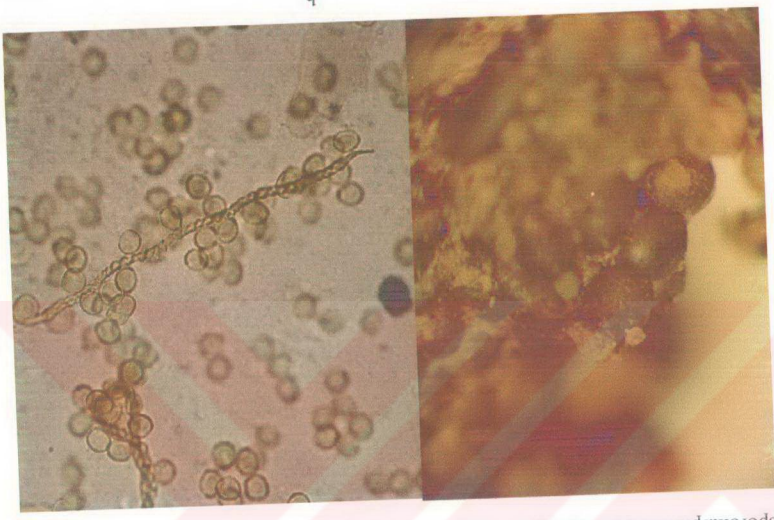
Şekil 4.79. *Trichia viffinis*'de a) Sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarpıan mikroskopik görünüm 1) Düzensiz spiralizasyon gösteren elater, 2) Sporlar.



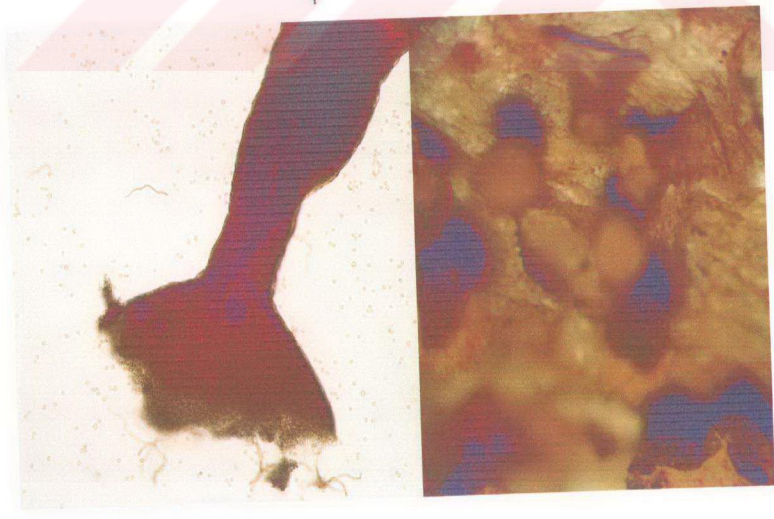
Şekil 4.78. *Stenonopsis typhina*'da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarpıan mikroskopik görüntü 1) Kolumella, 2) İç ağdaki genişlemeler.



Şekil 4.81. *Trichia contorta* da a) Sporanglarnın stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarpın mikroskopik görünümü 1) Elaterler, 2) Sporlar.



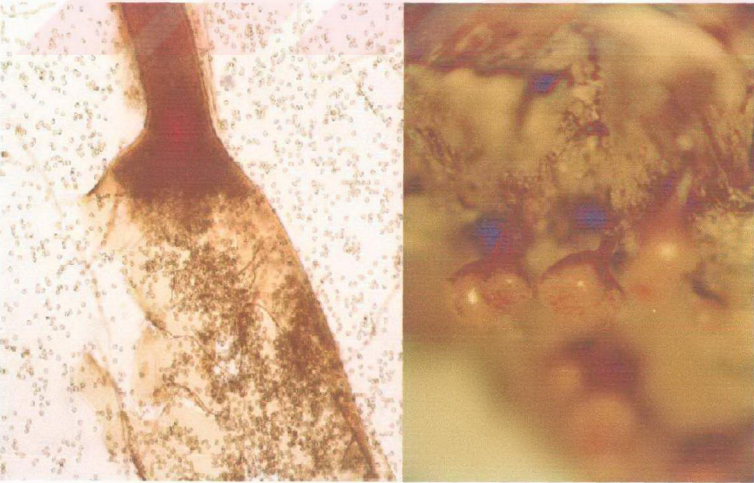
Şekil 4.80. *Trichia botrytis*'te a) Sporanglarnın stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarpın mikroskopik görünümü 1) Elater, 2) Sporlar.



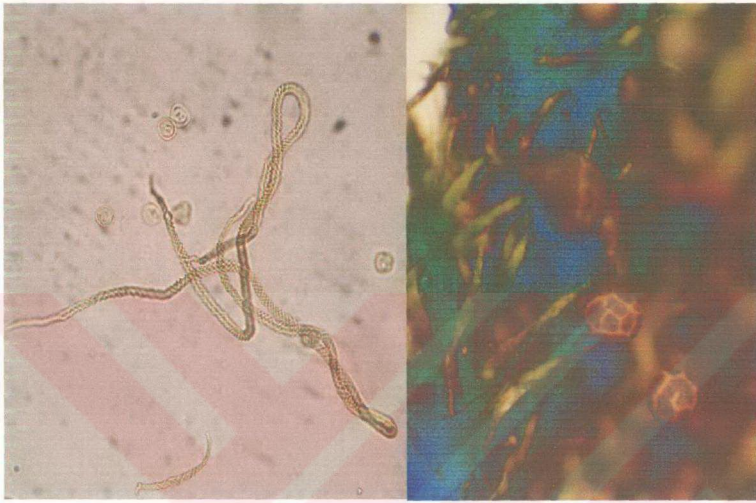
Şekil 4.83. *Trichia subfusca* da a) Kümeleşmiş sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarptan mikroskopik görünüm 1) Elater, 2) Sporlar.



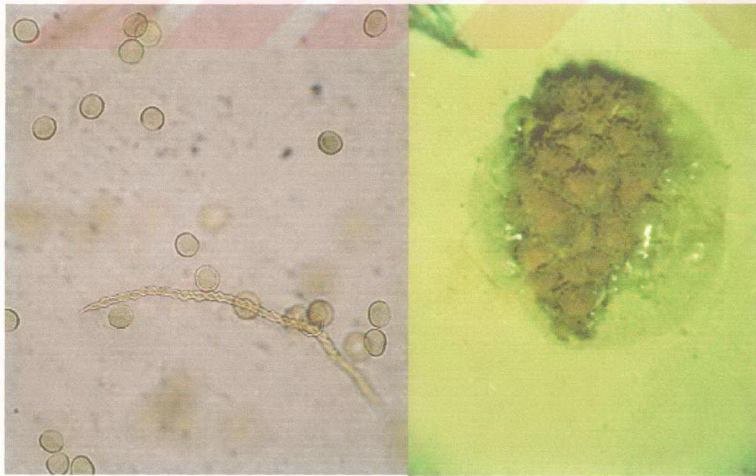
Şekil 4.82. *Trichia decipiens*'te a) Sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarptan mikroskopik görüntü 1) Sap, 2) Kalikulus 3) Elater, 4) Sporlar.



Şekil 4.85. *Trichia* cf. *verrucosa* da a) Sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokaptan mikroskopik görüntü 1) Elater, 2) Sporlar.

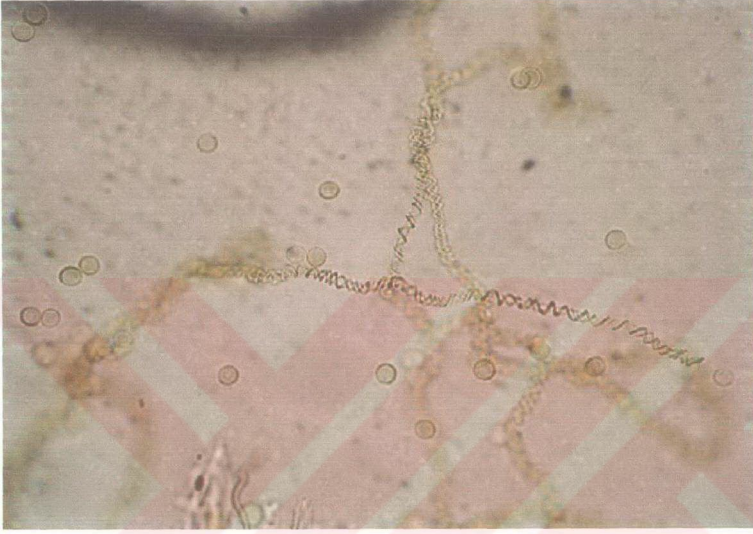


Şekil 4.84. *Trichia varia* da a) Kumeleşmiş sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokaptan mikroskopik görüntü 1) Elater, 2) Sporlar.

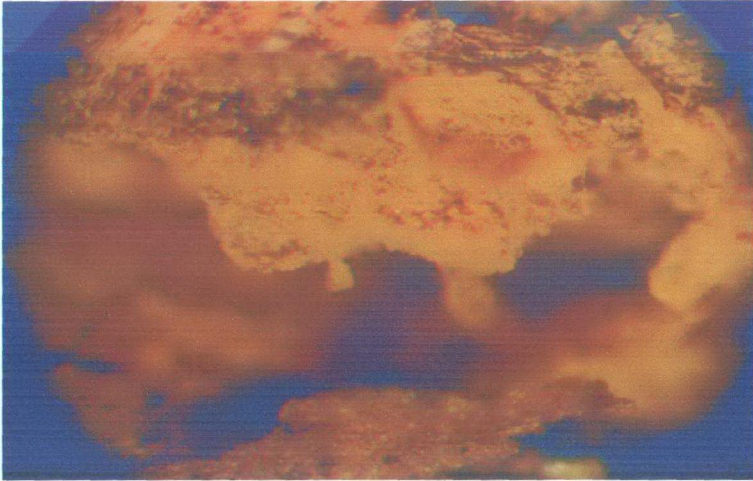


Sekil 4.86. *Trichia* sp.'de a) Kümeleşmiş ve peridiumları parçalanmış sporangların stereomikroskopik görünümü b) Bir sporokarpıan mikroskopik görünüm 1) Elater, 2) Sporlar.

b



a



5. TARTIŞMA ve SONUÇ :

Üç yüz yıllık bir geçmişe sahip ve yaklaşık bin civarında tür ile dünyada temsil edilen Myxomycetes sınıfı organizmalar üzerinde gerek yerli ve gerekse yabancı araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalar ile Türkiye genelinde Myxomycet tür sayısı 108'e erişmiştir (Lowhag 1957, 1964; Sümer 1982; Härkönen ve Uotila 1983; Uotila ve Kurtto 1984; Gücin ve Öner 1986; Härkönen 1987; Ergül 1993; Ergül ve Gücin 1993, 1994, 1995; Gücin ve Ergül 1995; Gün 1995; Ergül ve Gücin 1996; Ergül 1997, 1998, 1999; Ergül ve Dülger 1999a, 1999b, 2000; Ing 2000, Yağız ve ark. 2002; Ocak ve Hasekeoğlu 2003a, b). Bu çalışma ile Türkiye Myxobiotasına 31 yeni takson eklenmiş olup takson sayısı 139'a ulaşmıştır. Bu çalışmada 12 ayrı familyaya ait (Ceratiomyxaceae, Liceaceae, Cribrariaceae, Reticulariaceae, Echinosteliaceae, Clastodermataceae, Dianemaceae, Trichiaceae, Protophysaraceae, Physaraceae, Didymiaceae, Stemonitaceae) 87 cins tanımlanmıştır. Bu taksonlardan Protophysaraceae Castillo, Illana & Moreno, hem cins (*Protophysarum* Blackwell & Alexopoulos) hem de tür düzeyinde (*Protophysarum phloiogenum* Blackwell & Alexopoulos) yenidir. *Collaria arcyronema* Nann.-Brem. taksonu ise hem cins hem de tür düzeyinde yeni olup kalan diğer 29 yeni taksonun hepsi tür düzeyinde Türkiye için yeni kayıt niteliğindedir (Çizelge 4.1). Çalışılan çeşitli taksonlara ait toplam 43 takson tamamen doğal ortam şartlarında gelişmiş halde habitatlarından toplanmıştır. Çizelge 4.1'den de görüleceği üzere *Arcyria* cinsi sekiz tür (*Arcyria annulifera*, *A. cinerea*, *A. denudata*, *A. ferruginea*, *A. incarnata*, *A. minuta*, *A. obvelata* ve *A. versicolor*), *Trichia* cinsi altı tür (*T. botrytis*, *T. contorta*, *T. decipiens*, *T. subfusca*, *T. varia*, ve *Trichia* sp.) ve *Comatricha* cinsi beş tür (*Comatricha ellae*, *C. laxa*, *C. nigra*, *C. cf. nigra* ve *C. tenerrima*) ile doğal şartlarda kendiliğinden gelişmiş olarak en çok rastladığımız taksonlar olmuştur.

Bilindiği üzere bazı Myxomycet türleri peridiumlarında veya kapillitiumlarında yada her ikisinde birden kireç biriktirmektedir. Kireç birikimi özellikle Physarales takımının karakteristiğidir. Tüm Türkiye myxobiotasında Physarales takımı üyeleri yaklaşık % 28'lik bir yer kaplarken (108 türün 30'u) İstanbul – Belgrad Ormanlarında bu oran %17 civarındadır (87 türün 15'i). Bu durum Yaltırık (1966)'ın "Belgrad Ormanlarının hemen tüm toprakları kireç içeriği bakımından fakirdir" verisi dikkate alındığında Myxomycet ekofizyolojisi açısından önem kazanmaktadır.

Çizelge 4.2'den de görüleceği gibi araştırma periyodu süresince doğal olarak gelişmiş formda toplanan taksonlar içinde *Arcyria* cinsinden *Arcyria ferruginea* ve *Comatricha* cinsinden *Comatricha laxa* 4'er ayda, *Protophysarum* cinsinden *Protophysarum phloiogenum* ve *Trichia* cinsinden *Trichia botrytis*, *Comatricha* genusundan *Comatricha nigra* 3'er farklı ayda belirlenmiş olmaları ile dikkat çekmektedir. Bu taksonlardan *A. ferruginea* ile *C. laxa* Eylül, Ekim, Kasım ve Ocak aylarında, *P. phloiogenum* Eylül, Kasım ve Aralık aylarında, *T. botrytis* ise Kasım, Aralık ve Ocak aylarında tespit edilmiştir. Bu türlerin bölgede yağışın nispeten yoğun (Eylül'den Ocak'a 5 aylık ortalama 120,6 mm), sıcaklığın ise ortalama düzeylere yakın olduğu (Eylül'den Ocak'a 5 aylık ortalama 11.2 °C) sonbahar ayları ve kış aylarının başında gözlenmesi, bu türler için fruktifikasyon gelişiminin yağış miktarının yüksek ve sıcaklığın ortalama düzeylerde bulunması düşüncesini ile paralellik arz etmektedir (Çizelge 2.1 ve Çizelge 2.2). *Comatricha nigra* ise Ocak, Mart ve Nisan aylarında gözlenmiştir. Bu aylar arasında yağış miktarının yine yoğun olmasına karşın ortalama hava sıcaklığı 6.5 °C olması bu türün gelişim için daha düşük sıcaklıkları tercih ettiği şeklinde yorumlanabilir (Çizelge 2.1.). Mayıs ve Haziran aylarında doğal ortamdan hiç örnek toplanamaması, Temmuz ve Ağustos aylarında ise sadece birer örnek (sırasıyla *Arcyria minuta* ve *Famintzia fruticulosa*) toplanabilmiş olması dikkat çekicidir. Bu dört ay boyunca ortalama hava sıcaklığının 19.5 °C gibi yüksek bir değerde seyretmesinin yanında aynı dönemdeki ortalama yağış miktarının sadece 35.1 mm gibi çok düşük seviyelerde bulunmasının *Myxomycetes* türlerinin gelişimlerini olumsuz yönde etkilemiş olması muhtemeldir. Ayrıca Temmuz ayında *A. minuta* ile Ağustos ayında *F. fruticulosa* türlerinin yoğun ağaç örtüsü ile kapalı bir ortam oluşturan habitlarda, derenin hemen kenarından, hatta yarısından çoğu derenin içine batmış durumdaki kütüklerden toplanmış olması çimlenme fizyolojileri bakımından suya bağlı olan *Myxomycetes* grubu organizmaların gelişimini desteklediği düşüncesi ile örtüşmektedir. Şubat ve Mart aylarında ise ortalama yağış miktarının 117 mm gibi nispeten uygun düzeylerde bulunmasına karşın, bu yağışı büyük çoğunlukla kar şeklinde olması, kar örtüsünün aynı süreçte yüzeyde birikmesi ve ortalama hava sıcaklığının 5,4 °C civarında bulunması yaz dönemindekine benzer bir verimsizliğin ortaya çıkmasına yol açmıştır (Çizelge 2.1). Ayrıca bu dönemde doğal habitatlarında gelişmiş olarak örneklenen taksonların *Comatricha nigra* ve *C. cf. nigra* türleri olması çok ilgi çekici bir durumdur.

Bu düşünce Eliasson (1980)'un, pek çok Myxomycet türünün çok özel koşullarda fruktifikasyon geliştirebilmeleri nedeniyle bu türlerin yılın belirli zamanlarında ortaya çıkabildiğini düşüncesini desteklemektedir. Şubat başından Ağustos sonuna kadar olan tüm bu verimsiz döneme karşın Eylül – Ocak döneminde gerek yağış miktarı ve gerekse ortalama hava sıcaklığının birlikte uygun düzeylerde bulunması tür çeşitliliği ve bolluğunu olumlu yönde etkilemiştir. Eylül ayında doğal habitatlarında gelişmiş olarak tespit edilen 24 farklı tür ve bu türleri içeren 51 ayrı örneğin toplanmış olması bu ayın Myxomycet gelişimi için en uygun dönem olduğu düşüncesini akla getirmektedir. Tüm bu durumlar Mitchell ve ark. (1980)'nın çoğu türlerin fruktifikasyon oluşturmada belirli bir periyot izlediği, mevsimlere, bölgelere ve genellikle yağmura bağımlı olduğu düşüncesini ile paralellik göstermektedir.

Nem odası tekniğinin getirdiği en büyük avantaj, mevsimlere bağımlı kalınmaksızın genellikle yağmurlu olmayan günleri takip eden bir haftalık periyot dışında herhangi bir mevsimde doğal habitatlarında gelişmiş Myxomycet örneklerinin araştırılması amacıyla kullanılabilmesidir. Nem odası tekniği Myxomycet inkübasyonunu gerçekten mevsimsel bağımlıktan kurtardığı belirtilmekte ise de önerilen oda sıcaklığı değerleri arasında çalışma gözlemlerimize göre oldukça önem taşımaktadır. Ergül (1993), yaz mevsiminde yapılan inkübasyon çalışmalarında oldukça düşük verim alındığını ve bunun yanında parazit mantarların istilaları da sorun yarattığını belirtmiştir. İncelenen pek çok türde spor çimlenmesi için gerekli optimum oda sıcaklığının 22 – 30 °C ve optimum pH'nın 4,5 – 7 olduğu saptanmıştır (Smart 1937). Bütün bunlardan Myxomycet gelişim basamaklarında fotoperiyodizm de dahil olmak üzere tüm ekolojik isteklerin oldukça hassas sınırlar içerisinde ve genellikle değişmez olduğu fikrini vermektedir. Bu nedenle toplanmış olan kabuk veya bitkisel materyal örneği hangi aya ait olursa olsun, araştırma periyodunda yapılan tüm nem odası tekniği çalışmaları sonbahar ve ilkbahar aylarına yayılmıştır. Tekniğin bu şekilde uygulanmasının amacı, inkübasyona tabi tutulacak örneğin hemen hemen aynı şartlarda gelişimini sağlamak ve böylece örneğin ait olduğu ayda, materyalde bulunan Myxomycet sporlarının tamamının gelişimi sağlayarak bölge myxobiyotasının net bir fotoğrafını ortaya koymaktır. Ortaya çıkan sonuçlar Çizelge 4.3'te belirtilmiştir. Buna göre toplam 46 takson nem odası tekniği uygulaması ile elde edilmiştir. Bu türler arasında *Arcyria cinerea* ve *Paradiacheopsis rigida* aynı zamanda doğal habitatlarından

da tespit edilmişlerdir. Araştırmada kullanılan 212 kabuk örneği ile 294 petri hazırlanmış ve bunların 225 tanesinde 318 adet örnek gelişimi gözlenmiştir. *Arcyria cinerea* ise toplam 74 örnek ile tüm türler arasında en fazla sıklıkla gözlenenidir. Bu türü 30 örnek ile *Perichaena corticalis*, 26 örnek ile *Enerthenema papillatum*, 19 örnek ile *Macbrideola cornea* ve 18 örnek ile *Echinostelium minutum* takip etmektedir. Bu beş tür toplam örneklerin % 52,5'ini oluşturmaktadır. Ayrıca *A. cinerea* 12 ayın tamamında; *P. corticalis*, *E. papillatum*, *M. cornea* ve *E. minutum* 12 ayın 10'unda gözlenmiştir. Bu durum ismi geçen türlerin ekolojik valanslarının çok yüksek olduğunu ve çok ekstrem şartların bulunmadığı her durumda gelişebildiklerini ortaya koymaktadır. Tür sayısı bakımından *Licea* cinsi 11 (toplam 36 örnek) ve *Paradiacheopsis* 6 (toplam 34 örnek) farklı takson ile en fazla çeşitlilik sergileyenlerdir. Ayrıca *Calomyxa* (1 tür), *Clastoderma* (2 tür), *Collaria* (1tür), *Echinostelium* (2 tür), *Enerthenema* (1 tür), *Lamproderma* (1 tür), *Licea* (11 tür), *Macbrideola* (2 tür) ve *Perichaena* (4 tür) taksonlarının tamamı nem odası tekniğinde gelişmişlerdir. Benzer olarak *Badhamia* cinsinde 5 türden 4'ü, *Paradiacheopsis* cinsinde 6 türden 5'i ve *Stemonitopsis* cinsinde 2 türden 1'i sadece nem odasında gözlenmiştir. Gilbert ve Martin (1933)'in Myxomycet yetiştirilmesinde nem odası tekniğinin kullanımına başlanması ile birlikte özellikle küçük ve doğada gözlenemeyen türlerin coğrafik dağılımları ile ilgili bilgiler genişlediğini, bu teknik sayesinde önceden çok ender olduğu düşünülen bazı türlerin yaygın oldukları ortaya çıktığını belirtmiştir. Yukarıdaki türlerin de bu özelliklere sahip olması, ismi geçen türlerin aslında doğada yaygın bulunup geliştiğini, ancak küçük boyutları nedeniyle gözlenemediğini göstermektedir.

Bazı ekskürsiyonlarda aktif plazmodium kitlesi görülüp fruktifikasyona geçmeleri için gerekli laboratuvar koşulları sağlanarak tipik sporangiumlar elde edilmiştir. Fakat bu durum birkaç örnek ile kısıtlı kalmıştır. Örneğin 2003 yılının Ocak ayında yoğun bitkisel döküntü içindeki bir dal parçası üzerinde bir faneroplazmodium saptanmış, akabinde hemen laboratuara getirilerek plazmodiumun kurumaması sağlanmıştır. Substrat kurudukça ıslatılarak plazmodiumun gelişimini devam ettirmesi sağlanmıştır. 38 günlük bir süreç sonunda plazmodium tipik *Badhamia utricularis* fruktifikasyonlarını meydana getirmiştir. Yine aynı substrat üzerinde tipik olarak afanoplazmodiuma sahip olduğu bilinen Stemonitaceae üyelerinden *Comatricha laxa*'nın tipik sporangları da gelişmiştir. Bu örnek aynı substrat üzerinde farklı türlerin

sporlarının veya hayat döngülerindeki diğer yapılarının birlikte bulunabileceğini uygun ortam şartları oluştuğunda birbirlerini etkilemeden yaşam çevrimlerini tamamlayabileceklerini göstermektedir.

Nem odası tekniği uygulamalarının aylara göre toplam ve ortalama verimlilikleri Çizelge 4.4'te verilmiştir. Buna göre tekniğin uygulandığı 294 petriden 225'inde (ortalama olarak % 77) gelişim görülmüştür. Gelişimin % 100'e ulaştığı Kasım ve Aralık aylarının yanında % 99'luk bir gelişim oranının görüldüğü Eylül ve Ekim ayları en verimli aylar olarak nitelendirilebilir. Bu durum özellikle sonbahar ayları olarak kabul edilen Eylül – Kasım döneminde toplanan kabuklara nem odası tekniğinin uygulanması ile elde edilen taksonların, daha önceki aylarda habitatlarında doğal olarak fruktifikasyonlar geliştirdiklerini ve bu fruktifikasyonlardan çevreye yayılan sporların daha sonraki zaman sürecinde toplanılmış olan bitkisel materyal (kabuklar, bitkisel döküntüler vb.) üzerinde tutunarak nem odası tekniği uygulaması sonucunda ortaya çıktıkları düşüncesini akla getirmektedir. Nitekim Çizelge 4.2'den de görüleceği gibi doğal habitatlarından toplanan örneklerin büyük çoğunluğunun (% 61.2) bu üç aylık süreçte görülmüş olması bu düşüncüyü desteklemektedir. Gelişim görülen petri sayısının yanında tüm petrilere gelişen toplam örnek sayısı da verimliliğin anlaşılması bakımından önemlidir. Buna göre Kasım ayı % 244'lük verimlilik oranı ile nem odası tekniği açısından en verimli ay olup Şubat, Mart, Ekim ve Aralık ayları bu ayı takip etmektedir. Mayıs ayı araştırma sürecinde en verimsiz ay olup bunu Ocak ayı takip etmektedir. Alexopoulos (1963), bazı türlerin sporlarının sporang oluşumundan hemen sonra çimlenebildiğini, diğer bazılarının ise bir olgunlaşma veya dinlenme periyoduna gereksinim duyduklarını belirtmiştir. Ayrıca doğal koşullardaki çevresel kaynaklı olumsuzluklar nedeniyle normalde bölge myxobiotasında bulunmasına karşın gözlenemeyen bazı türlerin, nem odası tekniğiyle ekolojik isteklerinin karşılanı hale gelmesi ile gelişim gösterebileceği de göz önüne alınmalıdır. Bu durumun mevsimlere bağlı bir çalışmada hatalı sonuç ve çıkarımlara neden olmasının kaçınılmazlığına karşın esas araştırma amacı bölge myxobiotasının tümünün belirlenmesi olduğundan bu olasılık göz ardı edilmiştir.

Bu çalışmada teşhis ve tanımları yapılan türlerin yaklaşık yarısı, literatürde önerilen koşullarda nem odasında geliştirilmiş örnekler olup, bu örneklerden birkaç tanesi dışında deskripsiyon esnasında morfolojik değerlerinde dikkat çekici anormal bir

sapma gözlenmemiştir. Laboratuvar koşullarında olagelen bir takım olumsuz değişmeler sonucunda nem odasında substrat materyallerde ya çok az Myxomycet üremiş yada anormal sporlar ve sporoforlar tespit edilmiştir. Örneğin *Trichia cf. verrucosa* türü normal formunda bariz sarımsı veya sarının tonları renklerinde olması gerekirken çok koyu kahverengi olarak gözlenmiş, elater ve spor boyut ve renklerinde küçük de olsa değişimler saptanmıştır. Doğal habitatlarından toplanmış türlerden *Comatricha nigra*'nın da bu şekilde normal özelliklerinden sapan örnekleri *Comatricha cf. nigra* olarak kayıt altına alınmıştır. Bu farklılığın ortaya koyulmasında iki tip örnek arasındaki sporang boyutlarında, kapillitial karakterlerde, spor boyutlarında ve sap yapısındaki değişiklikler etkili olmuştur. *C. cf. nigra*'da normal örneğe göre daha küçük sporlar, çok daha yoğun ve karmaşık kapillitium, sap yapısında deformasyon olarak nitelenebilecek durumlar ve toplam boyutlarda değişiklikler göze çarpmaktadır. Yine peridial kireç sahip taksonlarda da kireç birikiminde azalma gözlenmiştir. Bunların dışında birkaç Myxomycet türünde tespit edilen atipik ortaya çıkışlar göz ardı edilmiştir. Çalışmada yaygın ve tipik formlar gözlenip yapılan preparatlar ve oluşturulan herbaryumdan faydalanılmak sureti ile literatür ile uyumlu teşhis ve tanımlar gerçekleştirilmiş, cins ve tür anahtarları oluşturulmuştur.

Laboratuarda nem odası tekniği uygulamaları için 14 farklı ağaç türünün kabuğundan yararlanılmıştır. Zengin üreme görülen canlı ağaç materyalleri arasında özellikle kabuk tekstürü porlu ve karmaşık yapıya sahip olan, aynı zamanda kabuk üzerinde çeşitli tür ve yoğunluklarda karayosunu tabakası bulunan *Quercus* spp. en verimli ağaç türü olmuştur (Çizelge 4.5). Nem odası tekniği ile elde edilen toplam 45 Myxomycet türünün 25'i (%55,5) sadece *Quercus* spp. üzerinden elde edilirken toplam 40 farklı takson (% 88,8) yine aynı ağaç türü üzerinde gözlenmiştir. Bu durumun sadece kabuk tekstürü ve kabuk üzerindeki epifitik floradan mı, yoksa bunların yanında ağaç kabuklarının kimyasal kompozisyonundan mı kaynaklandığı sorusu tartışmaya açıktır. Yaltırık (1966), özellikle meşe meşcereleri altında ölü örtünün ayrışmasının kolay ve çabuk gerçekleştiğini, bunun nedeninin ise topraktaki biyolojik aktivitenin yüksekliği olduğunu belirtmiştir. Bilindiği üzere miksoamipler, miksoflagellatlar ve plazmodiumlar Myxomycet hayat safhasının asimilatif fazını oluşturmakta ve çoğunlukla bakteriler, fungus sporları ve hifleriyle beslenmenin yanında organik maddeleri de absorblama yeteneğindedir. Meşe meşcereleri altındaki toprağın yüksek

biyolojik aktivitesi Myxomycetlerin asimilatif fazları için çok uygun bir ortam oluşturmaktadır. Ayrıntılı ekolojik ve kimyasal çalışmalar, bu birlikteliklerin spesifik mi, randomik mi olduğunun anlaşılmasına yardımcı olacaktır. Verimlilik bakımından *Quercus* spp. türlerini *Acacia* sp. (7 takson), *Alnus glutinosa* (7 takson), *Tilia* sp. (5 takson), *Castanea sativa* (4 takson) ve *Pinus* spp. (4 takson), *Carpinus betulus* (3 takson), *Cupressus* sp. (3 takson), *Cedrus* sp. (2 takson), *Platanus orientalis* (2 takson) ve *Aesculus hippocastaneum* (1 takson) takip etmektedir. Uygulamaya tabi tutulan ağaç türlerinden *Acer pseudoplatanus* ve *Pyrus* spp. türlerinde hiç gelişim gözlenmemesi dikkat çekici olmuştur. Sözü edilen bu iki ağacın da çok pürüzsüz ve epifitik floradan yoksun olarak nitelenebilen kabuk yapısının Myxomycet sporlarının yüzeye tutunmalarına izin vermediği ve dolayısıyla bu sonuca neden olduğu düşünülmektedir. Belirlenen toksonlardan *Licea minima* sadece *Aesculus hippocastaneum* üzerinden, *Paradiacheopsis acanthodes* sadece *Alnus glutinosa* üzerinden ve *Trichia* cf. *verrucosa* ise sadece *Pinus* spp. üzerinden tespit edilmiş olmaları ilginç bir fenomen olarak nitelendirilebilir. Bu durumun tam tersine *Arcyria cinerea* ve *Echinostelium minutum* 6'şar, *Perichaena corticalis* 4, *Enerthenema papillatum*, *Macbrideola cornea* ve *Paradiacheopsis fimbriata* 3'er farklı ağaç türünde gözlenmiş olmaları bu türlerin substrat seçiminde daha özgür davrandıkları düşüncesini akla getirmektedir. Bu ve benzer durumlar Keller (1979)'in de belirttiği "ağaç kabukları üzerinde Myxomycet beliriminde bazı taksonların tam manası ile canlı ve sağlıklı ağaç kabukları üzerinde sporlanırken diğer bazılarının ölü ağaçlar üzerinde gelişebildikleri, bu arada başka bazı grupların substrat seçiminde özgür davrandıkları" ifadesi ile paralellik göstermektedir. Bir başka ilginç durum ise normal formdan sapmalar göstermesi nedeniyle *Trichia* cf. *verrucosa* olarak tanımladığımız taksonun sadece *Pinus* spp. üzerinde gözlenmiş olmasıdır. Bu örnek normal forma göre çok daha koyu renkli sporanglara sahip olup bu durumun substrat özelliğinden mi kaynaklandığı sorusu tartışmaya açıktır. Özellikle *Pinus* spp. kabuğunun içerdiği reçine ve benzeri maddeler nedeniyle düşük pH değerine sahip olması konuyu araştırılmaya değer hale getirmektedir.

Yapılan çalışma ile elde edilen türlerin toplam sayısı 87 olup bunların 31 tanesi Türkiye için yeni kayıt niteliğindedir. Bu türleri içinde bulunduran taksonlardan *Protophysarum* hem familya hem genus, *Collaria arcyrionema* da hem cins hem de tür düzeyinde yenidir (Çizelge 1). Böylece şimdiye dek Türkiye'de kaydı bilinen

Myxomycet sayısı 108'ten 139'e erişmiş olmaktadır. Şüphesiz Türkiye gibi farklı iklim koşulları ve coğrafik bölgeler ile birlikte zengin flora elementleri ve vejetasyon çeşitliliğine sahip bir ülkede, bu tarz çalışmaların yeni lokalitelere yaygınlaştırılması ölçüsünde gerek Türkiye gerekse Dünya için yeni Myxomycet taksonlarının ortaya çıkarılması mümkün olabilecektir.



KAYNAKLAR

AINSWORTH, G.C. ve A.S. SUSSMAN. 1966 The Fungi Vol. II.. Acad. Press, N.Y. p.1-5.

ALDRICH, H.C. 1968. The development of flagella in swarm cells of the Myxomycete *Physarum flavicomum*. J. Gen. Microb. 50 : 217-222.

ALEXOPOULOS, C.J. 1960a. Morphology and laboratory cultivation of *Echinostelium minutum*. Amer. J. Bot. 47(1) : 37-43.

ALEXOPOULOS, C.J. 1960b. Gross morphology of the plasmodium and its possible significance in the relationships among the myxomycetes. Mycologia 52 : 1-20.

ALEXOPOULOS, C.J. 1963. The Myxomycetes II. Bot. Rev. 29 : 1-78.

ALEXOPOULOS, C.J. 1969. The experimental approach to the taxonomy of the myxomycetes. Mycologia 61(2) : 219-239.

ALEXOPOULOS, C.J. ve C.W. MIMS. 1979. Introductory Mycology Ed. 3. John Wiley & Sons, N.Y.

BRAUN, K.L. 1975. Slime Mold, Life Cycle-Carolina Tips. 38. No:3

CASTILLO, A. ve ark. 1997. A critical study of some Stemonitales. Mycol. Res. 101(11) : 1329-1340.

CASTILLO, A. ve ark. 1998. *Protophysarum phloiogenum* and a new family in the Physariales. Mycol. Res. 102(7) : 838-842.

COHEN, A.L. 1939. Nutrition of the myxomycetes. I. Pure culture and two-membered culture of Myxomycete plasmodia. Botanical Gazette 101: 243-275.

COHEN, A.L. 1941. Nutrition of the myxomycetes. II. Relations between plasmodia, bacteria, and substrate in two membered culture. Botanical Gazette 103(2) : 205-224.

COLLINS, O.C. 1979. Myxomycete Biosystematics : Some recent developments and future research opportunities. Bot. Rev. 45 (2): 646-655.

ELLIASSON, U. Ve N. LINDQUIST. 1979. Fimicolous Myxomycetes. Bot. Not. 132 : 551-568.

ELLIASSON, U. 1981a. Patterns of occurrence of myxomycetes in a spruce forest in South Sweden. Holarctic Ecology 4 : 20-31.

ELLIASSON, U. 1981b. Ultrastructure of peridium and spores in *Lycogala* and *Reticularia*. Trans. Br. Mycol. Soc. 77(2) : 243-249.

- ELLIOT, E.W. 1949. The swarm cells of Myxomycetes, *Mycologia* 41: 141-170.
- ERGÜL, C.C. 1992. Two New Myxomycetes Taxa for Turkish Mycoflora. İ.Ü. Fen-Ed. Fak. Biyoloji Derg. 56 : 57-61.
- ERGÜL, C.C. 1993. Marmara Bölgesinin Anadolu Kesiminden Toplanan Myxomycetes Türleri Üzerinde Taksonomik Çalışmalar. U.Ü. Fen Bil. Enst. Biyoloji A.B.D. Doktora Tezi (yayınlanmamış).
- ERGÜL, C.C. 1997. A New Record of Myxomycetes for Turkish Mycoflora (= *Physarum pussilum*). Al-Azhar Univ. Bull. Sci. 409-414.
- ERGÜL, C.C. 1998. Two New Records of Myxomycetes Taxa for Turkish Mycoflora. *Sci. Int. (Lahore)* Vol. 10 (2).
- ERGÜL, C.C. 1999. Two New Records of Myxomycetes Taxa for the Turkish Mycoflora. ICSEM – 3. Abstract Vol. p. 53.
- ERGÜL, C.C. ve B. DÜLGER. 1998. The myxomycetes of Görükle Campus area. *Ot Sist. Bot. Dergisi* 5(1). 93-96.
- ERGÜL, C.C. ve B. DÜLGER 1999a. A New Records of Myxomycetes Taxa for the Turkish Mycoflora. *Tr. J. Bot.*
- ERGÜL, C.C. ve B. DÜLGER. 1999b. Türkiye mikoflorası için yeni bir miksomiset taksonu : *Symphytocarpus* Ing&Nann.-Brem. *Ot Sist. Bot. Dergisi* 6(1). 99-102.
- ERGÜL, C.C. ve B. DÜLGER. 2000a. Myxomycetes of Turkey. *Karstenia* 40(1-2) : 39-41.
- ERGÜL, C.C. ve B. DÜLGER. 2000b. A new myxomycetes record for the Turkish mycoflora. *Turk. J. Bot.* 24 : 298-291.
- ERGÜL, C.C. ve B. DÜLGER. 2000c. A new myxomycetes genus record for Turkey (*Stemonitopsis* (Nann.-Brem.) Nann.-Brem.). *Turk. J. Bot.* 24 : 355-357.
- ERGÜL, C.C. ve B. DÜLGER. 2002a. New records for the myxomycetes flora of Turkey. *Turk. J. Bot.* 26 : 1-4.
- ERGÜL, C.C. ve B. DÜLGER. 2002b. A new record for the myxomycetes flora of Turkey : *Comatricha pulchella* (C.Bab.) Rost. var. *pulchella*. *Turk. J. Bot.* 26 : 113-115.
- ERGÜL, C.C. ve B. DÜLGER. 2002c. Two new records of myxomycetes taxa for Turkish mycoflora. *Ot Sist. Bot. Dergisi* 9(1). 129-136.
- ERGÜL, C.C. ve F. GÜCİN. 1993. Türkiye için yeni iki Myxomycetes taksonu. *Tr. J. Bot.* 17 : 267-271.

- ERGÜL, C.C. ve F. GÜCİN. 1994. Türkiye Myxomycetleri için yeni bir kayıt (*Fuligo septica* (L.) Wiggers). XII Ulusal Biyoloji Kongresi Cilt II, Bot. Sect. Erdirne, 157-159.
- ERGÜL, C.C. ve F. GÜCİN. 1995. Türkiye için yeni bir Myxomycet Taksonu : *Hemitrichia* Rost. Tr. J. Bot. 19 : 165-166.
- ERGÜL, C.C. ve F. GÜCİN. 1996. Two new records of myxomycetes taxa for Turkish mycoflora. Plant life in Southwest and Central Asia, Ege Univ. Press. 2 : 432-439.
- FARR, M.L. 1961. Mycological Notes II. New taxa, synonyms, and records. The American Midland Naturalist 66(2) : 355-362.
- FARR, M.L. 1969. Bredin-Achibold-Smithsonian Biol. Sur. Of Dominica, Myxomycetes from Dominica. Contr. U.S. Natl. Herb. 37 : 6.
- FARR, M.L. 1976. Flora Neotropica, Monograph No:16. N.Y. Bot. Garden pp.298.
- FARR, M.L. 1979. Notes on myxomycetes II: New taxa and records. Nowa Hedwigia 31(1-2): 103-118.
- FARR, M.L. 1981. How to Know the True Slime Molds. Wm. C. Brown Company Publishers Dubuque, Iowa.
- FARR, M.L. 1982. Taxonomic notes on Myxomycetes III. Mycologia 74 : 339-343.
- GILBERT, F.A.ve G.W. MARTIN. 1933. Myxomycetes found on the bark of living trees. Univ. Iowa Studies in Natural History 15 : 3-8.
- GOTTSGERGER, G. ve N.E. NANNENGA BREMEKAMP. 1971. A new species of *Didymium* from Brasil. Proc. Ned. Akad. Wet. Ser. C. 74 : 264-268.
- GRAY, W.D. 1938. The effect of light on the fruiting of myxomycetes. Amer. J. Bot. 25 : 511-522.
- GRAY, W.D. ve C.J. ALEXOPOULOS. 1968. Biology of Myxomycetes, The Roland Press Co., N.Y.
- GÜCİN, F. ve C.C. ERGÜL. 1995. A new Myxomycetes Genus (*Enteridium*) record for the Turkish Mycoflora. Tr. J. Bot. 19 : 565-566.
- GÜCİN, F. ve M. ÖNER. 1986. Taxonomic observations on some Turkish myxomycetes species. The Journal of Fırat University 1(1) : 19-28.
- GÜN, Z. 1995. Uludağ'ın Farklı Vejetasyon Zonlarındaki Ağaçların Kabuklarından İzole Edilen Myxomycetes Türleri Üzerinde Taksonomik Bir Araştırma. U.Ü. Fen Bil. Enst. Biyoloji A.B.D. Yüksek Lisans Tezi (yayınlanmamış).

- HÄRKÖNEN, M. ve P. UOTILA. 1983. Turkish myxomycetes developed in moist chamber cultures. *Karstenia* 23 : 1-9.
- HÄRKÖNEN, M. 1987. Some additions to the knowledge of Turkish myxomycetes. *Karstenia* 27 : 1 - 7.
- HOWARD, F.L. 1931. Laboratory cultivation of myxomycete plasmodia. *Am. J. Bot.* 18 : 624-628.
- ING, B. 1965. Notes on myxomycetes. *Trans. Br. Mycol. Soc.* 48 : 647-651.
- ING, B. 1967. Notes on myxomycetes-II. *Trans. Br. Mycol. Soc.* 50(4) : 555-562.
- ING, B. 1982. Notes on myxomycetes-III. *Trans. Br. Mycol. Soc.* 78(3) : 439-446.
- ING, B. 2000. Corticolous Myxomycetes from Turkey. *Karstenia* 40(1-2) : 42-44.
- INGOLD, C.T. 1939. *Spore discharge in Land Plants.* Oxford Univ. Press, Oxford
- JUMP, J.A. 1954. Studies on sclerotization in *Physarum polycephalum*. *Amer. J. Of Bot.* 41 : 561-567.
- KELLER, H.W. ve T.E. BROOKS. 1977. Corticolous myxomycetes-VII: Contribution toward a monograph of *Licea*, Five new species. *Mycologia* 69 : 667-684.
- KELLER, H.W. ve D.M. SMITH. 1978. Dissemination of Myxomycete spores through the feeding activities (Ingestion – defecation) of an Acarid Mite, *Mycologia*, 70 : 1239-1241.
- KELLER, H.W. 1979. The taxonomy and ecology of selected species of corticolous myxomycetes. *The Ohio J. of Sci.* 79 : 17.
- KERR, S.J. 1988. Asynchronous mitotic behavior in plasmodia of the true slime mold, *Didymium nigripes*. *Trans. Am. Microsc. Soc.* 107(2) : 143-151.
- KOWALSKI, D.T. 1971. The genus *Lepidoderma*. *Mycologia* 63 : 490-516.
- KOWALSKI, D.T. 1975. The genus *Diacheopsis*. *Mycologia* 67 : 616-628.
- KRZEMIENIEWSKA, H. 1957. A list of Myxomycetes collected in years 1955-56. *Acta Soc. Polon.* 26 : 758-811.
- LADO, C. 2001 *Nomenmyx. A nomenclatural taxabase of Myxomycetes.* Madrid. p. 224.
- LAKHANPAL, T.N. ve K.G. MUKERJI. 1981. *Taxonomy of the Indian Myxomycetes,* *Bibl. Mycol.* No:78, J. Cramer, Vaduz.

- LISTER, A. 1925. A monograph of the Mycotozoa (Ed. 3. rev. By G. LISTER) Brit. Mus. Nat. Hist. London.
- LOWHAG, K. 1957. Türkiye Mantar Florası hakkında araştırma. İ.Ü.O.F. Dergisi Seri A. 7 (1) : 129-137.
- LOWHAG, K. 1964. Belgrad Ormanından Mikolojik Notlar. İ.Ü.O.F. Dergisi Seri B. 14 (2) : 128-135.
- MARTIN, G.W. ve C.J. ALEXOPOULOS. 1969. The Myxomycetes. Univ of Iowa Press. pp.560.
- MARTIN, G.W., C.J. ALEXOPOULOS ve M.L. FARR. 1983. The genera of Myxomycetes. Univ. Iowa Press, Iowa City.
- MITCHELL, D.W. 1977. A Key to Corticolous Myxomycetes. Bulletin of the Brit. Mycol. Soc.
- MITCHELL, D.W., S.W. CHAPMAN ve M.L. FARR. 1980. Notes on Colorado Fungi IV. Myxomycetes, Mycotaxon 10 : 299-349.
- NANNENGA-BREMEKAMP, N.E. 1991. A Guide to Temperate Myxomycetes. Biopress Limited. pp.410.
- OCAK, İ. ve I. HASENEKOĞLU. 2003a. Myxomycetes from Erzurum, Bayburt and Gümüşhane Provinces, Turkey. Tr. J. Bot. 27 : 223-226.
- OCAK, İ. ve I. HASENEKOĞLU. 2003b. Four New Records of Myxomycetes from Turkey. Tr. J. Bot. 27 : 333-337.
- PANDO, F. 1995. A key to Echinosteliales Fl. Mycol. Iberica.
- ROSS, I.K. 1967. Growth and development of myxomycete *Perichaena vermicularis*. I. Cultivation and vegetative nuclear divisions. Am. J. Bot. 54(5) : 617-625.
- SCHUSTER, F. 1964. Electronmicroscope observations on spore formation in the True Slime Mold *Didymium nigripes*. J. Protozool. 11 : 207-216.
- SMART, R.F. 1937. Influence of certain external factors on spore germination in the myxomycetes. Amer. J. Of Bot. 24 : 145-1594.
- SÜMER, S. 1982. Batı Karadeniz Çevresi, özellikle Bolu Bölgesinde Bulunan Odun Tahripçisi Mantarlar. İ.Ü.O.F. Yayınları No 312. 1-94.
- THIND, K.S. 1977. The Myxomycetes of India. I.C.A.R. New Delhi.
- UOTILA, P. ve A. KURTTO. 1984. Helsingin yliopiston kasvitieteen laitoksen Turkin retki 1983. Helsingin yliop. Kasvit. Lait. Monisteita 90 : 1-63.

WHITNEY, K.D. 1980. The Myxomycete genus *Echinostelium*. *Mycologia* 72 : 951-987.

YAĞIZ, D., C.C. ERGÜL ve A. AFYON. 2002. Beyşehir (Konya) Yöresi Miksomisetleri üzerine bir araştırma. *Ot- Sist. Bot. Derg.* 9 (1) 137-141.

YALTIRIK, F. 1966. Belgrad orman vejetasyonunun floristik analizi ve ana meşcere tiplerinin kompozisyonu üzerinde araştırmalar. T.C. Tarım Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü Sıra No: 436, Seri No: 6. s. 145

YALTIRIK, F. 1978. The floristic composition of the Belgrad Forest. The Bot. Gide for the Field Excursion of II. International Symposium on the problems of Balkan Flora and Vegetation. 1-7. 1978.



TEŞEKKÜR

Tez konusu seçimi ve araştırmanın tüm aşamalarında desteğini hissettiğim tez yöneticisi hocam Yrd. Doç. Dr. C. Cem ERGÜL'e, her konuda yakın ilgi ve desteğini esirgemeyen hocam Yrd. Doç. Dr. Başaran DÜLGER'e teşekkürlerimi sunarım.

Çalışma sırasında fotoğraf çekimlerinde gösterdikleri kolaylıklar ve yakınlıkları için Balıkesir Üniversitesi, Fen Edeniyyat Fakültesinden hocalarım sayın Yrd. Doç. Dr. Dilek AZAZ ve Prof. Dr. Gülendäm TÜMEN'e, Uludağ Üniversitesi, Fen Edebiyyat Fakültesinden hocalarım Yrd. Doç. Dr. Şaban GÜVENÇ ve Yrd. Doç. Dr. H. Sami YILDIRIMHAN'a, arkadaşım Araş. Gör. Seyhan AYDIN'a da en içten saygılarımı sunarım. Bu günlere ulaşmamda maddi ve manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen sevgili annem Penbe ORAN'a saygı ve şükranlarımı sunarım.

ÖZGEÇMİŞ

İzmir, 1977 doğumlu olup ilk, orta ve lise öğrenimini Bursa'da tamamladı. 1994 yılında Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümüne başladı. 1996 yılında aynı üniversitenin Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümüne başladı ve 2001 yılında öğrenimini tamamladı. Aynı yıl Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde Yüksek Lisans öğrenimine başladı.

