

**MARMARA BÖLGESİNDE YAYILIŞ
GÖSTEREN *QUERCUS* L. (MEŞE) TÜRLERİ
ÜZERİNDEKİ KORTİKOL
MİKSOMİSETLERİN BELİRLENMESİ**

Raşit Batur ORAN

**MARMARA BÖLGESİNDE YAYILIŞ
GÖSTEREN *QUERCUS* L. (MEŞE) TÜRLERİ
ÜZERİNDEKİ KORTİKOL
MİKSOMİSETLERİN BELİRLENMESİ**

Raşit Batur ORAN



T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MARMARA BÖLGESİNDE YAYILIŞ GÖSTEREN
QUERCUS L. (MEŞE) TÜRLERİ ÜZERİNDEKİ
KORTİKOL MİKSOMİSETLERİN BELİRLENMESİ

Raşit Batur ORAN

Doç. Dr. C. Cem ERGÜL
(Danışman)

DOKTORA TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

BURSA-2011

Her Hakkı Saklıdır

TEZ ONAYI

Raşit Batur ORAN tarafından hazırlanan ‘‘Marmara Bölgesinde Yayılış Gösteren *Quercus* L. (Meşe) Türleri zerindeki Kortikol Miksomisetlerin Belirlenmesi’’ adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği/oy çokluğu ile Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı’nda **DOKTORA TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Doç. Dr. C. Cem ERGÜL

Başkan:	Prof. Dr. Ali ÇIRPICI M.. Fen Edebiyat Fakültesi Botanik Anabilim Dalı	İmza
ye:	Prof. Dr. Gönül KAYNAK U.. Fen Edebiyat Fakültesi Botanik Anabilim Dalı	İmza
ye:	Doç. Dr. C. Cem ERGÜL U.. Fen Edebiyat Fakültesi Genel Biyoloji Anabilim Dalı	İmza
ye:	Doç. Dr. Himmet TEZCAN U.. Ziraat Fakültesi Fitopatoloji Anabilim Dalı	İmza
ye:	Yrd. Doç. Dr. Gül TARIMCILAR U.. Fen Edebiyat Fakültesi Botanik Anabilim Dalı	İmza

Yukarıdaki sonucu onaylarım

Prof. Dr. Kadri ARSLAN
Enstitü Müdürü
.. / .. /

U.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak gösterdiğimi
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı
- ve tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

22/02/2011

Raşit Batur ORAN

ÖZET

Doktora Tezi

MARMARA BÖLGESİNDE YAYILIŞ GÖSTEREN *QUERCUS* L. (MEŞE) TÜRLERİ ÜZERİNDEKİ KORTİKOL MİKSOMİSETLERİN BELİRLENMESİ

Raşit Batur ORAN

Uludağ Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Biyoloji Ana Bilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. C. Cem ERGÜL

Bu çalışmada, Marmara Bölgesi'nde yayılış gösteren *Quercus* L. taksonları üzerindeki kortikol miksomiset çeşitliliğinin belirlenmesi ve miksomiset türlerinin substrat tercihlerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

15.05.2005 - 06.07.2008 tarihleri arasında Marmara Bölgesi'nde 251 farklı lokaliteden *Quercus* L. cinsine ait 324 adet kabuk örneği toplanmıştır. Toplanan örneklerin nem odası tekniği ile değerlendirilmesi sonucunda 16 cinse ait 58 kortikol miksomiset taksonu belirlenmiştir. Tespit edilen taksonlardan, 15'i (*Amaurochaete tubulina* (Alb. & Schwein.) T. Macbr., *Comatricha longipila* Nann.-Bremek., *Diderma cinereum* Morgan, *Diderma umblicatum* Pers., *Didymium dubium* Rostaf., *Didymium lenticulare* K. S. Thind & T. N. Lakh., *Didymium trachysporum* G. Lister, *Fuligo cinerea* (Schwein.) Morgan, *Licea testudinacea* Nann.-Bremek., *Physarum nudum* T.Macbr., *Physarum serpula* Morgan, *Physarum straminipes* Lister, *Physarum tessellatum* G.W.Martin & M.L.Farr, *Stemonitis inconspicua* Nann.-Bremek. ve *Symphytocarpus confluens* (Cooke & Ellis) Ing & Nann.-Bremek.) Türkiye için yeni kayıttır.

Çalışma alanında bulunan substratlar ve bunlar üzerinden tespit edilen kortikol miksomiset takson sayıları ise şu şekildedir; *Quercus cerris* L. 20, *Q. frainetto* Ten. 27, *Q. hartwissiana* Steven 1, *Q. infectoria* Olivier 10, *Q. ithaburensis* subsp. *macrolepis* (Kotschy) Hedge 6, *Q. petraea* (Mattuschka) Liebl. 24, *Q. pubescens* Willd 27, *Q. robur* L. 4, *Q. trojana* P. B. Webb 4, ve *Q. virgiliana* Ten. 11. *Q. coccifera* L.'dan hiçbir örnek kaydı yapılamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Kortikol, Miksomiset, kabuk örneği, Marmara Bölgesi, Nem Odası, *Quercus*, meşe.

2011, ii, + 225 sayfa.

ABSTRACT

PhD Thesis

THE DETERMINATION OF CORTICOLUOS MYXOMYCETS ON *QUERCUS* L. SPECIES DISTRIBUTED IN THE MARMARA REGION

Raşit Batur ORAN

Uludağ University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Biology

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. C. Cem ERGÜL

In this study, we determined corticolous myxomycete biodiversity on *Quercus* L. taxa found in the Marmara Region and aimed to investigate about substrate preference of myxomycete species.

324 bark specimens were collected from 251 different localities which were found *Quercus* taxa, between the dates 15 May 2005 and 06 July 2008. In consequence of the evaluating of specimens collected by moist chamber technique, 58 corticolous myxomycetes taxa belonging to 16 genera were determined. Fifteen of these taxa, *Amaurochaete tubulina* (Alb. & Schwein.) T. Macbr., *Comatricha longipila* Nann.-Bremek., *Diderma cinereum* Morgan, *Diderma umblicatum* Pers., *Didymium dubium* Rostaf., *Didymium lenticulare* K. S. Thind & T. N. Lakh., *Didymium trachysporum* G. Lister, *Fuligo cinerea* (Schwein.) Morgan, *Licea testudinacea* Nann.-Bremek., *Physarum nudum* T. Macbr., *Physarum serpula* Morgan, *Physarum straminipes* Lister, *Physarum tessellatum* G.W.Martin & M.L.Farr, *Stemonitis inconspicua* Nann.-Bremek. ve *Symphytocarpus confluens* (Cooke & Ellis) Ing & Nann.-Bremek., are new records for Turkey.

Substrates are found on study area and number of their corticolous taxa were; *Quercus cerris* L. 20, *Q. frainetto* Ten. 27, *Q. hartwissiana* Steven 1, *Q. infectoria* Olivier 10, *Q. ithaburensis* subsp. *macrolepis* (Kotschy) Hedge 6, *Q. petraea* (Mattuschka) Liebl. 24, *Q. pubescens* Willd 27, *Q. robur* L. 4, *Q. trojana* P. B. Webb 4, ve *Q. virgiliana* Ten. 11. There were no specimen obtained from *Q. coccifera* L.

Key Words: Corticolous, Myxomycetes, bark, Marmara Region, moist chamber, *Quercus*, oak.

2011, ii + 225 pages

TEŞEKKÜR

Tez konusunun seçiminde ve araştırmalarımnda benden desteğini eksik etmeyen tez danışmanım Doç. Dr. C. Cem ERGÜL'e, bazı *Quercus* örneklerinin tayininde yardımcı olan İstanbul Üniversitesi, Atatürk Arboretumu'nda görevli Dr. Hatice ÇINAR YILMAZ'a, öneri ve yardımları için, Doktora tez izleme aşamaları boyunca değerli eleştirileri ile yol gösteren Prof. Dr. Gönül KAYNAK ve Doç. Dr. Himmet TEZCAN'a, bana her konuda yardımcı olan, maddi ve manevi desteklerini gördüğüm sevgili annem Penbe ORAN'a ve her zaman yanımda olan, beni her konuda destekleyen, çalışmanın her anına emeğini veren sevgili eşim Seyhan ORAN'a çok teşekkür ederim.

Raşit Batur ORAN
22 / 02 / 2011

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	3
2.1. Mycetoza Grubunun Tanımı	3
2.2. Genel Yaşam Devri	3
2.3. Morfolojik Özellikler	6
2.3.1. Miksoamip ve Miksoflagellat Hücreler, Mikrokist	6
2.3.2. Plazmodyum ve Sklerotyum	7
2.3.2.1. Plazmodyum	7
2.3.2.2. Sklerotyum	9
2.3.3. Sporokarp	10
2.3.3.1. Hipotallus	12
2.3.3.2. Sap	12
2.3.3.3. Kolumella ve pseudokolumella	12
2.3.3.4. Kapillityum ve pseudokapillityum	13
2.3.3.5. Sporlar	14
2.3.3.6. Peridiyum	15
2.4. Laboratuvar Kültürü ve Besleme	16
2.5. Ekolojik ve Coğrafik Dağılım	16
2.6. Taksonomik Yeri ve Filogeni	18
2.7. Türkiye Mycetoza Biyotası Üzerine Çalışmalar	24
2.8. Çalışma Alanının Tanıtımı	25
2.8.1. Coğrafi konum	25
2.8.2. Yüzey şekilleri	28
2.8.3. İklim	29
2.8.4. Bitki örtüsü	36
2.9. <i>Quercus</i> Cinsinin Genel Özellikleri	41
3. MATERYAL ve YÖNTEM	56
3.1. Materyal	56
3.2. Yöntem	56
3.2.1. Toplama yöntemi	56
3.2.2. Nem Odası Tekniği	57
3.2.3. Tayin Yöntemi	60
3.2.4. Kabuk pH'ını ölçüm yöntemi	61
3.3. Çalışma Alanındaki Lokaliteler	62
4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI	72
4.1. Kullanılan Mycetoza Sınıflandırma Sistemi	72
4.2. Tespit Edilen Taksonların Sınıflandırılması	72
4.2.1. Cins tayin anahtarı	72
4.2.2. Tür tayin anahtarları	74

4.3. Tespit Edilen Taksonlarının Tanımları ve Dağılımları	80
4.3.1. <i>Amaurochaete tubulina</i> (Alb. & Schwein.) T. Macbr.	80
4.3.2. <i>Arcyria cinerea</i> (Bull.) Pers.	81
4.3.3. <i>Arcyria insignis</i> Kalchbr. & Cooke	86
4.3.4. <i>Arcyria minuta</i> Buchet	87
4.3.5. <i>Arcyria pomiformis</i> (Leers) Rostaf.	88
4.3.6. <i>Badhamia affinis</i> Rostaf.	88
4.3.7. <i>Badhamia foliicola</i> Lister	89
4.3.8. <i>Collaria lurida</i> (Lister) Nann –Bremek.	90
4.3.9. <i>Collaria rubens</i> (Lister) Nann.-Bremek.	91
4.3.10. <i>Comatricha ellae</i> Härk.	91
4.3.11. <i>Comatricha laxa</i> Rostaf.	92
4.3.12. <i>Comatricha longipila</i> Nann.-Bremek.	93
4.3.13. <i>Comatricha nigra</i> (Pers ex J. F Gmel) J. Schröt.	93
4.3.14. <i>Diderma chondrioderma</i> (de Bary & Rostaf.) G.Lister	95
4.3.15. <i>Diderma cinereum</i> Morgan.....	97
4.3.16. <i>Diderma crustaceum</i> Peck	97
4.3.17. <i>Diderma umbilicatum</i> Pers.	98
4.3.18. <i>Didymium anellus</i> Morgan	98
4.3.19. <i>Didymium bahiense</i> Gottsb.	99
4.3.20. <i>Didymium crustaceum</i> Fr.	100
4.3.21. <i>Didymium difforme</i> (Pers.) Gray	100
4.3.22. <i>Didymium dubium</i> Rostaf.	102
4.3.23. <i>Didymium lenticulare</i> K. S. Thind & T. N. Lakh.	102
4.3.24. <i>Didymium squamulosum</i> (Alb. & Schwein.) Fr.	103
4.3.25. <i>Didymium trachysporum</i> G. Lister	105
4.3.26. <i>Enerthenema papillatum</i> (Pers.) Rostaf.	105
4.3.27. <i>Fuligo cinerea</i> (Schwein.) Morgan	106
4.3.28. <i>Licea belmontiana</i> Nann.-Bremek.	107
4.3.29. <i>Licea castanea</i> G.Lister	108
4.3.30. <i>Licea denudescens</i> H.W.Keller & T.E.Brooks	108
4.3.31. <i>Licea inconspicua</i> T.E.Brooks & H.W.Keller	109
4.3.32. <i>Licea pusilla</i> Schrad.	109
4.3.33. <i>Licea pygmaea</i> (Meyl.) Ing	110
4.3.34. <i>Licea testudinacea</i> Nann.-Bremek.	110
4.3.35. <i>Macbrideola cornea</i> (G.Lister & Cran) Alexop.	111
4.3.36. <i>Macbrideola decapillata</i> H.C.Gilbert	112
4.3.37. <i>Macbrideola synsporos</i> (Alexop.) Alexop.	112
4.3.38. <i>Perichaena corticalis</i> (Batsch) Rostaf.	113
4.3.39. <i>Physarum album</i> (Bull.) Chevall.	115
4.3.40. <i>Physarum auriscalpium</i> Cooke	117
4.3.41. <i>Physarum cinereum</i> (Batsch) Pers.	118
4.3.42. <i>Physarum compressum</i> Alb. & Schwein.	119
4.3.43. <i>Physarum decipiens</i> M.A. Curtis	120
4.3.44. <i>Physarum nudum</i> T.Macbr.	121
4.3.45. <i>Physarum pusillum</i> (Berk. & M.A. Curtis) G. Lister	126
4.3.46. <i>Physarum serpula</i> Morgan	127
4.3.47. <i>Physarum straminipes</i> Lister	127

4.3.48. <i>Physarum tessellatum</i> G.W.Martin & M.L.Farr	128
4.3.49. <i>Physarum vernum</i> Sommerf.	128
4.3.50. <i>Stemonitis axifera</i> (Bull.) T.Macbr.	129
4.3.51. <i>Stemonitis flavogenita</i> E. Jahn	130
4.3.52. <i>Stemonitis fusca</i> Roth	131
4.3.53. <i>Stemonitis herbatica</i> Peck	132
4.3.54. <i>Stemonitis inconspicua</i> Nann.-Bremek.	132
4.3.55. <i>Stemonitis pallida</i> Wingate	133
4.3.56. <i>Stemonitis virginiensis</i> Rex	134
4.3.57. <i>Stemonitopsis amoena</i> (Nann.-Bremek.) Nann.-Bremek.	135
4.3.58. <i>Symphytocarpus confluens</i> (Cooke & Ellis) Ing & Nann.-Bremek.	136
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	172
5.1. Tartışma	172
5.2. Sonuç	215
KAYNAKLAR	216
ÖZGEÇMİŞ	225

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

Açıklama

H⁺
pH
°C

Hidrojen iyonu
Hidrojen konsantrasyonunun eksi logaritması
Santigrat derece

Kısaltmalar

Açıklama

alt.
DNA
EM
km
km²
m
µm
mm
mc
Ort.
rRNA
SEM
Sin.
SSU
subsp.

Deniz seviyesinden yükseklik
Deoksiribonükleik asit
Elektron mikroskobi
Kilometre
Kilometrekare
Metre
Mikrometre, mikron
Milimetre
Moist Chamber, Nem odası tekniği
Ortalama
Ribozomal ribonükleik asit
Tarayıcı elektron mikroskobi tekniği
Sinonim
Small subunit, ribozomun küçük alt birimi
Subspecies, alt tür

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1.	Tipik bir Mycetozoa'nın hayat döngüsü 5
Şekil 2.2.	Mycetozoa sporokarpının yapısal birimleri 11
Şekil 2.3.	Çeşitli tiplerdeki spor yüzeyleri 15
Şekil 2.4.	Mycetozoa taksonomisi ve filogenetik yeri 22
Şekil 2.5.	Marmara Bölgesi haritası 27
Şekil 2.6.	Balıkesir İlinin İklim Diyagramı 32
Şekil 2.7.	Bilecik İlinin İklim Diyagramı 32
Şekil 2.8.	Bursa İlinin İklim Diyagramı 32
Şekil 2.9.	Çanakkale İlinin İklim Diyagramı 33
Şekil 2.10.	Edirne İlinin İklim Diyagramı 33
Şekil 2.11.	İstanbul İlinin İklim Diyagramı 33
Şekil 2.12.	Kırklareli İlinin İklim Diyagramı 34
Şekil 2.13.	Kocaeli İlinin İklim Diyagramı 34
Şekil 2.14.	Sakarya İlinin İklim Diyagramı 34
Şekil 2.15.	Tekirdağ İlinin İklim Diyagramı 35
Şekil 2.16.	Yalova İlinin İklim Diyagramı 35
Şekil 2.17.	Trakya Bölgesi'ndeki Tarım Alanları 40
Şekil 2.18.	Kırklareli İlindeki <i>Q. petraea</i> Ormanları 41
Şekil 2.19.	<i>Quercus cerris</i> 45
Şekil 2.20.	<i>Quercus coccifera</i> 46
Şekil 2.21.	<i>Quercus frainetto</i> 47
Şekil 2.22.	<i>Quercus hartwissiana</i> 48
Şekil 2.23.	<i>Quercus infectoria</i> 49
Şekil 2.24.	<i>Quercus ithaburensis</i> subsp. <i>macrolepis</i> 50
Şekil 2.25.	<i>Quercus petraea</i> 51
Şekil 2.26.	<i>Quercus pubescens</i> 52
Şekil 2.27.	<i>Quercus robur</i> 53
Şekil 2.28.	<i>Quercus trojana</i> 54
Şekil 2.29.	<i>Quercus virgiliana</i> 55
Şekil 3.1.	Sterilize edilmiş ve kabukların yerleştirilmesine hazır petri kabı 57
Şekil 3.2.	Kabukları yerleştirilmiş ve suyu verilmiş nem odası petrisi 58
Şekil 3.3.	Şahit örneklerin numaralandırılması ve saklanması 58
Şekil 3.4.	Diffüz ışık altında inkübasyona bırakılmış petri kapları 59
Şekil 4.1.	<i>Amaurochaete tubulina</i> 137
Şekil 4.2.	<i>Arcyria cinerea</i> 137
Şekil 4.3.	<i>Arcyria insignis</i> 138
Şekil 4.4.	<i>Arcyria minuta</i> 138
Şekil 4.5.	<i>Arcyria pomiformis</i> 139
Şekil 4.6.	<i>Badhamia affinis</i> 139
Şekil 4.7.	<i>Badhamia foliicola</i> 140
Şekil 4.8.	<i>Collaria lurida</i> 140
Şekil 4.9.	<i>Collaria rubens</i> 141
Şekil 4.10.	<i>Comatricha ellae</i> 141
Şekil 4.11.	<i>Comatricha laxa</i> 142
Şekil 4.12.	<i>Comatricha longipila</i> 142

Şekil 4.13.	<i>Comatricha nigra</i>	143
Şekil 4.14.	<i>Diderma chondrioderma</i>	143
Şekil 4.15.	<i>Diderma cinereum</i>	144
Şekil 4.16.	<i>Diderma crustaceum</i>	144
Şekil 4.17.	<i>Diderma umblicatum</i>	145
Şekil 4.18.	<i>Didymium anellus</i>	145
Şekil 4.19.	<i>Didymium bahiense</i>	146
Şekil 4.20.	<i>Didymium crustaceum</i>	146
Şekil 4.21.	<i>Didymium difforme</i>	147
Şekil 4.22.	<i>Didymium dubium</i>	147
Şekil 4.23.	<i>Didymium lenticulare</i>	148
Şekil 4.24.	<i>Didymium squamulosum</i>	148
Şekil 4.25.	<i>Didymium trachysporum</i>	149
Şekil 4.26.	<i>Enerthenema papillatum</i>	150
Şekil 4.27.	<i>Fuligo cinerea</i>	151
Şekil 4.28.	<i>Licea belmontiana</i>	152
Şekil 4.29.	<i>Licea castanea</i>	152
Şekil 4.30.	<i>Licea denudescens</i>	152
Şekil 4.31.	<i>Licea inconspicua</i>	153
Şekil 4.32.	<i>Licea pussila</i>	153
Şekil 4.33.	<i>Licea pygmea</i>	154
Şekil 4.34.	<i>Licea testudinacea</i>	154
Şekil 4.35.	<i>Macbrideola cornea</i>	155
Şekil 4.36.	<i>Macbrideola decapillata</i>	155
Şekil 4.37.	<i>Macbrideola synsporos</i>	156
Şekil 4.38.	<i>Perichaena corticalis</i>	156
Şekil 4.39.	<i>Physarum album</i>	157
Şekil 4.40.	<i>Physarum auriscalpium</i>	157
Şekil 4.41.	<i>Physarum cinereum</i>	158
Şekil 4.42.	<i>Physarum compressum</i>	158
Şekil 4.43.	<i>Physarum decipiens</i>	159
Şekil 4.44.	<i>Physarum nudum</i>	159
Şekil 4.45.	<i>Physarum pussilum</i>	160
Şekil 4.46.	<i>Physarum serpula</i>	160
Şekil 4.47.	<i>Physarum straminipes</i>	161
Şekil 4.48.	<i>Physarum tessellatum</i>	161
Şekil 4.49.	<i>Physarum vernum</i>	162
Şekil 4.50.	<i>Stemonitis axifera</i>	163
Şekil 4.51.	<i>Stemonitis flavogenita</i>	164
Şekil 4.52.	<i>Stemonitis fusca</i>	165
Şekil 4.53.	<i>Stemonitis herbatica</i>	166
Şekil 4.54.	<i>Stemonitis inconspicua</i>	167
Şekil 4.55.	<i>Stemonitis pallida</i>	168
Şekil 4.56.	<i>Stemonitis virginienensis</i>	169
Şekil 4.57.	<i>Stemonitopsis amoena</i>	170
Şekil 4.58.	<i>Symphytocarpus confluens</i>	171
Şekil 5.1.	<i>Quercus cerris</i> kabuklarından bulunan Mycetoza aileleri	177
Şekil 5.2.	<i>Quercus frainetto</i> kabuklarından bulunan Mycetoza aileleri	178

Şekil 5.3.	<i>Quercus infectoria</i> kabuklarından bulunan Mycetozoneoların ailelere göre dağılımı.....	179
Şekil 5.4.	<i>Quercus ithaburensis</i> kabuklarından bulunan Mycetozoneoların ailelere göre dağılımı.....	179
Şekil 5.5.	<i>Quercus petraea</i> kabuklarından bulunan Mycetozoneoların ailelere göre dağılımı.....	180
Şekil 5.6.	<i>Quercus pubescens</i> kabuklarından bulunan Mycetozoneoların ailelere göre dağılımı.....	181
Şekil 5.7.	<i>Quercus robur</i> kabuklarından bulunan Mycetozoneoların ailelere göre dağılımı.....	182
Şekil 5.8.	<i>Quercus trojana</i> kabuklarından bulunan Mycetozoneoların ailelere göre dağılımı.....	182
Şekil 5.9.	<i>Quercus virgiliana</i> kabuklarından bulunan Mycetozoneoların ailelere göre dağılımı.....	183
Şekil 5.10.	Meşe çap/boy oranlarındaki değişimlerin Mycetozoa ailelerinin ortaya çıkış oranlarına etkisi.....	190
Şekil 5.11.	Çap/boy oranındaki artışa bağlı olarak tespit edilen Mycetozoa örneklerinin spor karakteristikleri.....	192
Şekil 5.12.	Kabuk örneklerinin alındığı meşe ağaçlarının çevre uzunluklarındaki artışa olarak tespit edilen pozitif kültür, takson ve bu taksonları temsil eden örneklerin yüzdesel değerleri.....	193
Şekil 5.13.	Meşe çevre genişliğinin Mycetozoneo ailelerinin ortaya çıkışlarına etkisi	194
Şekil 5.14.	Farklı meşe çevre uzunluklarında belirlenen Mycetozoneoların spor çapları.	194
Şekil 5.15.	Farklı meşe boylarında Mycetozoa taksonlarının ortaya çıkışları	196
Şekil 5.16.	Mycetozoa ailelerinin örnek alınan meşe boylarındaki artışa bağlı olarak gösterdiği değişimler.....	197
Şekil 5.17.	Deniz seviyesinden yükseklik artışına bağlı olarak pozitif kültür, takson ve örnek sayıları	197
Şekil 5.18.	Rakımdaki yükselişe bağlı olarak Mycetozoa ailelerinin ortaya çıkışlarındaki değişimler	199
Şekil 5.19.	Mycetozoa örneklerinin spor ornamentasyonlarının dağılımı	207
Şekil 5.20.	Tespit edilen Mycetozoa taksonlarının farklı spor boyutlarındaki ornamentasyon tipleri	208
Şekil 5.21.	pH'daki değişimlere bağlı olarak farklı Mycetozoa ailelerinin ortaya çıkışlarındaki değişimler	209
Şekil 5.22.	Elde edilen türlerin ve toplam örneklerin fruktifikasyon tiplerine göre karşılaştırılması	212
Şekil 5.23.	Elde edilen türlerin plazmodyum tiplerine göre karşılaştırılması	214

ÇİZELGELER DİZİNİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 2.1. Mycetozoa taksonomisi ve altgrupları	23
Çizelge 2.2 Balıkesir, Bilecik, Bursa, Çanakkale İllerinin İklim Verileri	30
Çizelge 2.3. İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ ve Yalova İlinin İklim Verileri ...	31
Çizelge 2.4. Edirne, Kocaeli ve Sakarya illerinin iklim verileri.....	31
Çizelge 2.5. Marmara Bölgesi'nde Tespit Edilen <i>Quercus</i> Taksonlarının İllere Göre Dağılımı.....	44
Çizelge 3.1. Kabuk Örneklerinin Petri numarası, Meşe Türü, İstasyon Tarih ve Lokalite Tanımları.....	62
Çizelge 5.1. Mycetozoa taksonlarının <i>Quercus</i> spp. türlerine göre dağılımı ..	173
Çizelge 5.2. Meşe türlerinin Mycetozoa verimlilikleri, tür sayılarına bağlı ekolojik çeşitliliklerinin karşılaştırılması.....	184
Çizelge 5.3. Meşe gruplarına göre verimli kültür sayıları ve Mycetozoa takımlarının dağılımı.....	187
Çizelge 5.4. Mycetozoon ailelerinin meşe türlerine göre gelişim oranları	189
Çizelge 5.5. Mycetozoa taksonlarının farklı rakımlarda yayılışı.....	200
Çizelge 5.6. Mycetozoon taksonlarının coğrafik yayılımları.....	202
Çizelge 5.7. Farklı coğrafi bölgelerde meşe türlerinin verimlilikleri.....	206
Çizelge 5.8. Araştırmada elde edilen Mycetozoa örneklerinin fruktifikasyon ve plazmodyum tipleri	210

1. GİRİŞ

Myxomycetes (plazmodiyal cıvık funguslar), yeni sınıflandırma sistemine göre Mycetozoa (fungus-hayvanlar), karasal ekosistemlerde oldukça yaygın olarak bulunan fungus benzeri organizmalardır. Mycetozoa plazmodyumları tipik olarak ormanların zeminlerinde bulunan çürümekte olan odunların oyukları, kısmen çürümüş dalların kenarı ve üzeri, yaprak döküntüleri gibi serin, nemli ve gölgeli çevrelerde bol olarak bulunurlar. Böyle çevrelerde diğer mikroorganizmalar (bakteriler, mayalar, fungus hifleri, mavi-yeşil bakteriler ve yeşil algler gibi) üzerinden beslenerek gelişir ve ürerler. Uygun şartlar altında plazmodyumlar, haploid kromozom sayısına sahip sporları içeren bir veya daha fazla fruktifikasyonlar meydana getirirler.

Mycetozoa taksonları, gerek gizemli hayat döngüleri, gerekse bu dalda çalışan bilim insanlarının azlığı gibi gerçekler nedeniyle karasal organizmalar içerisinde en az incelenmiş organizmalardır. Şu anda Dünya’da pek çok bilim insanı, halen bu organizmaların orijini ve sınıflandırması ile ilgili araştırma ve tartışmalarını sürdürmektedir. Günümüzde gelişen moleküler uygulamalar ve genetik analizler neticesinde, Mycetozoa’nın funguslardan çok Protista âlemi altında incelenmesi uygun görülmektedir. Her ne kadar hayat döngülerinin son aşaması olan spor oluşturan yapılar, yüksek fungusların spor oluşturan yapılarına bir miktar benzese de, diğer tüm aşamaları tipik amipsi veya kamçılı organizmaların yaşamları ile büyük benzerlikler göstermektedir.

Dünya üzerinde yaklaşık 1 000 kadar kabul edilmiş Mycetozoa türü bulunmaktadır. Türlerin büyük çoğunluğu muhtemelen kozmopolit olmasına karşın, bazı türler sadece tropik veya subtropik bölgelerde ve diğer bazıları ise sadece ılıman iklim ormanlarında veya yüksek kesimlerdeki kar erime bölgelerinde belirlenebilmektedir.

Mycetozoa üzerindeki çalışmalar Dünya çapında yaklaşık üç yüzyıldır devam etmesine karşın Türkiye Mycetozoaları hakkındaki çalışmaların başlangıcı ancak 40 yıl kadar geriye gidebilmektedir. Bu organizmalar üzerinde, ülkemizdeki ilk çalışma Finlandiyalı bilim insanları tarafından yapılmıştır (Härkönen ve Uotila 1983, Härkönen 1987). Yerli

bilim insanlarının yaptığı ilk alışma Gücin ve ner (1986) tarafından ortaya koyulmuştur. Daha sonra Türkiye Mycetozoonları hakkındaki ilk kapsamlı araştırma Ergül (1993) tarafından tüm Güney Marmara bölgesini kapsayan çalışmadır. Bu tarihten sonra ise konu hakkındaki araştırmalar hız kazanmıştır. Dünya’da tanımlanmış ve kabul görmüş Mycetozoa grubu organizmaların sayısı bin civarında iken Türkiye’de bu sayı halen iki yüz civarında ifade edilmektedir. Buna karşın Türkiye’nin ılıman iklim kuşağında olması ve oldukça zengin bir floristik çeşitliliğe sahip olması nedeniyle Mycetozoonlarda da daha büyük bir çeşitliliğin varlığı beklenmektedir. Her ne kadar son on beş yılda konu üzerinde yapılan araştırmaların sayısında büyük artış görülse de Türkiye Mycetozoa biyotası halen tanımlanabilirlikten çok uzaktır.

Mycetozoa fruktifikasyonları doğada kendiliğinden gelişmiş olarak tespit edilebildiği gibi, özellikle nem odası tekniğinin tanımlanmasından sonra, ağaç kabukları, yaprak döküntüleri ve otobur havyan gübreleri gibi substratlar üzerinde gelişmiş olarak da tespit edilebilmektedir. Ülkemizde yapılmış çalışmalarda çeşitli substratlarda nem odası tekniği uygulanarak Mycetozoa gelişimi rapor edilmiş olup meşe kabukları özellikle verimli olarak grlmştir.

Bu çalışmanın amacı, Marmara Bölgesi sınırları içerisinde, kaynak bilgileri ve arazi gözlemlerine göre, farklı lokalitelerde tespit edilen *Quercus* L. taksonlarının üzerinde gelişen kortikol (kabuk üzerinde bulunan) Mycetozoa türlerinin belirlenmesi, bulunacak türlerin substrata bağlı değişimlerinin değerlendirilmesi, Mycetozoa taksonlarının substrat seçicilikleri hakkında ekolojik gözlemlerin yapılması ve Türkiye Mycetozoa biyoçeşitliliğine katkılar sağlanmasıdır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Mycetozoa, diğer karasal organizmalara göre en az incelenmiş organizmalardır (<http://slimemold.uark.edu/aboutframe.htm>, 2010). Son yıllarda gelişen moleküler biyoloji ve genetik analizler (rRNA testleri, gen haritaları, enzim yapıları, filogeni çalışmaları), gelişmiş mikroskopi sistemleri (SEM, EM) Mycetozoa sınıflandırma sistemini geçmişe göre neredeyse tamamen değiştirdiği gibi, bu organizmaların yapısal birimlerinin detaylarının da daha geniş şekilde anlaşılmasını sağlamıştır. 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, bölgenin ve araştırma substratı olarak seçilen meşelerin genel özelliklerine değinilecektir.

2.1. Mycetozoa Grubunun Tanımı

Mycetozoa (Latince; mycetes: fungus, zoon: hayvan), karasal ekosistemlerde oldukça yaygın olarak bulunan fungus benzeri organizmalardır (Stephenson ve Stempen 1994). Mycetozoa, monofiletik bir grup olup amip benzeri beslenme aşamaları ve havasal spor oluşturan yapılarla karakterize edilmektedirler. Bu gruptaki canlıların tipik hayat döngüleri, biri tek hücreli, tek çekirdekli, kamçılı flagellat veya kamçısız amip ve diğeri plazmodyum olarak adlandırılan, çok çekirdekli, ayırt edici iki beslenme aşamasına sahiptir. (<http://slimemold.uark.edu/aboutframe.htm>, 2010).

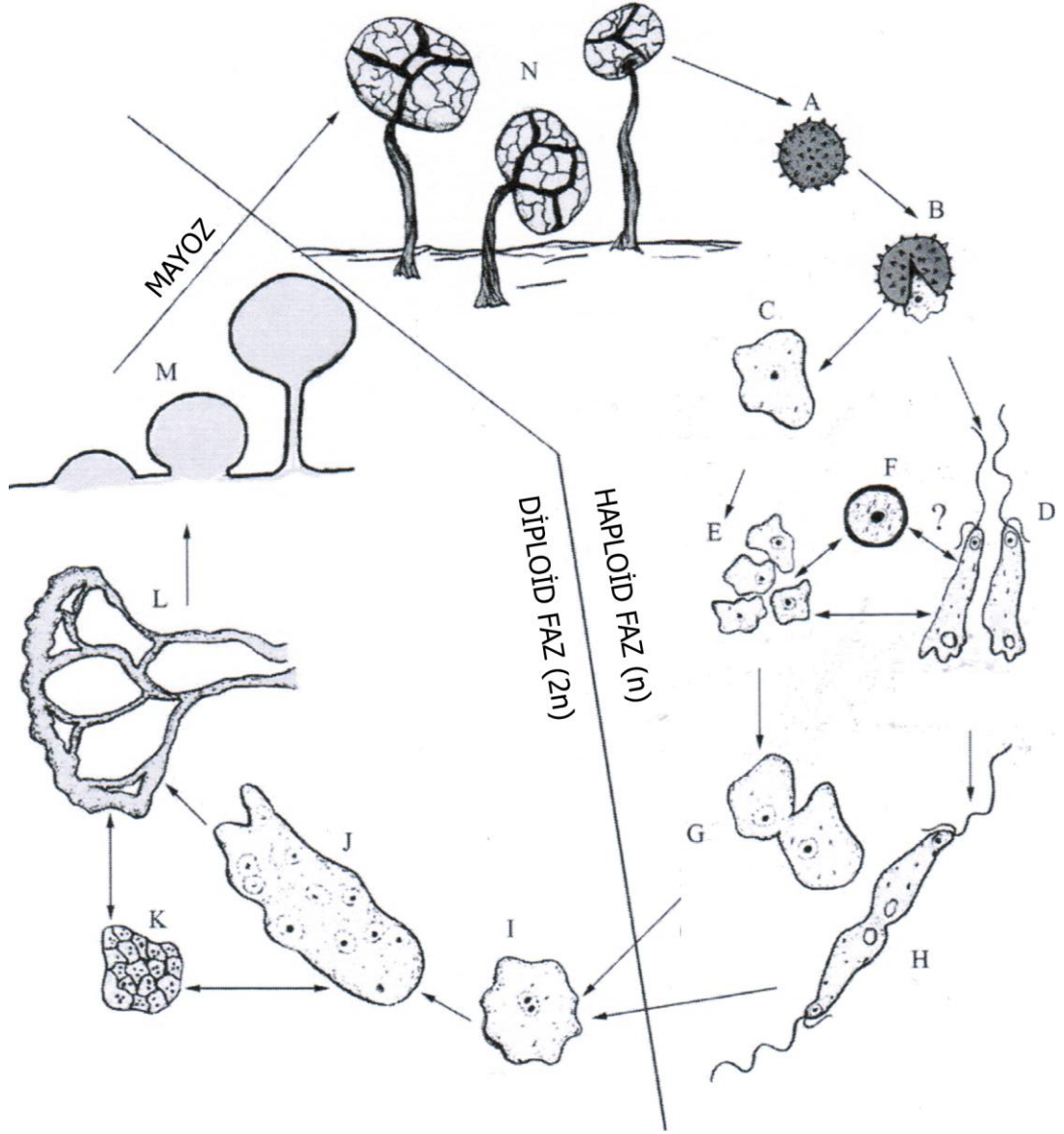
2.2. Genel Yaşam Devri:

Mycetozoonların genel hayat devri genellikle aşağıdaki sıraya uyar. (Şekil 1.1).

1. Sporlar (n) çimlenerek bir veya daha fazla (dörde kadar, çok nadiren sekiz adet) miksoamip veya miksoflagellat verir. Meydana gelen hücrenin tipi, ortamda bulunan su ve nem miktarına bağlıdır.
2. Miksoamip (n) veya miksoflagellatlar (n) beslenip büyürler, bölünürler ve çok sayıda hücrenin oluşturduğu bir popülasyon meydana getirirler.

3. Miksoamip ve miksoflagellatlar olumsuz koşullar altında geri dönüşümleri mümkün olmak üzere mikrokist adı verilen dayanıklı yapıları meydana getirirler.
4. Mikrokistler uygun şartlar sağlandığında tekrar oluştuğu hücre tipine bağlı olmaksızın miksoamip veya miksoflagellatları verir.
5. Karşılıklı miksoamip veya miksoflagellatlar arka uçlarından çiftler halinde birleşir ve zigotları (2n) verirler.
6. Zigotlar beslenmeye devam ederler ve çekirdekleri ritmik ve senkronize mitotik bölünmeler geçirir. Sonuçta çok çekirdekli, hücresel olmayan (aselüler) plazmodyumlar (2n) gelişir.
7. Olumsuz ortam koşulları altında plazmodyumlar sklerotyum adı verilen dirençli yapıları verir. Bu yapılar uygun şartlar altında tekrar plazmodyumu vererek gelişimin kaldığı yerden devamını sağlarlar.
8. Plazmodyumlar uygun çevresel koşullar altında türe özgü sporokarpları geliştirirler. Plazmodyum bir kez sporokarp oluşturmaya başladığında geri dönüş yoktur ve eğer herhangi bir nedenle sporokarp oluşumu engellenirse, plazmodyum ölür.
9. Mayoz genç sporların olgunlaşması esnasında meydana gelir. Mayoz ile oluşan dört yavru çekirdeğin üçü parçalanır ve sonuçta tek çekirdekli, haploid durumdaki olgun spor meydana gelir.

Tipik yaşam döngüsü bu şekilde kabul edilmekle beraber bazı türlerde birtakım varyasyonlar gözlenmiştir (Ergül 1993).



Şekil 2.1. Tipik bir Mycetozoa'nın hayat döngüsü
 A) Spor, B) Sporum çimlenmesi, C) Miksoamip, D. Miksoflagellatlar, E) Miksoamip bölünmesi, F) Mikroist, G) Uygun iki miksoamipin birleşimi, G) Uygun iki miksoflagellatın birleşimi D) Zigot, J) Genç plazmodyum, K) Sklerotyum, L) Olgun plazmodyum, M) Sporokarp oluşumunun başlangıcı, N) Bünyesinde sporları bulunduran olgun sporokarp (Everhart ve Keller 2008)

2.3. Morfolojik Özellikler

Bu bölümde Mycetozoa grubunu oluşturan organizmaların farklı hayat dönemlerinde oluşturdukları yapıların morfolojik özellikleri irdelenecektir.

2.3.1. Miksoamip ve Miksoflagellat Hücreler, Mikrokist:

Mycetozoa sporları uygun koşullar altında (nem veya serbest su, sıcaklık, pH vb.) çatlayarak veya küçük bir delikten haploid kromozom sayısına sahip, hücre duvarına sahip olmayan protoplazmalar verir (Farr 1981). Bu protoplazmalar ortamda serbest su bulunması durumunda miksoflagellat, bağlı su bulunması durumunda ise miksoamip olarak gelişirler ve iki hücre tipine ortak bir isim olarak amoeboflagellat adı verilir (Stephenson ve Stempen 1994).

Miksoamipler belirleyici karakterlerden yoksun, önemli Protozoa gruplarından birini oluşturan Amoebozoa grubunda olduğu gibi tipik sitoplazmik akışlar ile yalancı-ayaklar oluşturarak hareket eden, besinlerini aynı şekilde vakuolle çevreleyerek sindiren, sürünme şeklinde aktif hareketli, haploid sayıda kromozoma sahip bireysel hücreler olarak tanımlanmaktadır (Nannenga-Bremekamp 1991). Miksoflagellatlar ise tipik olarak biri uzun ve aktif, diğeri kısa ve ipliksi ayak (filipod) yapısında olan, ön kısımda iki adet kamçıya sahiptir. Serbest su içerisinde yüzerek hareket ederler ve miksoamipler ile aynı şekilde beslenirler. Martin ve Alexopoulos'un (1969) Blicke'den (1943) bildirdiğine göre hücre bölünmesi sadece miksoamip formunda gerçekleşmekte, miksoflagellatlar bölünmeden önce kamçılarını kaybetmektedirler.

Miksoamip ve miksoflagellatlar, yine ortamdaki suyun miktarına bağlı olarak, birbirlerine dönüşebilmektedirler. Uygun olmayan şartlar altında ise her iki tip de mikrokist adı verilen durgun yapılara dönüşürler. Miksoflagellatların ise mikrokist oluşturmadan önce kamçılarını kaybetmesi gerekmektedir (Collins 1979). Mikrokistler uzun sürelerde uyur halde kalabilir ve şartların elverdiği koşullarda, meydana geldiği hücre tipine bağlı olmaksızın miksoamipleri veya miksoflagellatları verebilir (Farr

1976, 1981, Martin ve Alexopoulos 1969, Nannenga-Beremekamp 1991, Stephenson ve Stempen 1994).

İki uygun miksoamip veya miksoflagellat hücre, zigotu oluşturmak üzere birleşirler. Bu birleşimde iki hücrenin sitoplazmaları birleştiği gibi (plazmogami) çekirdekleri de birleşerek (karyogami) diploid kromozomlu zigotu meydana getirir. Zigot beslenmeye devam eder ve büyüyerek plazmodyum adı verilen çok çekirdekli, hücresiz (aselüler) yapıyı geliştirir.

2.3.2. Plazmodyum ve Sklerotyum:

Bu bölümde Mycetozoneonların diploid safhasını oluşturan plazmodyum ve sklerotyum incelenecektir.

2.3.2.1. Plazmodyum:

Plazmodyumlar normal olarak her türlü ortamda karasal ekosistemde bulunmalarına karşın Mycetozonea'nın yaşam tarzları nedeniyle ortamda sporokarplardan daha az sıklıkla gözlemlenebilirler. Çok çekirdekli, serbest yaşayan ve hücresel olmayan yapıdaki bir protoplazma kitlesi olan plazmodyumlar, bu organizmaların diğer asimilatif (beslenme) evresini temsil eder. Dallanıp bütünleşen, yoğun damarlar sistemi içindeki protoplazma, ön ilerleme kısmı dışında şekilsiz 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 dolaşım ve hareket olmak üzere iki temel fonksiyonu vardır (Lakhanpal ve Mukerji 1981). Plazmodyumun rengi saydam, beyaz, sarı, kırmızı veya neredeyse siyaha kadar olan değişik renkler ve ara tonlarda olabilir. Renk değişikliklerinde çevresel şartlar etkindir. Belirli bir tür için renk sabit olmakla beraber asitlik ve alkalilik, ışık, sıcaklık ve çok sıklıkla substrattan alınan besin içeriği tarafından etkilenir.

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

Yapısal olarak bilinen en azından üç tip plazmodyum bulunmaktadır (Alexopoulos 1960b). Bunlardan en çok bilinen ve en sık karşılaşılan tip “faneroplazmodyum” (phaneroplasmodium, Yunanca phaneros = görünür) olup Physarales takımının karakteristiğidir. Belirli bir sınır dâhilinde protoplastın meydana getirdiği yelpaze şeklindeki tabaka ile sonlanan damarlar ağından oluşur. Düşük büyütme mikroskopik incelemelerde damarların her birinin, herhangi bir akış göstermeyen bir dış tabaka ve akışkan protoplazmalı iç kısma sahip damarlardan oluştuğu gözlenebilir. Faneroplazmodyum’da protoplazma çok granüllüdür, damarların iç ve dış tabakaları belirgindir.

İkinci plazmodyum tipi olan “afanoplazmodyum” (aphanoplasmodium, Yunanca aphanos = görünmez) 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 çok geniş ipliklerde iç ve dış tabaka ayrımından söz edilebilir. (Martin ve Alexopoulos 1969)

Diğer plazmodiyal tip olan “protoplazmodyum” (protoplasmodium, Yunanca, protos = ilksel) ilksel özelliktedir. Echinosteliales takımında (Whitney 1980) ve bazı *Licea* türlerinde gözlenmiştir. Bu plazmodyum tipi genç evresine özgü yapısını tüm yaşamı boyunca sürdürür. Hiçbir zaman 1 mm çaptan fazla büyüyemez, son derece tanecikli yapıda olup hiçbir zaman ağ yapısındaki iplikler veya yelpaze yapısı oluşturmaz.

Protoplazma akışı yavaş, belirsiz ve düzensizdir. Sporulasyon zamanı küçük ve tek bir sporokarp verir.

Alexopoulos (1960b) ve Ross (1967) afanoplasmodyum ve faneroplasmodyumun bazı karakterlerini bir arada taşıyan farklı bir plazmodiyal tip tanımlamışlardır. Bu tip, Trichiales takımının bazı üyelerinde karakteristik olarak görülür. Araştırmaların derinleşmesiyle birlikte yeni tiplerin ortaya çıkması ve üç temel plazmodyum tipinin dışında ara formların tespitinin mümkün olduğu belirtilmiştir (Martin ve ark. 1983).

2.3.2.1. Sklerotyum:

Kuruma etkisi, olumsuz yüksek veya düşük sıcaklıklar, besin eksikliği, çok düşük veya çok yüksek pH, yüksek osmotik basınç, ağır metallerin öldürücü olmayan dozları ve diğer muhtemel olumsuz şartlar altında faneroplasmodyumlar “sklerotyum” adı verilen sert ve boynuzsu yapıdaki dinlenme devresine girer. Sklerotyum 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 çekirdek taşır. Sklerotyumlar iyi korunduklarında 1 – 3 yıl canlılıklarını korur ve uygun koşullarda tekrar tipik plazmodyumları oluştururlar (Ainsworth ve Sussman 1966).

Afanosklerotyum adı verilen ve afanoplazmodyumlardan oluşan tipte plazmodiyal damarlar büzülür ve plazmodiyal ipliklerin sürekli çoğalarak oluşturduğu bir kese ile çevrelenir. Bu gibi kistler gözle görülebilir, uygun koşullarda tekrar plazmodiyal ağ oluştururlar (Alexopoulos 1960b).

Protoplazmodyumlar ise tüm protoplastları ile bir kese oluştururlar (Stephenson ve Stempen 1994).

2.3.3. Sporokarp

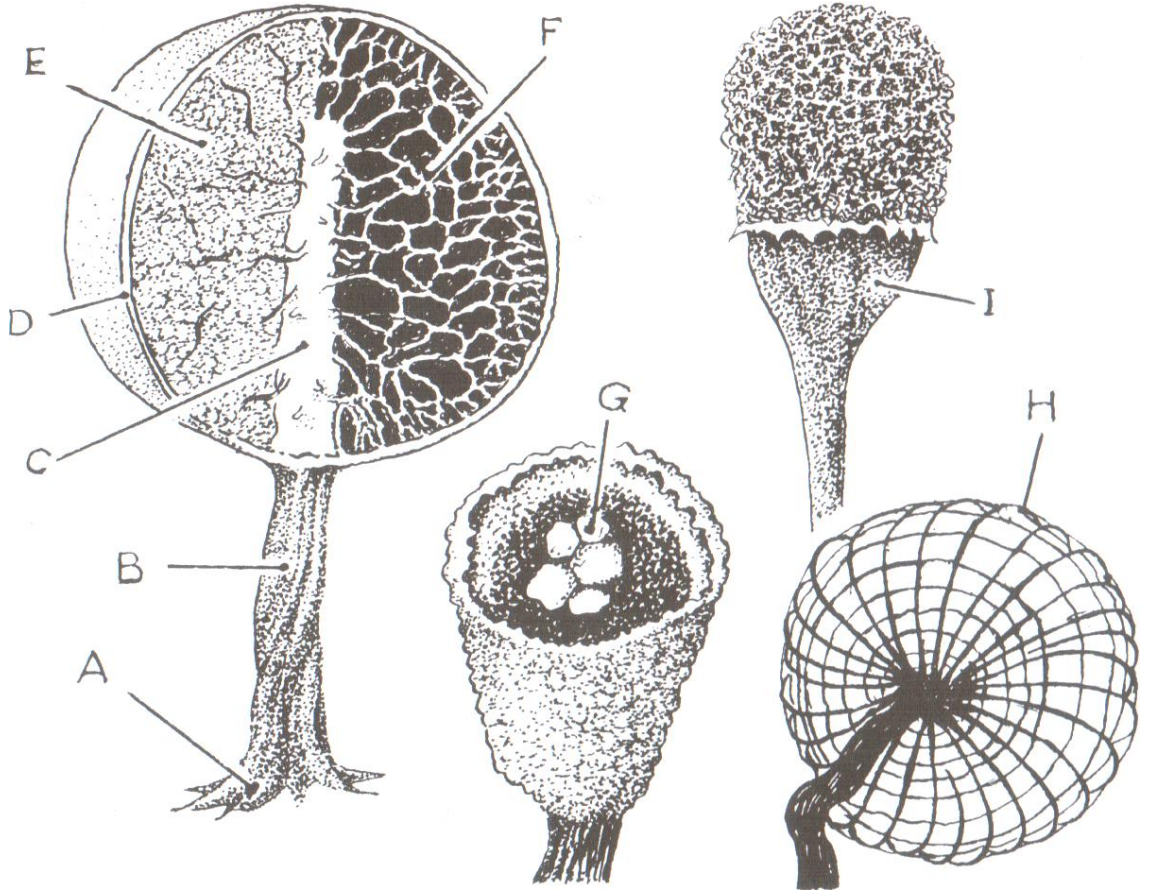
Sporokarp (=sporofor, myxocarp, sporang, fruktifikasyon) Mycetozoa grubunun, içerisinde sporları barındıran, türlere göre farklı yapısal birimlerden oluşan üreme birimidir.

Sporokarplar oluşum tiplerine göre dört ana gruba ayrılırlar ve bu gruplar sistematik olarak büyük öneme sahiptir.

- a) Sporang: Küçük, bireysel sporokarpı tanımlar (Nannenga-Bremekamp 1991). Bireysel sporanglar genellikle karakteristik şekil, boyut ve renge sahip, saplı veya sapsız (sessil) formda bulunabilirler. Plazmodyumlar sporulasyona başladıklarında çok sayıda küçük bölümlere parçalanırlar ve her biri bireysel bir sporang oluşturur. Tüm sporangların tek bir plazmodyumdan gelişmesi nedeniyle, aynı substrat üzerinde gruplaşmış olarak bulunabilecekleri gibi, dağılmış veya tek tek de gözlenebilirler (Stephenson ve Stempen 1994).
- b) Plazmodiyokarp: Uzamış, düz, kıvrık, dallanmış ve hatta bir ağ şeklinde yayılmış sporokarplardır. Hemen her zaman sessil olarak bulunsalar da çok nadiren narin iplikçikler şeklinde sap benzeri yapılar barındırabilirler. (Martin ve Alexopoulos 1969). Plazmodiyokarpların oluşumu esnasında, plazmodyumun ana damarları yoğunlaşarak sertleşir ve sporokarpları verir. Bazı durumlarda iki sporang tipi sporokarp bütünleşerek kısa plazmodiyokarplar izlenimi verebilir (Nannenga-Bremekamp 1991).
- c) Aethalyum: Nispeten büyük boyutlu, genelde yarı-küresel veya yastık şekilli, her zaman ve tamamen sessildir. Plazmodyumun büyük kısmının katılımıyla oluşan ve genellikle sert bir kabuk tabakası ile çevrili bir sporokarptır (Stephenson ve Stempen 1994). Teorik olarak bireysel sporangların bütünleşerek tek bir sporokarp oluşturması olarak düşünülmektedir (Martin ve ark. 1983).
- d) Pseudoaethalyum: Pek çok sporangın çok yakın ve sıkı bir şekilde bir araya gelmesi ve uzaktan bir aethalyum görüntüsü vermesi ile oluşur. Bireysel sporanglar az veya çok ayırt edilebilir ve dış kısımda tek bir kabuk yapısı

gözlenmez. Genelde sessil olmalarına karşın bazı tropikal türlerde kısa veya uzun bir sap oluşumu karakteristiktir (Farr 1976).

Hangi tipte olursa olsun bir sporokarp tipik olarak altı esas bileşenden oluşur. Bu yapılar aşağıdan yukarı ve içten dışa: hipotallus, sap, kolumella, kapillityum, sporlar ve peridiyumdur. Tüm sporokarp tiplerinde bu bileşenlerden tamamının bulunması söz konusu olmadığı gibi bazı sporokarplar pseudokolumella veya pseudokapillityum gibi ilave bileşenler içerebilir (Şekil 2.2) (Stephenson ve Stempen 1994).



Şekil 2.2. Mycetozoa sporokarpının yapısal birimleri (sporang tipteki sporokarp örnek verilmiştir. A) Hipotallus, B) Sap, C) Kolumella D) Peridiyum, E) Sporlar, F) Kapillityum, G) Pseudokolumella, H) Peridiyal ağ, I) Kalikulus (Stephenson ve Stempen 1994).

2.3.3.1. Hipotallus:

Hipotallus, plazmodyum tarafından sporulasyon sırasında oluşturulan ince veya kalın bir tabaka olup sporokarpın substratla bağlantısını sağlamaktadır. Farklı türlerde çok belirginden neredeyse yok olmuşa, zarsıdan kalınlaşmışa, narinden sağlama, az veya çok saydamdan belirgin renkliye kadar pek çok şekil ve yapıda bulunabilmektedir. Hipotallus tek bir sporokarpa ait olabileceği gibi gruplaşmış sporangların tabanında devamlı bir eleman olarak da bulunabilmektedir.

2.3.3.2. Sap:

Bazı sporokarplarda spor kitlesi substrattan bir sap ile yükseltilmiştir. Saplar uzunluk, kalınlık, renk ve yapı bakımından büyük çeşitlilik göstermektedir. Ayrıntılı çalışmalarda, içlerinin boş veya dolu (tanecikli atıklar, küresel hücre benzeri yapılar gibi) saydam veya opak, kireçli veya kireçsiz, aşağıdan yukarıya daralan veya aynı kalınlıkta, yivli veya düz pek çok tipi tanımlanmıştır ve bu özelliklerden her biri türlerin tanımlanmasında büyük önem taşımaktadır.

2.3.3.3. Kolumella ve pseudokolumella:

Basit olarak sapın, sporları barındıran sporokarp parçası (sporoteka) içerisindeki devamı olarak tanımlanabilir. Çoğu durumda yapı olarak sap ile aynı olmasına karşın, bazı türlerde yapı, şekil ve renk olarak farklılıklar gözlenebilmektedir. Kolumellanın sporoteka içerisinde ne kadar uzadığı, dallanıp dallanmadığı veya kendisinden kökenlenen kapillityumun çıkış şekli gibi ayrıntılar tür tayinlerinde çok önemli belirleyicilerdir.

Pseudokolumella (yalancı kolumella) dış görünüş olarak kolumella benzeri bir yapı olan, ancak saptan orijinlenmeyen bir yapıdır. Pseudokolumella sadece Physarales takımının bazı üyelerinde görülür ve spor kitlesinin orta kısmında yerleşik, yapısal olarak küresel veya düzensiz şekilli kireç (kalsiyum karbonat) kitlesi olarak tanımlanır.

2.3.3.4. Kapillityum ve Pseudokapillityum:

Gerçek kapillityum Liceales takımı dışında kalan tüm içsel sporlu (endosporogenik) türlerde bulunur. Kapillityum, spor oluşumu başlangıcında sporokarp protoplazması içinde oluşan tübüler – vakuoler sistemden meydana gelir (Martin ve Alexopoulos 1969). Kapillityum *Trichia fallax*, *Hyporhamma clavata*, *Physarum polycephalum* ve *Arcyria cinerea*'da olgun sporokarpların protoplazmaları içerisinde dallanıp bütünleşen tübüler sistemden; *Badhamia gracilis* ve *Perichaena vermicularis* gibi türler ve diğer bazı kolumella taşımayan türlerde ise kısmen tübüler sistemlerden, kısmen de peridiyum içinde plazma zarının içeri doğru oluşturduğu girintilerden (invaginasyon) gelişir. *Didymium iridis* ve *Stemonitis* sp. gibi kolumellalı türlerde kapillityumun bir kısmı kolumelladan kökenlenirken geri kalanlar tübüler vakuollerden ya da peridiyal girintilerden (invaginasyon) (türe bağlı olarak) meydana gelir. *Comatricha* ve *Lamproderma*'da kapillitiyal iplikler kolumella ve saptan dışarı kıvrılarak büyüyen ve dallanan uzamış iplikler veya tüpler şeklindedir. Physarales'in bazı üyelerinde kapillityum tamamen kireçli nodlardan veya kireçli nodları destekleyen ve birbirlerine bağlayan saydam tüplerden meydana gelir.

Kapillityumun kimyasal kompozisyonu kesin olarak tayin edilememekle birlikte bazı türlerde kitin varlığı rapor edilmiştir (Martin ve ark. 1983). Pek çok türün kapillityumu sporların yayılımını kolaylaştıracak şekilde oluşmuştur. Ingold (1939) *Arcyria obvelata*, *A. oerstedtii* ve *Hyporhamma clavata* gibi türlerde kapillityumun elastiki özelliğe olduğunu ve genişleme ile birlikte sporların etrafa yayılımının etkinleştirdiğini ortaya koymuştur. Martin ve ark. (1983) ise *Trichia favoginea* kapillityumunun higroskopik özelliğe olduğunu ve atmosfer nemine göre açılıp kapandığını belirtmiştir.

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

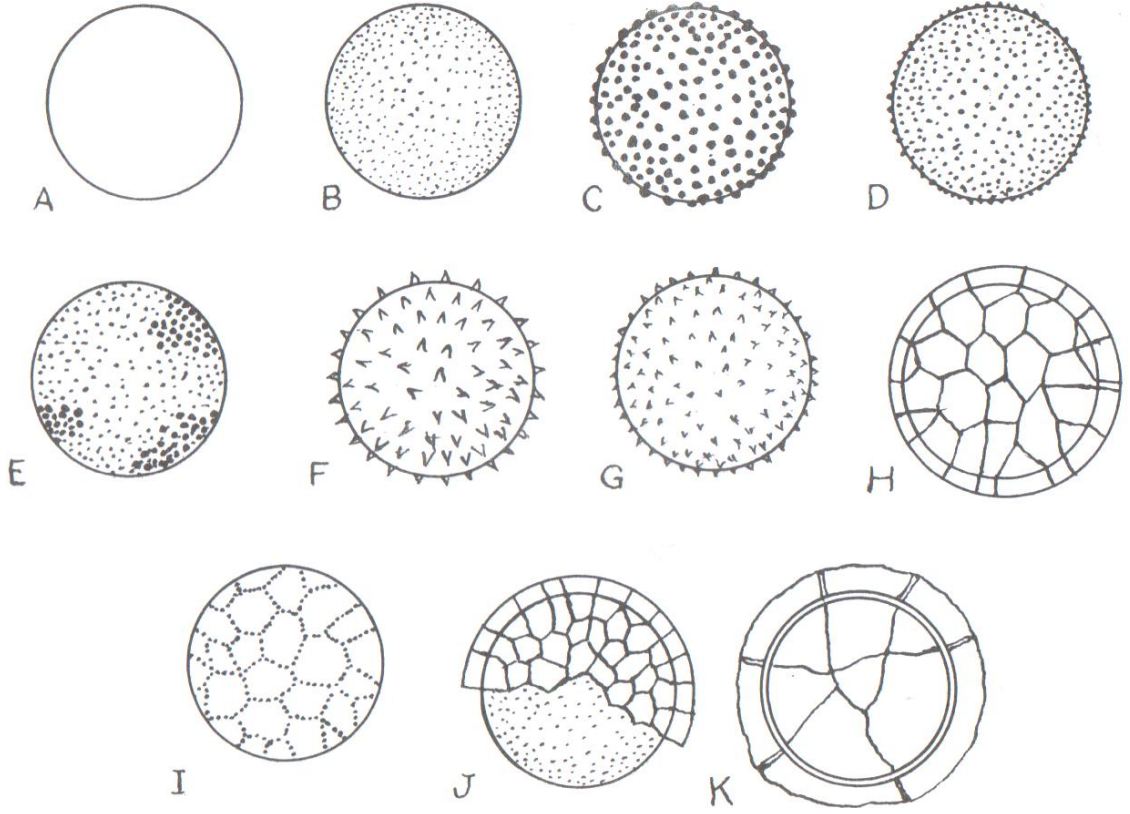
Pseudokapillityum, sadece aethaloid ve pseudoaethaloid formlarda görülmekte olup genellikle protoplazmanın spor oluşumu öncesinde boşaltmış olduğu boş plazmodyum ipliklerini simgeler. *Dictydiaethalium*'da pseudokapillityum bireysel sporangların

birlikte sıkıştığı ve sonra ince kalan duvar parçalarının yok olduğu kalınlaşmış peridiyum parçalarından oluşmuştur.

2.3.3.5. Sporlar:

Mycetozoa'nın 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 siyaha kadardır ve çeşitli ara tonlar (pembemsi, sarı, kahverengi, kırmızımsı ve menekşe renginin çeşitli tonları gibi) da sıklıkla görülür. Koyu renkteki sporlar çoğunlukla leylak veya mor renk tonları da içeren soluk renklerde. Özellikle kitle halinde spor rengi çok belirgindir. Spor kitlelerinde siyah olarak görüldüğü türlerde dahi belirgin açık bir leylak rengi gözlenebilir. Spor çeperi tamamen düz, dikencikli (ekinulat, spinulat) siğilli (verrukoz), küçük siğilli (verrukuloz) ya da çeşitli derecelerde (tam, kısmi vb.) ağsı (retikulat) olabilir (Şekil 2.3). Bazı *Echinostelium* türlerinin spor temas noktalarında tipik kalınlaşmalar görülebilir. Spor boyutları genel olarak 3,5 – 20 µm çaptadır. Tüm bu özellikler oldukça sabit olduğu gibi taksonomik önemleri türlere 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 belirtilmiştir (Martin ve ark. 1983).



Şekil 2.3. Çeşitli tiplerdeki spor yüzeyleri. A) Düz, B) Pürüzlü (Asperulat), C) Siğilli (Verrukoz), D) Küçük siğilli (Verrukuloz), E) Kümeli Siğilli, F) Dikencikli (Ekinulat), G) Küçük dikencikli (Spinulat), H-I-J-K) Farklı ağsı süsler (retikulat). Diğer süs tipleri mümkündür (Stephenson ve Stempen 1994).

2.3.3.6. Peridiyum:

Endosporogenik türler adı verilen sporlarını bir kese içerisinde geliştiren Mycetoza türlerinde en azından sporokarp gelişiminin ilk evrelerinde “peridiyum” adı verilen ve hücresel olmayan bir tabaka spor kitlesini ve şayet var ise kapillitiyal yapıları çevreler. Bu örtü kalıcı olabileceği gibi olgunlaşma zamanı kısmen veya tamamen ortadan kalkabilir. Zarsı-narin veya kıkırdağımsı-kalın olabilir, kireç ile tamamen veya kısmen örtülü olabildiği gibi diktidin tanecikleri veya diğer granüller içerebilir (Farr 1976). Peridiyumun açılımı önceden belirgin olan bir kapak, belirgin bir açılma hattı (sütur) veya değişik soyulma yolları ile olabilir. Bazı cinslerde taban kısımda kadeh veya disk şeklindeki “kalikulus” adı verilen bir kısım şeklinde kalıcı olabilir. Diğer bazılarında ise sap çevresinde bir “yaka” şeklinde kalabilir. Tüm bu yapıların bulunma durumları ve dereceleri taksonomik olarak büyük değer taşır (Nannenga-Bremekamp 1991).

2.4. Laboratuvar Kùltürü ve Beslenme

Toplama bölgesinden getirilebilen Mycetozoa plazmodyumları 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 ikmali 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 özütli agar ve otoklavlanmış yumurta sarısı olduğu saptanmıştır (Howard 1931).

Sporlardan çıkan miksoamiplerin kontamine 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). Aksenik kültür oluşturmak çok zor olmakla birlikte bazı türlerin plazmodyumları çok katı standartlarda geliştirilebilmiştir (Cohen 1941). Daha sonra pek çok araştırmacı sık transferler ve antibiyotikler gibi ajanlar kullanarak plazmodyumları saflaştırmayı başarmışlardır (Martin ve ark. 1983). Plazmodyumların üç ana tipinin ve sporofor gelişim tiplerinin tanımlanmasında ve filogenetik bağlantıların açıklanmasında kültür çalışmaları önemli rol oynamaktadır (Alexopoulos 1969).

2.5. Ekolojik ve Coğrafik Dağılım

Pek çok Mycetozoa türü kozmopolit olup nem ve sıcaklık herhangi bir bölgedeki grubun çeşitliliği ve bolluğunu sağlayan ana faktörlerdir. Mycetozoa türlerinin tam anlamı ile kserofil veya sucul oldukları hiç bilinmemekle birlikte belirli zamanlarda bataklıklardan, derelerden veya kurak alanlardan koleksiyonları yapılmıştır (Gottsberger ve Nannenga-Bremekamp 1971). Türlerden pek azı, tropiklere, subtropiklere veya

ılıman bölgelere özgüdür. Örneğin *Physarum nicaraguense* ve *P. javanicum* sadece tropik ve subtropik 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 Mycetozoa türünün çok özel koşullarda sporokarp geliştirebilmeleri nedeniyle bu türlerin yılın belirli zamanlarında ortaya çıkabildiğini ileri sürmüştür.

Nem, ışık ve substrat koşullarının grup üyelerinin baskın gelişimi için uygun olduğu düşünülen tropikal yağmur ormanlarında nadiren tespit edilebilmeleri halen tam olarak izah edilememektedir. Bununla birlikte, pek çok substratın aşırı asiditeye sahip olması, hava hareketlerinin yeterli olmaması, yüksek miktarda yağışların pek çok sporokarp yapısını yok etmesi, yüksek nem nedeniyle sporokarpların filamentli funguslar tarafından istila edilmesi ve Mycetozoa sporlarını besin olarak kullanabilen büyük sayılarda böcek popülasyonu muhtemel sebepler olarak düşünülmektedir (Farr 1969, Stephenson ve Stempen 1994).

Çoğu türün sporokarpları mevsimlik bir devir 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 1960, Mitchel ve ark. 1980).

Ağaç kabukları üzerinde belirlenen Mycetozoa 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 ya da 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 sporokarp 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.

Mycetozoa 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.

Mycetozoları besin olarak kullanan hayvanlar liste haline getirilmiştir. Bunlar nematod, izopod, diplopod, collembola, coleopter ve dipterlerdir (Ing 1967). Birkaç böcek türü özellikle Mycetozoa ile birlikte görülmektedir. Bazı sinek türleri yumurtalarının pupa devreleri için bir yer olarak plazmodyum veya sporokarpları kullanmaktadır. Bahçe salyangozları plazmodyumlar ve sporokarplar üzerinden beslenebilmektedir (Eliasson 1981b). *Tubulifera arachnoidea* ve *Reticularia lycoperdon* plazmodyumlarına *Epicypa testata* Edwards adlı sinek yumurtalarını bırakmakta, ancak bu durum görünüşte plazmodyumların olgunlaşmasında hiçbir önemli rahatsızlığa yol açmamaktadır. Sporokarp olgunlaştıktan sonra yeni erişkin sinekler ayak ve kanatlarında Mycetozoa 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).

Ing'in (1994) çok ayrıntılı ve sistematik olarak yaptığı fitososyoloji çalışmasında Mycetozoa grubunu Orman, Düzlük ve çayır, Sucul, Çöl, Denize ait, Otobur gübreleri ve İnsan etkisindeki alanlarda olmak üzere yedi ayrı ana fitososyolojik grup altında tanımlamış ve bu grupları da ayrıntıları ile açıklamıştır.

2.6. Taksonomik Yeri ve Filogeni

Mycetozoa sınıfının sınırlarında geçmişte hiçbir antlaşma sağlanamamıştır. İlk kez Mycetozoa sporokarpları, 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 plazmodiyal safhayı gözleyerek “Systema Mycologicum, Vol. III” (1829) adlı eserinde Gastromycetlerden ayrı olarak düşünmüş ve Myxogasterales alttakımı 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 alttakım olarak nitelendirmiştir (Thind 1977).

Zamanın önde gelen mikologlarından de Bary 1858 – 1864 yılları arasında Mycetozoa üzerinde yoğun olarak çalışmış ve bu organizmaların funguslar arasına dâhil edilmesine şiddetle karşı çıkmıştır. de Bary, spor çimlenmesi, miksoflagellatların ve miksoamiplerin davranışları ve plazmodyumda meydana gelen protoplazmik akışı ortaya koymuştur. Plazmodyum evresinin Protozoa’ya olan benzerliğinden yola çıkarak o güne kadar kabul edildiği ismi ile Myxomycetleri Protozoa olarak kabul etmiştir. 1877’de Mycetozoa’nın 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, Martin 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 *Famintzia*’yı kapsamıyordu. A. Lister 1894’te Mycetozoa ile ilgili ileri bir çalışma olan resimli monografını yayımlamıştır. *Acrasia*’yı hariç tutmuş ve *Famintzia*’yı dâhil 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 Mycetozoa’ya kapsar ve son baskıda iki altsinifa ayrılır; 1- Exosporae, 2- Endosporae. Exosporae, *Famintzia* genusunu kapsar. Endosporae ise Amaurosporales ve Lamprosporales adlı iki ordoya 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 Mycetozoa’ya Acrasiales ile birlikte Myxogastrales, Plasmodiophorales ve

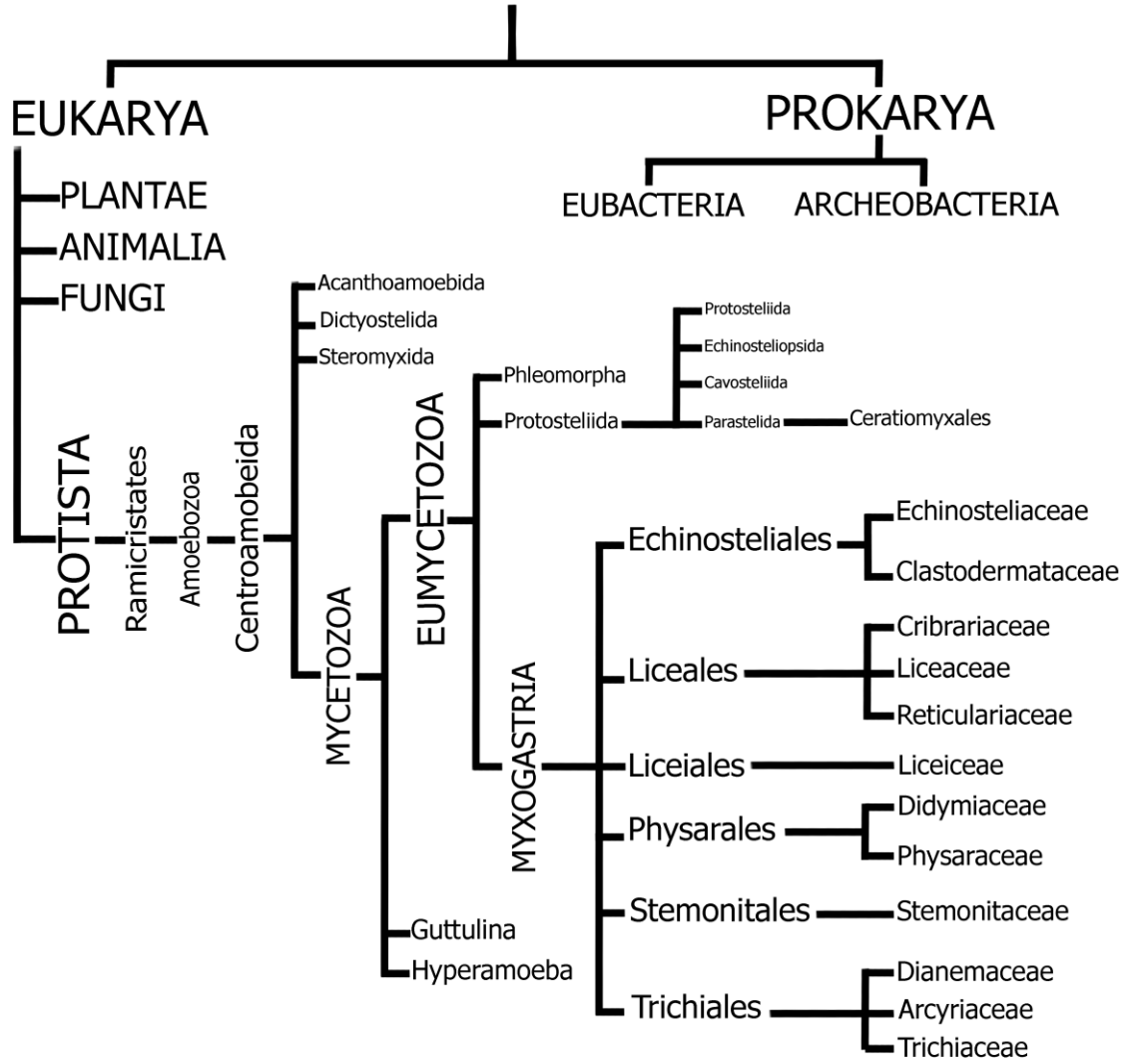
Labyrinthales takımlarını Protozoa filumunun Sarcodina sınıfında sınıflandırdığı Mycetozoa altsınıfı içinde gruplandırmıştır. Yakın zamanlarda gerçekleşen morfoloji, yaşam şekli ve fizyolojiye ilişkin yoğun çalışmalar sonucunda Acrasiales grubuna “hücre sel cıvık funguslar”, Plasmodiophorales grubuna “endoparazitik cıvık funguslar” ve Labyrinthales’e ise “ağsı cıvık funguslar” tanımlamaları getirilmiştir. Mycetozoa’ya ise “aselüler, non-selüler, hücre sel olmayan, plazmodiyal 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. Macbride, önceleri Mycetozoa’yı 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 eklemişlerdir. 1949’da Martin “The Myxomycetes” adlı eserinde, Eksosporogenik türler için Ceratiomyxales takımını ve 1960’da *Echinostelium* cinsini dâhil etmek için Echinosteliales takımını oluşturmuştur (Martin ve Alexopoulos 1969). Bu şekilde uzun yıllar kabul gören 6 takım meydana gelmiştir. Martin ve Alexopoulos 1969’daki “The Myxomycetes” adlı monografılarında yine aynı taksonomik sıralamayı kullanmışlardır. Bu sisteme Ross (1973) tarafından üçüncü bir altsınıf olarak Stemonitomycetidae’nin eklenmesi ile altsınıf sayısı üçe çıkmıştır.

Alexopoulos ve Mims’e (1979) göre Mycetae alemi Gymnomycota, Mastigomycota ve Amastigomycota olarak üç bölüme ayrılmakta, Myxomycet sınıfı Protosteliomycetes ile birlikte Plasmodiogyomycotina altbölümünde yer almakta ve yine 3 altsınıf içerisindeki 6 ordo şeklinde sınıflandırılmaktaydı.

Tüm bu değişimlere karşın halen Dünya çapında kabul gören monograf çalışması “The Myxomycetes”te Martin ve Alexopoulos (1969) aile ve üzerindeki (takım, sınıf veya daha üst) tüm gruplarda sınıflandırma konusunda çekimser davranmışlar ve bu

seviyenin üzerindeki tüm sınıflandırmanın şüpheli olduğunu ve yakın gelecekte radikal olarak değişebileceğine işaret etmişlerdir.

Aynı yıllarda Olive ve Stoianovitch (1960) öncülüğünde bu grubun Mycetozoa tanımının önemine ve grup üyelerinin Fungi'den çok Protista âleminde ele alınmasını ileri süren eğilim tekrar öne çıkmaya başlamıştır. 1990 sonrasında gerçekleşen moleküler biyoloji, biyokimya ve genetik dallarındaki büyük ilerlemeler ile mikroskopi tekniklerinin gelişmesi, filogenetik anlayışlarda köklü değişimler meydana getirmiştir. DNA, rRNA genleri, SSU, 16 ve 23 S benzeri rRNA, aktin, β -tubulin, α -tubulin miyosin proteinleri, RNA polimeraz ve gliseraldehit-3-fosfat dehidrojenaz enzimlerine bağlı analizler, Mycetozoa'nın ilk "mitokondriyat" eukaryotlardan olduğunu ve filogeninin ilk aşamalarında ayrılan ve monofiletik olarak tanımlanan bir grup olarak tanımlanabileceğini belirtmekte, bu analizlere bağlı olarak hazırlanan filogeni haritalarında Mycetozoa "Protista + Fungi" olarak tanımlanmakta ve iki büyük alem arasında ve Protistlere yakın olarak konumlanmaktadır (Şekil 2.4.) (Baldauf ve Doolittle 1997, Baldauf ve ark. 2000, Philippe 2000, Philippe ve Germot 2000, Karpov ve ark. 2003, Baldauf 2003, Becerra ve ark. 2007, Cavalier-Smith 1981, 2002, 2009, Cavalier-Smith ve ark. 2004, Keeling ve ark. 2005, Minge ve ark. 2009, Sina ve ark. 2005, Steenkamp ve ark. 2006, <http://species.wikimedia.org/wiki/Eumycetozoa>, 2010, <http://www.eumycetozoa.com/>, 2010, <http://slimemold.uark.edu/MG/mglossary1.htm>, 2010, <http://starcentral.mbl.edu/microscope/portal.php?pagetitle=classification&BLOCKID=9&CHILDDID=29068&namebankID=230514>, 2010).



Şekil 2.4. Mycetozoa taksonomisi ve filogenetik yeri. <http://species.wikimedia.org/wiki/Eumycetozoa>'dan (2010) değiştirilerek.

Çizelge 2.1'de Mycetozoa taksonomisi ve alt grupları belirtilmiştir. Buna göre araştırma konusunu oluşturan grup üyeleri Myxogastria sınıfı altında 6 takım ve 12 aile halinde sınıflandırılmaktadır.

Çizelge 2.1. Mycetozoa Taksonomisi ve Altgrupları

Üstalem: Eukarya

Alem: Protista

Bölüm: Amoebozoa

Alt Bölüm: Mycetozoa

Sınıf: Myxogastrea

Takım 1: Parasteliales

Aile 1: Ceratiomyxaceae

Cinsler: *Famintzia*

Takım 2: Echinosteliales

Aile 1: Echinosteliaceae

Cinsler: *Echinostelium*

Aile 2: Clastodermataceae

Cinsler: *Barbeyella, Clastoderma*

Takım 3: Liceales

Aile 1: Cribrariaceae

Cinsler: *Cribraria, Lindbladia*

Aile 2: Liceaceae

Cinsler: *Licea, Listerella*

Aile 3: Reticulariaceae

Cinsler: *Dictydiaethalium, Lycogala, Reticularia, Tubifera*

Takım 4: Licieales

Aile 1: Licieaceae

Cinsler: *Kelleromyxa*

Takım 5: Physarales

Aile 1: Didymiaceae

Cinsler: *Diderma, Didymium, Lepidoderma, Mucilago, Physarina*

Aile 2: Physaraceae

Cinsler: *Badhamia, Badhamiopsis, Craterium, Fuligo, Leocarpus, Physarella, Physarum, Protophysarum, Willkommlangea*

Takım 6: Stemonitales

Aile 1: Stemonitaceae

Cinsler: *Amaurochaete, Brefeldia, Collaria, Colloderma, Comatricha, Diachea, Diacheopsis, Elaeomyxa, Enerthenema, Lamproderma, Leptoderma, Macbrideola, Paradiachea, Paradiacheopsis, Stemonaria, Stemonitis, Stemonitopsis, Symphytocarpus*

Takım 7: Trichiales

Aile 1: Dianemaceae

Cinsler: *Calomyxa, Dianema*

Aile2: Arcyriaceae

Cinsler: *Arcyria, Perichaena,*

Aile 3: Trichiaceae

Cinsler: *Arcyodes, Arcyriatella, Calonema, Hemitrichia, Metatrichia, Minakatella, Oligonema, Cornuvia Prototrichia, Trichia*

2.7. Türkiye Mycetozoa Biyotası Üzerine Çalışmalar:

Türkiye’de Mycetozoa ile ilgili öncü kayıtlara 20. yüzyılın ikinci yarısının başlarında, Bolu ve İstanbul – Belgrad Ormanlarında gerçekleştirilen çalışmalar içinde dolaylı olarak rastlanılmaktadır. Bu çalışmalar sırasında çeşitli fungus gruplarına ait türler arasında *Lycogala epidendrum* (L.) Fr. rapor edilmiştir (Lowhag 1957, 1964, Sümer 1982). Daha sonra yine Belgrad Ormanlarındaki bir çalışmada odun tahripçisi funguslar arasında *Amaurochaete atra* tespit edilmiştir. Türkiye Mycetozoonlarına ilişkin ilk spesifik çalışmalara Finlandiyalı bilim insanlarının Marmara ve Batı Anadolu’da yaptıkları araştırma çalışmalarında rastlanır (Härkönen ve Uotila 1983; Uotila ve Kurtto

1984; H rk nen 1987). Daha sonra ise Türk bilim adamlarının ilk çalışmaları görülmektedir (Gücin ve  ner 1986). 1990'lı yılların başlarından itibaren konu üzerinde çalışmalar yoğunlaşmıştır. Özellikle Ergül (1993)' n Marmara Bölgesinin Anadolu kesimini konu alan geniş ölçekli çalışmasından sonra Türkiye'de konu daha fazla dikkati çeker hale gelmiştir. Takip eden yıllarda Türkiye Miksobiyotasının belirlenmesine yönelik araştırmalar artarak devam etmiştir (Ergül ve Gücin 1993, 1994, 1995, 1996, Gücin ve ark. 1995, 1996, Işıloğlu ve ark. 1995, Gücin ve Ergül 1995, Gün 1995, Ergül 1992, 1993, 1997, 1998, 1999, Demirel 1996, Uzun 1996, Solak ve ark. 1997, Kaya ve Demirel 1998, Ergül ve Dülger 1998, 1999a, b, 2000a, b, c, 2002a, b, c, Ing 2000, Taşkın 2000, Pekşen ve Karaca 2000, 2003, Ocak 2001, Türkecul 2001, 2003, Yağız ve ark. 2002, Demirel ve ark. 2002, Ocak ve Hasenekoğlu 2003a, b, Oran 2003, Pekşen ve Karaca 2003, Oran ve Ergül 2004, 2006, 2008, Demirel ve ark. 2004, Ocak ve Hasenekoğlu 2005, Ergül ve Oran 2005, Dülger ve ark. 2005, 2006, Yağız ve Afyon 2003, 2005, 2006a, b, c, 2007a, b, Ergül ve ark. 2005, Ergül ve ark. 2005, Oran ve ark. 2006, Dülger 2007, 2008a, 2008b, 2008c, Baba ve ark. 2008).

Araştırmamızın yapıldığı tarih itibari ile Türkiye Mycetozoa Biyotası 39 cinse bağlı 213 türden oluşmaktadır (Sesli ve Denvchev 2009).

2.8. Çalışma Alanının Tanıtımı

Bu bölümde çalışma alanının coğrafi konumu, yüzey Şekilleri, iklim ve bitki örtüsü hakkında bilgiler verilecektir.

2.8.1. Coğrafi Konum

Türkiye'nin kuzeybatısında, Asya ve Avrupa kıtaları toprakları üzerinde yer alan Marmara Bölgesi adını Marmara Denizi'nden alır (Şekil 2.5). Yaklaşık 67.000 km² lik yüz ölçüme sahip olup Türkiye topraklarının % 8,5'ini kaplar (<http://tr.wikipedia.org/>).

Güneyde Ege Bölgesi, doğuda Karadeniz Bölgesi ve güneydoğuda İç Anadolu Bölgesi ile çevrilir. Edirne ili Yunanistan ve Bulgaristan ile Kırklareli ili ise Bulgaristan ile sınır oluşturur. Bölgenin Marmara Denizi haricinde İstanbul, Kırklareli, Kocaeli ve Tekirdağ

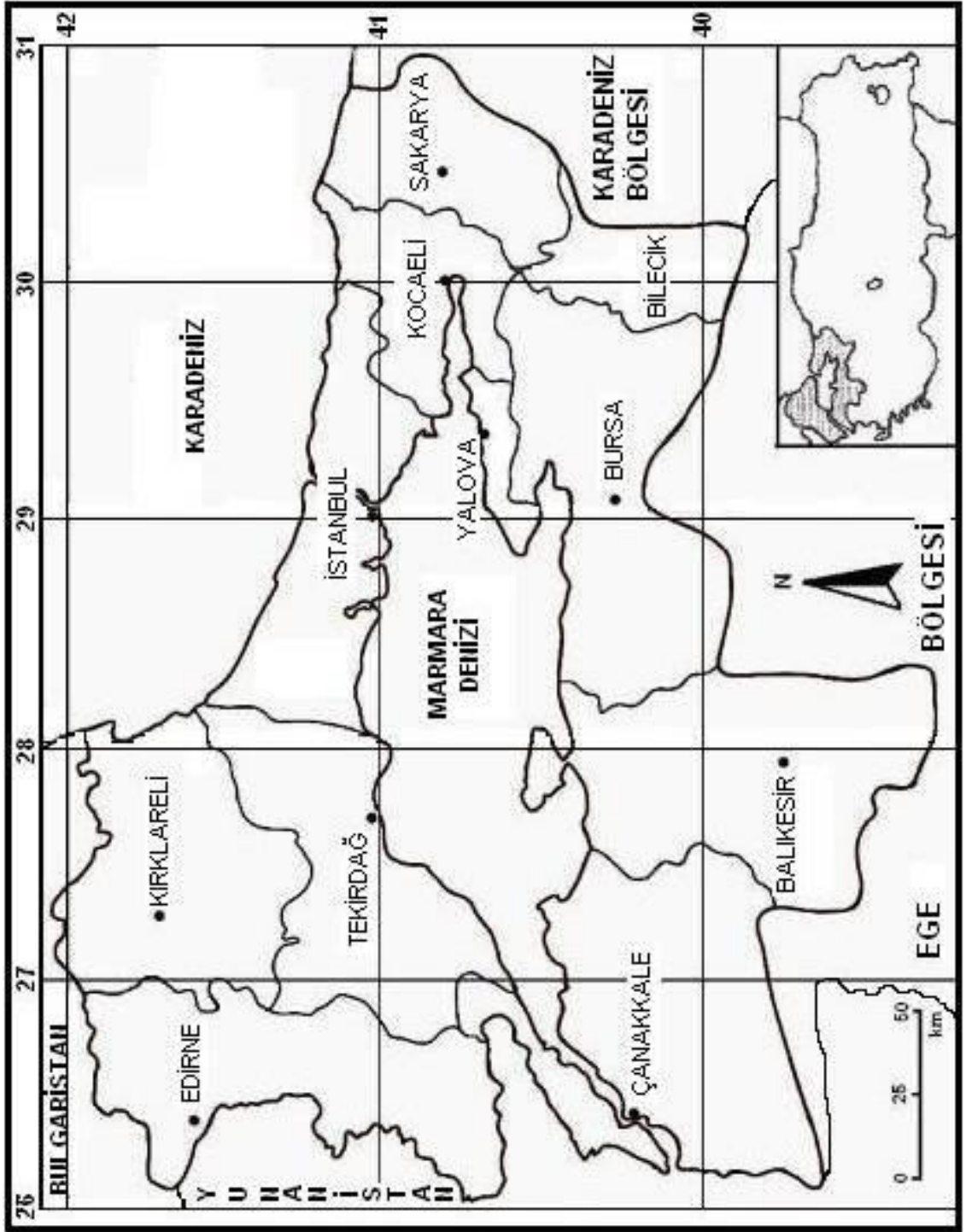
ile Karadeniz'e, Balıkesir, Çanakkale ve Edirne illeri ile de Ege Denizi'ne kıyısı vardır. Marmara Bölgesi'nde yer alan iller alfabetik sıra ile Balıkesir, Bilecik, Bursa, Çanakkale, Edirne, İstanbul, Kırklareli, Kocaeli, Tekirdağ, Sakarya ve Yalova'dır (<http://tr.wikipedia.org/>, 2010).

Marmara Bölgesi beşeri, ekonomik ve doğal özellikler nedeniyle 4 coğrafi bölüme ayrılmıştır (<http://tr.wikipedia.org/>, 2010).

a. Kocaeli-Çatalca Bölümü: Adapazarı Ovası'nın doğusundan başlayarak, Silivri'ye kadar devam eder. Marmara Bölgesi'nin kuzeydoğu topraklarını kapsayan bu bölüm İstanbul Boğazı ile ikiye bölünür. Doğuda Kocaeli Yarımadası ve Adapazarı Ovası, batıda Çatalca Yarımadası yer alır. Bu bölüm akarsular ile parçalanmış olup, yer yer tepeliklere sahiptir. Ortalama 150 - 200 metre yükseklik gösteren bu tepeler plato özelliği taşır. Bölümün Karadeniz kıyılarına bakan taraflarında ormanlar görülürken, Marmara Denizi kıyısında bitki örtüsü, yerini maki ve zeytinliklere bırakır.

b. Yıldız Dağları Bölümü: Yıldız Dağları Bölümü, Marmara Bölgesi'nin kuzeybatısını oluşturur. İsmi, bölümün büyük bir alanını kaplayan Yıldız Dağları'ndan alır. Batıda, Bulgaristan sınırından, doğuda Durusu Gölü'ne (Çatalca Platosuna) kadar uzanır. Yıldız Dağları'nın Karadeniz'e bakan yamaçlarında Karadeniz iklimi etkilidir. Düşük yükseltilerde doğal bitki örtüsü maki iken, yaklaşık 150 metreden sonra ormanlar başlar. Yıldız Dağları'nın batı kısımları plato özelliği taşır ve bu alanda tarım arazileri bulunur.

c. Ergene Bölümü: Yıldız Dağları ile Kuru Dağları arasında kalan Ergene Havzasını içine alır. Bu bölüm Tekirdağ ve Edirne illerinin tamamı ile Kırklareli'nin yarıya yakını ve Çanakkale'nin Gelibolu ilçesinin çok küçük bir alanını kapsar. Ergene Bölümü Marmara Bölgesi'nin, en soğuk, en az yağış alan ve bitki örtüsü bakımından en fakir olan bölümdür. Genel bitki örtüsü bozkır olmasına karşın yer şekillerinin uygun ve toprakların verimli olması nedeniyle önemli bir tarım alanıdır.



Şekil 2.5. Marmara Bölgesi Haritası

d. Güney Marmara Bölümü: Marmara Bölgesi'nin güneyinde yer alan bu bölüm Gelibolu Yarımadası, Gökçeada ve Bozcaada'yı içine alarak Bilecik'in doğusuna kadar uzanır. Saros Körfezi ile İzmit Körfezi'nin güneyinde kalan, Çanakkale, Balıkesir, Bursa, Yalova, Bilecik illerinin tamamı ile Kocaeli ve Sakarya illerinin bir kısmını kapsar. Bu bölüm yeryüzü şekilleri bakımından Marmara Bölgesi'nin en fazla çeşitlilik gösteren bölümü olup platolar, ovalar, göller, akarsular ve körfezler bakımından zengindir. Bölgenin en önemli akarsuyu olan Susurluk Çayı'nın vadisi Marmara Denizi'nin ılıman havasının iç kesimlere ulaşmasını sağlar.

2.8.2. Yüzey şekilleri

Marmara Bölgesi'nin Trakya kesimi, ülkemizin ez az engebeli sahası olmasına karşın Güney Marmara Bölümü oldukça engebelidir. Bölgenin en engebeli sahası, Biga Yarımadası'dır. Burada doğu-batı yönünde dağlar ve bazılarında göllerin yerleştiği oluklar bulunur. Bölgenin en yüksek noktası Bursa'nın güneyinde bulunan ve 2543 metreye ulaşan Uludağ'dır (<http://tr.wikipedia.org/>, 2010, Atalay 2008).

Marmara Bölgesi, yükseklik ortalaması en az olan bölgemizdir. Anadolu Yarımadası üzerindeki topraklarında Samanlı Dağları, Avdan-Katırlı Dağları, Mudanya Dağları, Uludağ, Kaz Dağları ve Biga Dağları uzanmaktadır. Trakya yarımadasında kalan topraklarında ise Yıldız Dağları, Kuru Dağları ve Işıklar Dağı bulunur (<http://tr.wikipedia.org/>, 2010, Atalay 2008).

Bölgenin güney bölümü yer yer akarsular ile yarılmış olup akarsu boylarında ve alçak düzlüklerde tarıma elverişli, verimli alüvyal ovalar bulunur. Bölgedeki en önemli ovalar İnegöl, Yenişehir, Mustafakemalpaşa, Karacabey, Bursa ve Gönen ovalarıdır (<http://tr.wikipedia.org/>, 2010).

Bölgedeki yer hareketleri, tekne şeklindeki çukur sahaların meydana gelmesine neden olmuştur. Bu nedenle bölgedeki ana fay hatlarının geçtiği sahalarda oluklar ve bunun çevresinde horstlar şeklinde dağlar yer alır. Kenarlarından fayların geçtiği bu alanların başlıcaları; İzmit Körfezi-Sapanca oluğu, Samanlı Dağları horstu, Gemlik Körfezi-İznik

oluğu ve Güney Marmara bölümünde İnegöl ve Balıkesir ovaları, Manyas ve Uluabat Gölü havzalarıdır (Atalay 2008).

Bölge genelinde, küçük ölçekli olmalarına rağmen sık bir akarsu ağı vardır. Sakarya, Ergene, Susurluk, Meriç, Nilüfer ve Biga Çayı bölgedeki başlıca akarsulardır. Bölgede irili ufaklı birçok doğal ve yapay göl bulunur. Büyükçekmece Gölü, Küçükçekmece Gölü, Durusu Gölü, İznik Gölü, Sapanca Gölü, Uluabat Gölü ve Manyas Gölü bu göller arasında sayılabilir (<http://tr.wikipedia.org/>, 2010).

2.8.3. İklim

Emberger Metoduna göre Marmara Bölgesi'nde Akdeniz iklim tipi görülmektedir. Emberger'in Yağış - Sıcaklık emsali (Q) hesaplamalarına göre Bilecik, Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illerinde yarı kurak Akdeniz iklim tipi görülürken, Balıkesir, Bursa, Çanakkale, İstanbul, Kocaeli, Sakarya ve Yalova illerinde az yağışlı Akdeniz iklimleri görülmektedir. Marmara Bölgesi'nde esas olarak Merkezi Akdeniz Yağış Rejimi Tipi (KSIY), bölgenin Karadeniz'e kıyısı olan dar bir şeritte ise Kıyusal 1. Değişken Yağış Rejimi Tipi (SKYI) görülmektedir (Akman 1999).

Bölgede yıllık ortalama yağış 400 – 1 500 mm arasında değişir. Bölgenin en fazla yağış alan kesimlerini dağların kuzeye bakan yamaçları oluşturur. Bölgede yağışlar sonbahardan itibaren başlar, yaz başlarına kadar devam eder. Yaz döneminde de bazen sağanak şeklinde yağışlar görülür. En çok yağış kış mevsiminde, Aralık, Ocak ve Şubat aylarında düşer. En kurak aylar ise Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarıdır. (<http://tr.wikipedia.org/>, 2010, Atalay 2008).

Yıllık ortalama sıcaklık: kıyı kesiminde, Marmara Denizi'nin güney kesiminde ve Trakya'da 12-14°C arasında değişir. Yükseklerle doğru sıcaklık düşerek 1 000 m'de 8-10°C, 1 500 m civarında 6-7°C, 2 000 m'de 4°C, daha yükseklerde, özellikle Uludağ'da 4°C'nin altına iner. Sıcaklık dağılışında bakı şartlarının da etkisi olup özellikle güney yamaçlar, aynı yükseklikteki kuzey yamaçlara göre en az 1-2°C daha sıcaktır. En yüksek sıcaklıklar (Mutlak Maksimum), Marmara kıyı kuşağında ve bölgenin alçak

kesimlerinde 40°C'nin üzerindedir (Sakarya 42,6°C, Bursa 44,1°C, Edirne 44,4°C). En düşük sıcaklıklar, Marmara kıyı kesiminde -12°C'nin altına pek inmezken, iç kısımlardaki çukur alanlarda ve yüksek kesimlerde -20°C'nin altına kadar düşer (Balıkesir -21,8°C, Bayramiç -13,5°C, Bursa -25,7°C, İnegöl -22,7°C) (Atalay 2008).

Marmara Bölgesi sınırları içerisinde yer alan 8 ile ait (Balıkesir, Bilecik, Bursa, Çanakkale, İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ ve Yalova) iklimsel veriler T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Elektronik Bilgi İşlem Müdürlüğü'nden sağlanmıştır. Bu bilgiler Çizelge 2.2 ve Çizelge 2.3'de yer almaktadır. Edirne, Kocaeli ve Sakarya illerine ait iklimsel veriler ise Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan Meteoroloji Bülteni'nden alınmıştır (Çizelge 2.4) (Anonim 1974). Bu veriler kullanılarak her il için iklim diyagramları hazırlanmıştır (Şekil 2.6-2.16).

Çizelge 2.2. Balıkesir, Bilecik, Bursa ve Çanakkale illerinin 1997-2006 yıllarına ait iklim verileri.

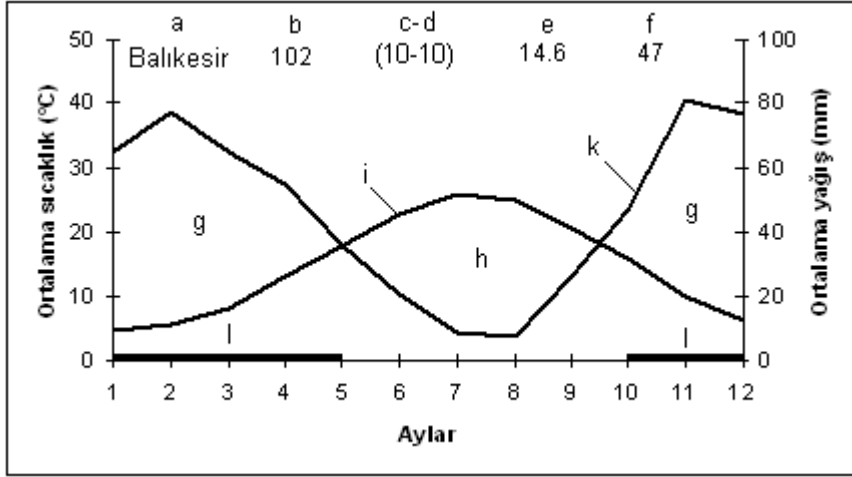
Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Balıkesir												
Aylık Ortalama Sıcaklık (°C)	4,8	5,6	8,1	13,0	17,9	22,8	25,8	25,1	20,5	15,8	9,9	6,1
Ort. Yüksek Sıcaklık (°C)	9,3	10,8	14,4	19,3	25,0	29,5	32,5	32,0	27,7	22,6	15,8	10,3
Ort. Düşük Sıcaklık (°C)	0,9	0,9	2,5	6,8	10,6	14,9	18,1	18,0	13,6	9,9	4,8	2,2
En Yüksek Sıcaklık (°C)	17,7	19,7	24,0	29,3	32,3	36,7	39,4	39,2	35,7	31,1	24,7	18,5
En Düşük Sıcaklık (°C)	-7,0	-7,2	-4,3	-1,0	4,3	9,0	12,8	12,3	7,5	2,0	-3,3	-7,1
Ort. Nisbi Nem (%)	78,6	74,7	70,4	68,9	64,6	57,7	57,6	60,7	64,0	71,3	78,2	78,4
Ort. Yağış Miktarı (mm)	64,7	77,4	65,0	55,0	36,3	20,4	8,6	7,0	25,8	46,5	81,1	76,7
Bilecik												
Aylık Ortalama Sıcaklık (°C)	2,9	3,4	6,7	11,7	16,5	20,2	23,2	22,8	18,4	14,2	8,9	4,4
Ort. Yüksek Sıcaklık (°C)	6,4	7,8	11,8	17,0	22,6	26,3	29,9	29,6	25,0	19,9	13,6	7,7
Ort. Düşük Sıcaklık (°C)	0,2	-0,1	2,6	7,0	11,0	14,4	17,1	17,3	13,3	9,9	5,4	1,7
En Yüksek Sıcaklık (°C)	15,0	16,6	22,6	27,9	30,3	33,8	36,8	37,2	33,0	29,9	22,2	16,8
En Düşük Sıcaklık (°C)	-6,7	-7,4	-4,8	-0,8	4,6	9,0	12,6	12,9	8,3	2,8	-2,2	-5,9
Ort. Nisbi Nem (%)	77,6	73,7	69,0	68,4	67,2	66,2	64,9	67,7	69,5	71,8	73,3	75,6
Ort. Yağış Miktarı (mm)	45,5	46,7	45,9	59,3	38,4	35,8	19,8	14,2	28,0	40,1	41,6	54,3
Bursa												
Aylık Ortalama Sıcaklık (°C)	5,5	5,9	8,5	13,1	18,1	22,6	25,5	24,9	20,1	15,6	10,3	6,8
Ort. Yüksek Sıcaklık (°C)	9,9	11,0	14,2	18,9	24,2	28,6	31,8	31,5	26,8	21,9	16,2	11,0
Ort. Düşük Sıcaklık (°C)	1,5	1,5	3,3	7,6	11,6	15,7	18,4	18,5	14,1	10,5	5,5	2,9
En Yüksek Sıcaklık (°C)	19,1	20,5	24,3	29,2	31,6	35,7	37,6	37,3	34,1	30,1	25,0	19,0
En Düşük Sıcaklık (°C)	-6,0	-7,2	-3,0	-0,1	5,7	10,0	13,6	13,7	8,9	3,2	-1,9	-5,1
Ort. Nisbi Nem (%)	69,5	67,3	65,5	65,5	61,9	57,7	56,5	60,6	65,3	69,0	70,7	69,0
Ort. Yağış Miktarı (mm)	71,2	93,2	72,0	78,6	39,5	32,8	20,6	26,1	56,9	77,4	84,2	84,6
Çanakkale												
Aylık Ortalama Sıcaklık (°C)	6,3	6,6	8,5	12,6	17,9	22,9	25,9	25,7	21,1	16,5	11,9	8,0
Ort. Yüksek Sıcaklık (°C)	9,6	10,3	12,6	16,8	22,9	28,1	31,2	31,0	26,1	20,9	15,8	11,0
Ort. Düşük Sıcaklık (°C)	3,4	3,4	5,0	8,9	13,4	17,7	20,8	20,8	16,6	12,9	8,6	5,1
En Yüksek Sıcaklık (°C)	15,9	16,6	18,7	23,3	28,6	34,0	34,9	35,4	31,0	26,5	22,1	17,4
En Düşük Sıcaklık (°C)	-3,6	-3,8	-0,8	1,9	7,7	12,2	16,5	16,7	11,5	5,7	1,1	-3,5
Ort. Nisbi Nem (%)	84,7	82,4	81,3	80,5	76,2	71,5	69,6	69,5	72,8	78,7	83,4	84,7
Ort. Yağış Miktarı (mm)	74,1	88,6	79,4	49,5	27,4	14,6	12,4	2,6	21,2	57,7	93,8	112,1

Çizelge 2.3. İstanbul, Kırklareli, Tekirdağ ve Yalova illerinin 1997-2006 yıllarına ait iklim verileri.

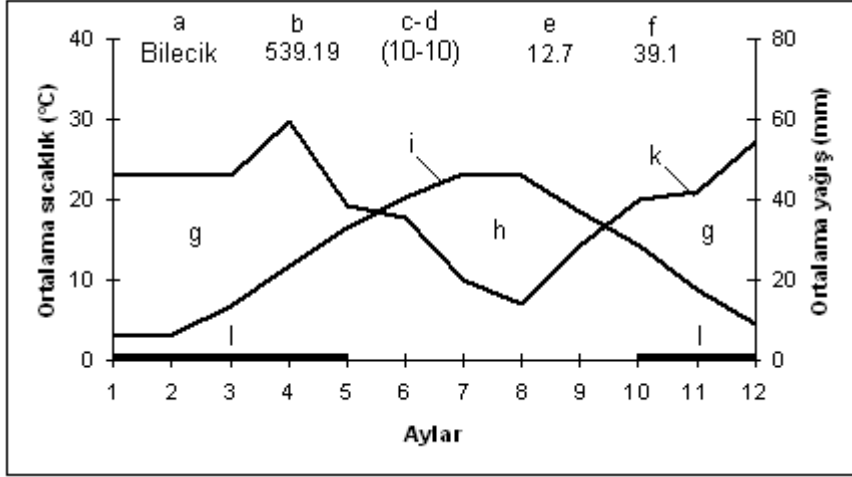
Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
İstanbul												
Aylık Ortalama Sıcaklık (°C)	5,9	5,9	7,7	12,0	16,9	21,8	25,0	24,7	20,5	16,2	11,5	7,8
Ort. Yüksek Sıcaklık (°C)	8,8	9,4	11,6	16,4	21,5	26,4	29,6	29,3	25,0	20,3	15,1	10,5
Ort. Düşük Sıcaklık (°C)	3,5	3,1	4,6	8,4	12,7	17,4	20,5	20,8	16,8	13,2	8,8	5,4
En Yüksek Sıcaklık (°C)	15,4	16,9	19,4	24,9	27,9	32,7	33,9	34,4	30,3	26,6	22,1	16,7
En Düşük Sıcaklık (°C)	-2,8	-2,7	-0,7	2,3	7,1	12,5	16,1	16,5	12,4	7,7	2,1	-1,2
Ort. Nisbi Nem (%)	79,1	77,0	73,9	72,3	71,5	68,3	66,9	69,8	71,6	75,9	77,6	77,0
Ort. Yağış Miktarı (mm)	72,2	90,1	61,2	50,4	25,2	33,0	23,7	37,5	32,4	87,5	78,0	89,6
Kırklareli												
Aylık Ortalama Sıcaklık (°C)	3,3	4,2	7,0	12,2	17,6	22,0	24,7	23,9	18,9	14,2	9,2	4,4
Ort. Yüksek Sıcaklık (°C)	7,0	8,8	12,3	17,6	23,8	28,4	31,3	30,9	25,5	19,7	13,5	7,8
Ort. Düşük Sıcaklık (°C)	0,3	0,5	2,9	7,4	11,8	15,9	18,8	18,3	13,9	10,2	5,9	1,6
En Yüksek Sıcaklık (°C)	14,2	16,9	20,3	25,3	29,9	34,3	36,7	36,8	31,8	27,3	21,5	15,5
En Düşük Sıcaklık (°C)	-7,9	-6,9	-3,6	-0,2	5,3	10,2	14,5	13,4	8,7	3,2	-1,8	-6,7
Ort. Nisbi Nem (%)	74,2	70,2	68,3	64,9	61,4	60,6	59,5	61,6	66,1	71,3	75,0	75,0
Ort. Yağış Miktarı (mm)	54,4	41,7	50,5	36,5	49,7	49,1	42,4	31,9	43,7	51,6	62,1	60,5
Tekirdağ												
Aylık Ortalama Sıcaklık (°C)	5,0	5,3	7,7	11,9	17,0	21,7	24,7	24,4	20,1	15,7	10,9	6,6
Ort. Yüksek Sıcaklık (°C)	8,4	9,1	11,7	15,7	20,7	25,4	28,7	28,5	24,4	19,9	14,6	9,8
Ort. Düşük Sıcaklık (°C)	2,3	2,1	4,2	8,2	12,6	16,9	19,8	20,1	16,1	12,5	7,9	3,7
En Yüksek Sıcaklık (°C)	16,1	18,0	21,6	23,8	27,4	30,6	32,9	32,8	30,7	26,5	21,5	17,7
En Düşük Sıcaklık (°C)	-4,6	-4,7	-1,5	1,7	7,2	12,4	16,2	16,3	11,0	5,8	0,9	-4,2
Ort. Nisbi Nem (%)	82,7	80,1	79,5	78,3	25,7	73,5	71,4	73,5	76,7	80,4	83,4	83,8
Ort. Yağış Miktarı (mm)	53,0	68,2	61,0	41,2	36,8	29,5	25,3	21,5	55,2	75,5	65,3	87,8
Yalova												
Aylık Ortalama Sıcaklık (°C)	6,7	6,9	8,6	12,8	17,2	21,8	24,8	24,4	20,3	16,2	11,8	8,4
Ort. Yüksek Sıcaklık (°C)	10,3	11,1	13,3	17,6	22,3	27,0	30,3	30,0	25,9	21,3	16,3	11,8
Ort. Düşük Sıcaklık (°C)	3,6	3,3	4,5	8,4	12,3	16,4	19,3	19,4	15,5	12,4	8,2	5,4
En Yüksek Sıcaklık (°C)	18,9	20,4	22,9	27,7	29,0	33,4	35,2	34,7	31,4	28,7	24,6	19,8
En Düşük Sıcaklık (°C)	-2,2	-2,6	-1,5	1,6	6,5	11,6	15,1	15,4	11,1	6,3	1,7	-1,0
Ort. Nisbi Nem (%)	72,7	69,8	70,0	70,3	70,0	69,2	69,5	72,0	72,9	75,2	73,3	69,7
Ort. Yağış Miktarı (mm)	81,9	83,0	80,5	60,2	27,9	32,8	20,8	66,6	52,0	87,0	95,1	109

Çizelge 2.4. Edirne, Kocaeli ve Sakarya illerinin 1929-1970 yıllarına ait iklim verileri.

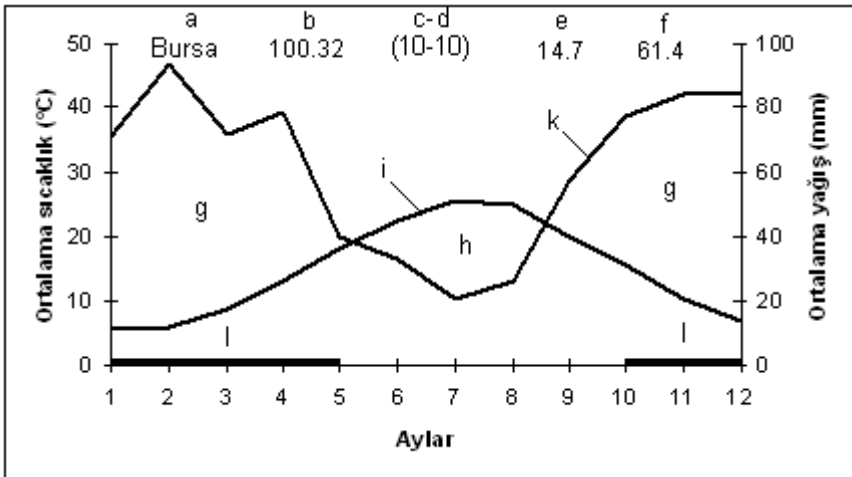
Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Edirne												
Aylık Ortalama Sıcaklık (°C)	1,9	3,8	6,9	12,6	17,9	21,9	24,6	24,1	19,6	14,3	9,4	4,5
Ort. Yüksek Sıcaklık (°C)	5,6	8,2	12,2	18,7	24,1	28,3	31,3	31,3	26,8	20,5	14,0	8,1
Ort. Düşük Sıcaklık (°C)	-1,4	-0,1	2,2	6,9	11,6	15,0	17,0	16,8	13,0	9,0	5,6	1,2
En Yüksek Sıcaklık (°C)	20	21,1	28,0	33,5	37,1	38,4	41,5	40,8	37,8	34,1	25,1	20,8
En Düşük Sıcaklık (°C)	-22	-19	-13	-2,3	0,6	6,7	8,0	8,0	0,2	-3,3	-11	17,1
Ort. Nisbi Nem (%)	81	77	73	68	67	63	56	56	63	70,3	81	83
Ort. Yağış Miktarı (mm)	65,1	50,7	45,6	47,8	47	49,5	32,3	22,0	31,0	55,3	72,4	80,6
Kocaeli												
Aylık Ortalama Sıcaklık (°C)	5,7	6,3	7,8	12,5	17,4	21,1	23,3	23,5	20,0	15,8	12,5	8,5
Ort. Yüksek Sıcaklık (°C)	9,2	10,2	12,5	18,2	23,2	27,1	29,2	29,8	26,0	20,8	16,9	12
Ort. Düşük Sıcaklık (°C)	2,5	2,9	3,8	7,7	12,2	15,7	18,1	18,5	15,5	12,0	8,9	5,3
En Yüksek Sıcaklık (°C)	22,4	23,0	30,2	32,8	37	40,7	40,3	42,9	38,7	33,3	29,1	25,3
En Düşük Sıcaklık (°C)	-13	-18	-6,5	-2,8	1,8	4,0	11,9	10,9	4,9	3,5	-3,4	-8,8
Ort. Nisbi Nem (%)	75	75	72	69	68	66	66	66	70	74	74	75
Ort. Yağış Miktarı (mm)	92	81,5	70,8	46,5	43,0	51,0	42,8	26,1	69,2	66,4	72,6	106
Sakarya												
Aylık Ortalama Sıcaklık (°C)	5,7	6,7	8,1	12,7	17,0	20,8	22,8	22,7	18,9	14,6	12,0	8,4
Ort. Yüksek Sıcaklık (°C)	9,6	11,0	13,0	18,7	23,0	26,9	28,9	29,4	25,7	20,8	17,4	12,1
Ort. Düşük Sıcaklık (°C)	2,1	2,9	3,7	7,6	11,6	14,8	16,7	16,5	13,0	9,6	7,5	5,1
En Yüksek Sıcaklık (°C)	22,0	27,1	28,8	33,4	38,0	40,4	38,3	41,4	38,4	32,9	30,2	25,1
En Düşük Sıcaklık (°C)	-14	-13	-4,1	-2,4	1,8	6,1	8,7	7,8	5,4	-0,2	-6,6	-9,1
Ort. Nisbi Nem (%)	77	75	75	72	72	69	68	69	70,4	76	74	74
Ort. Yağış Miktarı (mm)	91,5	80,0	80,5	61,1	44,2	59,1	43,8	35,6	63,0	64,8	74,1	100



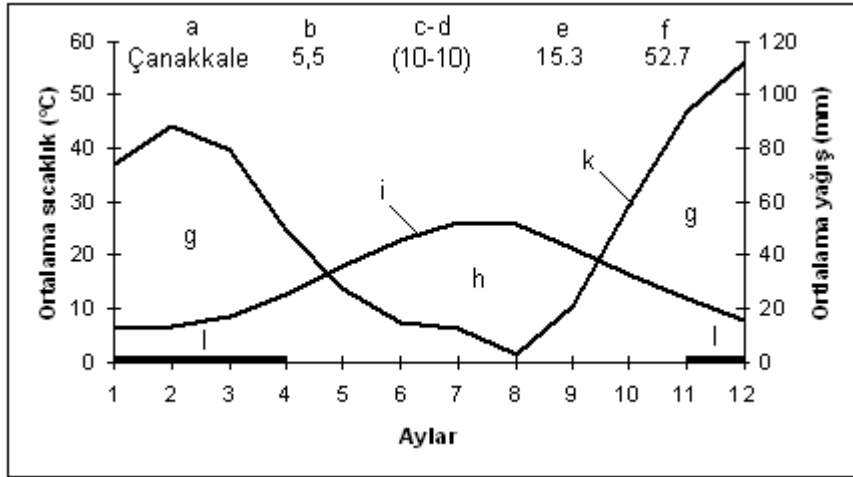
Şekil 2.6. Balıkesir İlinin İklim Diyagramı



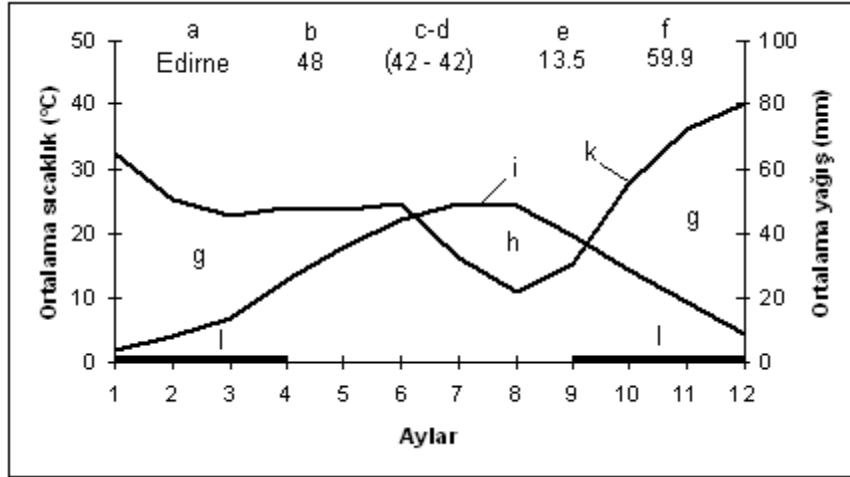
Şekil 2.7. Bilecik İlinin İklim Diyagramı



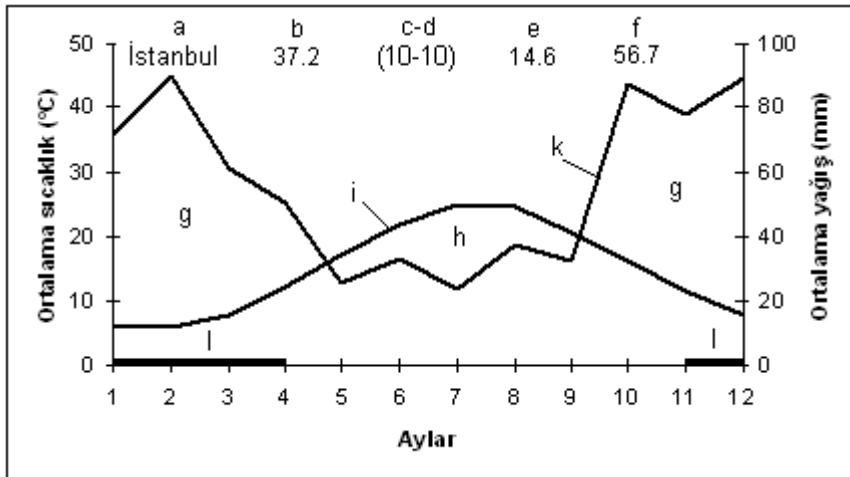
Şekil 2.8. Bursa İlinin İklim Diyagramı



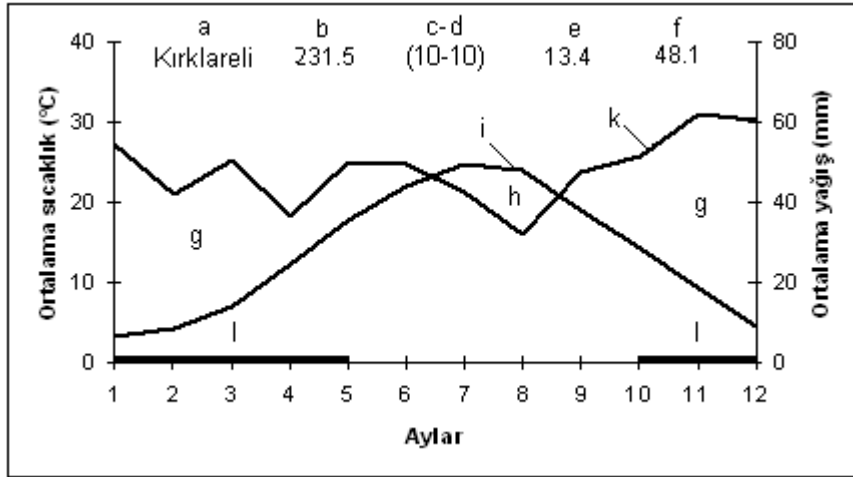
Şekil 2.9. Çanakkale İlinin İklim Diyagramı



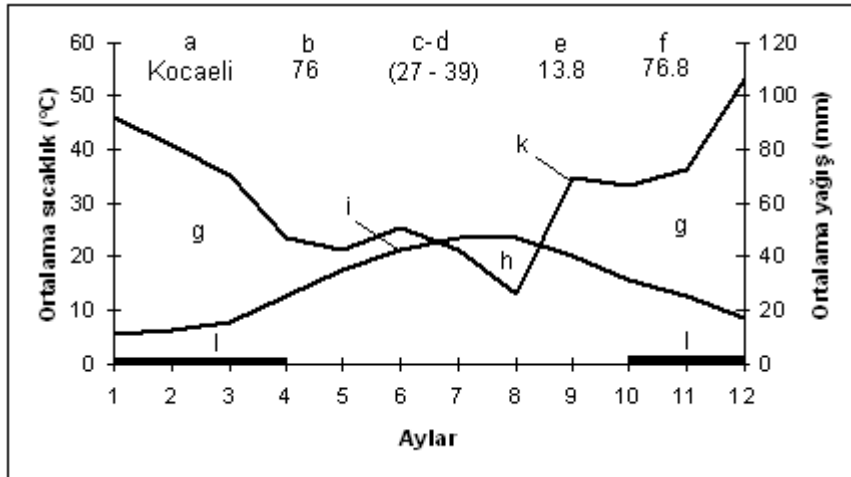
Şekil 2.10. Edirne İlinin İklim Diyagramı



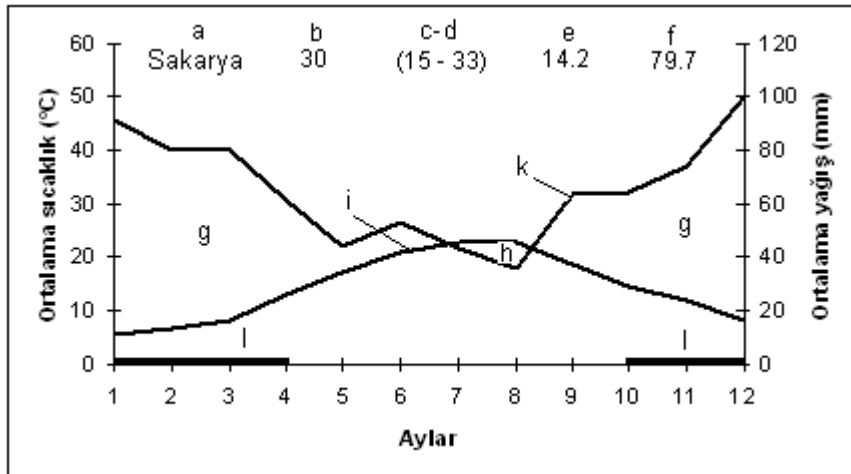
Şekil 2.11. İstanbul İlinin İklim Diyagramı



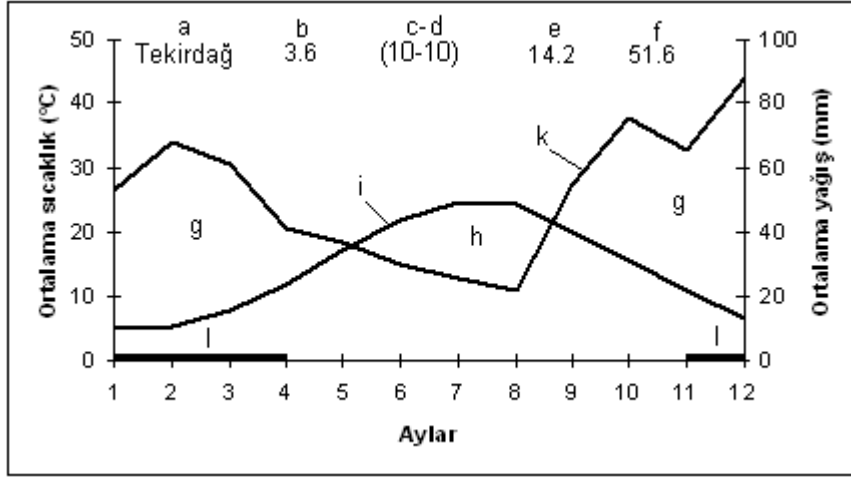
Şekil 2.12. Kırklareli İlinin İklim Diyagramı



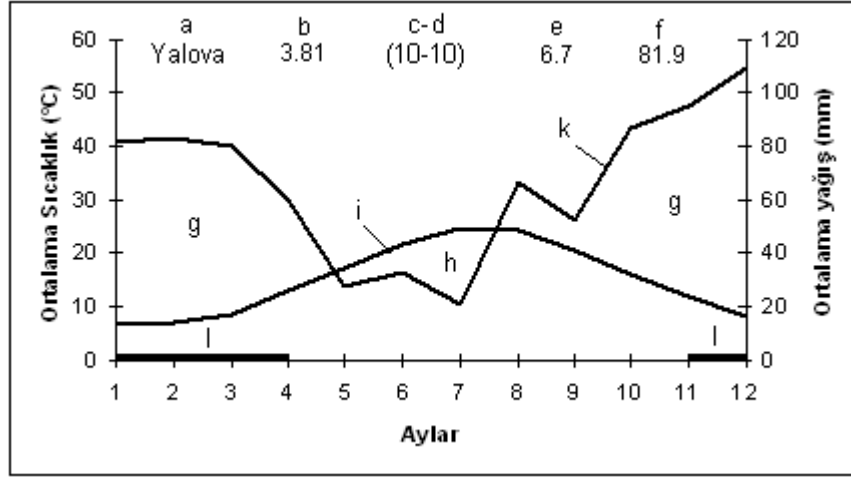
Şekil 2.13. Kocaeli İlinin İklim Diyagramı



Şekil 2.14. Sakarya İlinin İklim Diyagramı



Şekil 2.15. Tekirdağ İlinin İklim Diyagramı



Şekil 2.16. Yalova İlinin İklim Diyagramı

- a : Meteoroloji istasyonunun yeri
- b : İstasyonun deniz seviyesinden yüksekliği (m)
- c : Sıcaklık için ölçüm süresi (yıl)
- d : Yağış için ölçüm süresi (yıl)
- e : Yıllık ortalama sıcaklık (°C)
- f : Yıllık ortalama yağış (mm)
- g : Yağışlı devre
- h : Kurak devre
- i : Sıcaklık eğrisi
- k : Yağış eğrisi
- l : Muhtemel donlu aylar

2.8.4. Bitki Örtüsü

Çalışma alanı olan Marmara Bölgesi'nin vejetasyonunda, özellikle Marmara Bölgesi kıyılarından 500 m yüksekliğe kadar çıkan, *Quercus coccifera* L. (Kermes Meşesi)'nin oluşturduğu kserofil meşe toplulukları ile Balıkesir, Bursa ve Bilecik dolayları ile Marmara Bölgesi'nin az dağlık kısımlarındaki asıl Akdeniz katında *Pinus brutia* Ten. (Kızıldağ) ormanlarının yer aldığı belirtilmektedir. Üst Akdeniz katın yaprak döken ormanlarını ise başlıca *Quercus cerris* L. (Saçlı Meşe), *Q. frainetto* Ten. (Macar Meşesi), *Q. ithaburensis* Decne subsp. *macrolepis* (Kotschy) Hedge (Palamut Meşesi) ve *Q. petraea* (Matt.) Liebl., (Sapsız Meşe) oluşturur. Diğer meşe türleri olan *Q. infectoria* Olivier (Mazı Meşesi), *Q. pubescens* Willd. (Tüylü Meşe) ve *Q. trojana* Webb. (Makedonya Meşesi) saf ormanlar oluşturmamakla birlikte orman yapısına katılırlar. Orman formunda bulunan ağaçlar: *Carpinus betulus* L. (Gürgen), *Fagus orientalis* Lipsky (Kayın), *Castanea sativa* Mill. (Kestane), *Tilia* L. (Ihlamur) ve *Acer* L.'in (Akçağaç) çeşitli türleridir. *Fagus orientalis* (Kayın) ve iki göknar türü *Abies equi-trojani* Aschers. et Sint. (Kaz Dağı Göknarı) ve *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach subsp. *bornmüelleriana* (Matff.) Code and Cullen (Uludağ Göknarı), Kaz Dağı, Alaçam ve Uludağ'da ormanlar oluşturur (Akman 1995).

Çalışma alanının Güney Marmara Bölümü ile ilgili yapılmış çok sayıda çalışma bulunmaktadır.

Güney Marmara Bölümü'ndeki, kuzey kesimi Yalova, güney kesimi Bursa sınırları içinde bulunan Armutlu Yarımadası'nın kuzey ve güneyinde farklı vejetasyon tipleri görülmektedir. Yarımada'nın kuzey kesiminde oldukça düşük yükseltilerden itibaren görülen *F. orientalis* 400-650 m arasında, *Tilia argentea* Desf. ex Dc., *Castanea sativa* Mill., *Carpinus betulus*, *Quercus frainetto*, *Q. petraea*, *Q. cerris* ve *Acer campestre* L. ile karışık ormanlar oluşturmaktadır. Daha yükseklerde saf kayın ormanları veya adi gürgen ya da meşelerle karışık kayın ormanları yer alır. Çok nemli ve gölgeli olan bu ormanların alt florasında *Ruscus aculeatus* L., *R. hypoglossum* L., *Tamus communis* L., *Geranium asphodeloides* Burm. fil., *Galium pashale* Forsskal, *G. spurium* L., *Chamaecytisus supinus* (L.) Link türlerine sıklıkla rastlanır. Çok gölgeli ve nemli, kuytu

yerlerde *Laurocerasus officinalis* Roemer, dere içlerinde ve nemli vadilerde *Populus tremula* L., *Cornus mas* L., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner, *Salix alba* L., *Corylus avellana* L. görülmektedir. Yarımada'nın güney kesiminde ise *F. orientalis*, kuzeye göre daha yüksek seviyelerde 700 m'den itibaren görülmeye başlar. İğne yapraklılardan *Pinus pinea* L. ve *P. brutia*'nın lokal olarak bulunduğu alanlarda *Arbutus unedo* L., *Phillyrea latifolia* L., *Erica arborea* L., *Cistus creticus* L., *C. salvifolius* L., *Olea europaea* L. gibi maki elemanları yer alır. Doğal yayılışa sahip diğer iğne yapraklı *Pinus nigra* Arn. subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe türüne *Q. cerris* L., *Q. petraea* (Matt.) Liebl., *Crataegus monogyna* Jacq., *Pyrus amygdaliformis* Vill., *Juniperus oxycedrus* L. gibi farklı odunsular eşlik eder. Yarımada'nın tümünde deniz seviyesinden itibaren yer alan maki güney bakılarda 450-500 m'ye, kuzeyde 300-400 m'ye kadar çıkmaktadır. Bu alanda *Arbutus unedo* L., *Laurus nobilis* L., *Erica arborea* L., *Cistus creticus* L., *C. salvifolius* L., *Phillyrea latifolia* L., *Quercus coccifera* L., *Lavandula stoechas* L., *Calicotome villosa* (Poir.) Link, *Crataegus monogyna* Jacq. gibi türler bulunmaktadır (Kaynak 1997).

Güney Marmara Bölümü ile ilgili yapılmış bir başka çalışmada Gülümbe Dağı (Bilecik)'nin floristik özellikleri değerlendirilmiştir. *Asteraceae* ve *Fabaceae* en büyük familyalar, *Alyssum* L. ve *Salvia* L. ise en yaygın cinslerdir. Bu alanda çalı, orman, nehir ve çayır ana vejetasyon tiplerini oluşturmaktadır. Çalı formasyonu özellikle 250-600 m arasında tüm alana yayılmış durumdadır. *Quercus coccifera* L., *Q. pubescens* Willd., *Phillyrea latifolia* L., *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus*, *Arbutus andrachne* L., *Pistacia terebinthus* L. subsp. *palaestina* (Boiss.) Engler, *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *monogyna*, *Daphne sericea* Vahl. ve *Cistus creticus* L. bu formasyonun karakteristik bitkilerini oluşturmaktadırlar. Orman vejetasyonu bu alandaki en yaygın formasyon tipidir. *Pinus brutia* Ten. dominant türdür ve *J. excelsa* Bieb. ve *Q. pubescens* Willd. ile bulunmaktadır. *Platanus orientalis* L. üyeleri nehir kıyılarında, 90-120 m arasında dominant olarak bulunmaktadır. *Salix alba* L., *Cornus sanguinea* L. subsp. *australis* (C.A. Meyer) Jav., *Rosa canina* L., *Rubus sanctus* Schreber, *Hedera helix* L., *Dracunculus vulgaris* Schott and Endl., *Sanicula europaea* L., *Galium palustre* L., *Urtica dioica* L., *Geranium asphodeloides* Burnm. subsp. *sintenisii* (Frey), *Ranunculus constantinopolitanus* (DC.) d'Urv, *Lytrum salicaria* L.,

Carex pendula Hudson ve *Veronica aquatica-anagallis* L. bu vejetasyon tipinde yaygın olan türlerdir. Bu alanda 100-380 m arasında bulunan çayır vejetasyonu yaygın değildir. *Ranunculus repens* L., *Lamium amplexicaule* L., *Cephalaria transsylvanica* (L.) Schrader, *Euphorbia helioscopia* L., *Legousia speculumveneris* (L.) Chaix, *Digitalis lamarckii* Ivan. ve *Crepis foedita* L. subsp. *rhoeadifolia* (Bieb.) Celak bu vejetasyon tipinde nemli alanlarda dağılım göstermektedir. *Aegilops umbellulata* Zhukovsky, *Ae. geniculata* Roth., *Poa bulbosa* L., *Festuca callieri* (Heckel ex st.Yves) F. subsp. *callieri*, *Stipa lessingiana* Trin. and Rupr., *Torillis leptophylla* (L.) Reichb., *Hippocrepis unisiliguosa* L. subsp. *unisiliguosa*, *Salvia cadmica* Boiss., *Crupina crupinastrum* (Moris) Vis. ve *Eryngium campestre* L. var. *virens* Link ise yarı-kurak alanlarda bitki formasyonunu oluşturmaktadır (Ocak ve Tokur 2000).

Katırlı Dağı'nın floristik yapısı, dağın kuzey ve güneyinde etkili olan farklı iklimsel özelliklere bağlı olarak çeşitlilik göstermektedir. Dağın güneyindeki Gürsu ve doğusundaki Yenişehir ovası geniş düzlükler halinde uzanır ve dağın 200 – 300 metresine kadar olan kesimde tarım alanları yer alır. Bu bölgede *Prunus persica* Miller (Şeftali), *P. cerasus* L. (Kiraz), *Pyrus communis* L. (Armut) ve *Malus sylvestris* Miller (Elma) gibi ağaçlar bulunmaktadır. 250 – 500 metreler arasında maki formasyonu yer alırken 500 – 700 metreler arasında bazı *Quercus* taksonlarından oluşan meşe ormanları bulunur. Bu ormanların yapısına bazen *Fagus orientalis* Lipsky. de katılır. Dağın kuzey tarafında alçak kesimlerde meşe ormanları bulunurken 500 metreden sonra nemli kayın ormanları yer alır. Bu ormanlara bazı bölgelerde *Quercus* sp., *Tilia argentea* Desf ex DC., *Carpinus betulus* L., *Castanea sativa* Miller, *Acer campestre* L. subsp. *campestre* katılır. *Pinus nigra* Arn. subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe kuzey yamaçlarda 600 metreye kadar yayılış göstermektedir. Bölgede maki formasyonunun tahrip edildiği alanlarda *Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach, *Cistus creticus* L., *Asphodelus aestivus* Brot. taksonlarının oluşturduğu garig formasyonunun yer aldığı görülmektedir (Erdoğan 2005).

Yirce-Bürmece-Kömürsu ve Muratdere (Bilecik-Bursa) orman serilerinin flora özellikleri değerlendirildiğinde, *Asteraceae* ve *Fabaceae* familyaları ile *Trifolium* L., *Salvia* L., *Euphorbia* L., *Ranunculus* L. cinslerinin en fazla takson içeren gruplar olduğu

görülmektedir. *Fagus orientalis* Lipsky, *Carpinus betulus* L., *Pinus sylvestris* L. ve *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach subsp. *bornmüelleriana* (Matff.) Code and Cullen gibi Avrupa-Sibirya ve Öksin Bölge elementlerinin bolluğu bu alandaki Öksin Bölge'nin etkisini göstermektedir (Türe ve Tokur 2000).

Marmara Bölgesi'nde tarım alanları oldukça büyük bir yer kaplamaktadır (Şekil 2.17). Tarım alanları çevresinde en sık görülen familyalar sırasıyla, *Brassicaceae*, *Fabaceae*, *Poaceae*, *Asteraceae*, *Boraginaceae*, *Liliaceae*, *Ranunculaceae*, *Papaveraceae*, *Caryophyllaceae*, *Apiaceae*, *Scrophulariaceae*, *Lamiaceae*, *Malvaceae*, *Cyperaceae*'dir. Alanın genel vejetasyon yapısı *Quercus coccifera* L.'nin dominant olduğu makiden oluşmaktadır. Ayrıca çalı formundaki *Quercus* türleri, *Phillyrea latifolia* L., *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus*, *Rosa sempervirens* L., *Paliurus spina-christi* Mill., *Cistus creticus* L., *C. salviifolius* L., *Arbutus andrachne* L., *Prunus spinosa* L., *Rubus sanctus* Schreb., *Sarcopoterium spinosum* (L.) Spach, *Pyrus elaeagnifolia* Pall. subsp. *elaeagnifolia*, *Styrax officinalis* L., ve *Crataegus monogyna* Jacq lokal olarak bulunmaktadır (Kireç ve Yarcı 1999, Uysal ve ark. 2003).

Çalışma alanının diğer önemli kısmını oluşturan Trakya bölgesi de bitki örtüsü bakımından oldukça zengindir. Türkiye florasını teşkil eden yaklaşık 10 000 çiçekli bitki türünün, 2 600 kadarı bu bölgede bulunmaktadır. Bu floristik zenginliğin en önemli nedenleri edafik (toprak özellikleri) ve iklimik etmenlerdir. Kahverengi orman toprakları, redzinalar, grumusoller gibi verimli topraklar bölgede oldukça yaygındır. Bölgedeki floristik elementler başlıca 3 grupta incelenebilir (Asan ve Yarcı 1993).

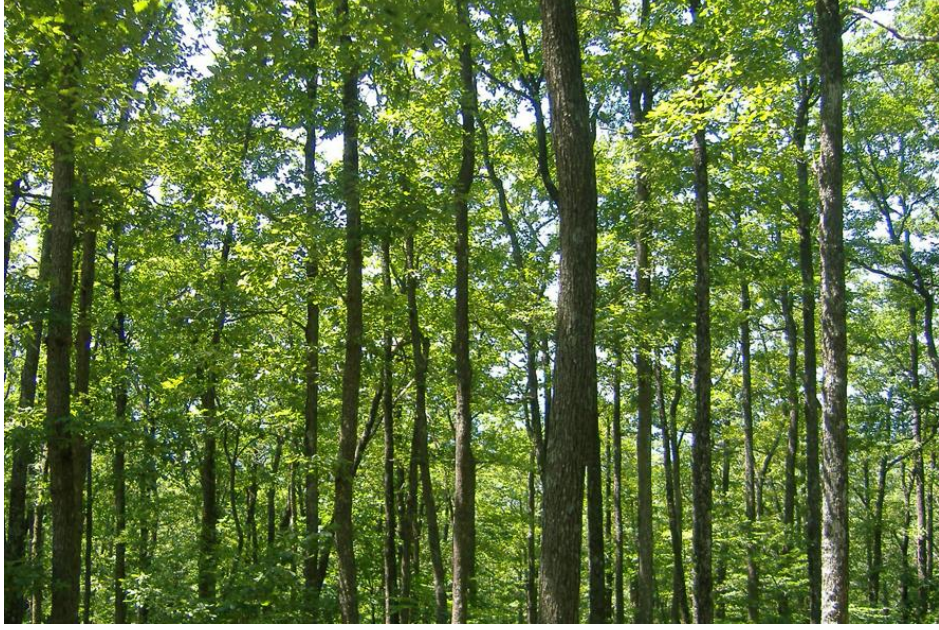
A. Genellikle kuzey kısımlarda yer alan ve okyanusal iklim etkisi ile meydana gelmiş bulunan ve esas elementini *Fagus orientalis* Lipsky (kayın) ve *Rhododendron ponticum* L. (Orman gülü)'un meydana getirdiği nemli ormanlar. Bu ormanlarda ayrıca, *Carpinus* L. (Gürgen) türleri, *Corylus avellana* L. (Fındık), *Acer* L. (Akçaağaç), *Cornus mas* L. (Kızılcık) gibi bitkiler bulunmaktadır. Istranca Dağları'nın güneye bakan yamaçlarında ise, genel olarak *Quercus petraea* (Matt.) Liebl., *Q. frainetto* Ten. ve *Q. cerris* L.' den oluşan ormanlar hakimdir (Şekil 2.18).

B. Trakya'nın genellikle güney ve güneybatı kesiminde yer alan tipik Akdeniz maki formasyonu, Karadeniz kıyısında ve Akdeniz ikliminin görüldüğü yerlerde adacıklar halinde bulunmaktadır. Bu bölgede, *Nerium oleander* L. (Zakkum), *Olea europa* L. (Zeytin), *Spartium junceum* L. (Katırtırnağı), *Juniperus* L. (Ardıç) gibi bitkiler bulunmaktadır. Maki elemanları Karadeniz kıyıları boyunca dar bir şerit oluşturur ve iç kesimlere çok fazla sokulmaz. Maki elemanları, İstanbul'dan İğneada'ya kadar olan kıyı bölgelerinde yapraklarını döken çalılarla bir arada yer alır. Ancak kuzeybatıya gittikçe göreceli olarak azalır. Diğer taraftan maki örtüsü Gelibolu Yarımadası'nın güneyine kadar yayılış gösterir.

C. Trakya bölgesinin iç kesimlerinde genellikle İran-Turan elementlerinden meydana gelen bir antropojen step sahası yer alır. Bu bölgede, genellikle *Chrysopogon gryllus* (L.) Trin., *Festuca* L., *Koeleria* Pers., *Hordeum* L. gibi *Poaceae* (Buğdaygiller) üyeleri ile, *Ranunculaceae* (Düğünçiçeğigiller), *Scrophulariaceae*, *Rosaceae* (Gülgiller), *Asteraceae* (Papatyagiller), *Brassicaceae* (Turpgiller), *Fabaceae* (Baklagiller) ve *Lamiaceae* (Ballıbabagiller) gibi familyalara ait bitkiler yayılış gösterir (Asan ve Yarcı 1993).



Şekil 2.17. Trakya Bölgesi'ndeki Tarım Alanları



Şekil 2.18. Kırklareli ilindeki *Q. petraea* ormanları

2.9. *Quercus* Cinsinin Genel Özellikleri

Fagaceae (Kayingiller) familyasının bir üyesi olan *Quercus* (Meşe) cinsi kuzey yarımkürede çok geniş bir yayılışa sahiptir. Ilıman bölgelerde çok geniş ormanlar oluşturduğu gibi, bazı türleri tropikal bölgenin dağlık sahalarında yayılış göstermektedir. Ülkemiz gerek yayılış alanı, gerekse tür çeşidi açısından dünyanın önemli meşe alanlarından birisidir (Günel 1997).

Çoğunlukla ağaç, nadiren çalimsı formda, yaprak döken ya da herdem yeşil odunsu bitkilerdir. Tomurcukları, beş sıra üzerinde sarmal olarak dizili çok sayıda pulla örtülüdür. Sürgünler terminal tomurcukludur. Yan tomurcuklar terminal tomurcuktan daha küçüktür ve sürgünlere sarmal olarak dizilmişlerdir. Çoğunlukla tepe tomurcuğunun altında kısa internodlarla birkaç tomurcuk olması cinsin karakteristik özelliğidir (Yaltırık 1984).

Yapraklar değişik boyut ve görünüştedir. Kenarları loplu, dişli ya da tam olup kısa ya da uzun saplı olabilir. Kulakçıklar sürgün üzerinde kalıcı veya kısa sürede dökülür. 1 ya da 2 yılda olgunlaşan **palamut** ya da **pelit** adı verilen meyve, genellikle dar yumurta şeklinde ve nuks tipi olup, dış yüzeyi pullarla örtülü kadehler içinde bulunur.

Tohumları aracılığıyla kolaylıkla çoğalabilen meşeler, genellikle besin maddeleri bakımından zengin, orta derecede nemli derin topraklarda iyi gelişirler. Türlerin sıcaklık ve nem istekleri farklı olmakla beraber ülkemizde çoğunlukla güney yamaçları yetişme ortamı olarak seçerler (Günel 1997).

Ülkemizde geniş yayılışı nedeniyle, toplam orman alanı içinde çamdan sonra gelen meşe mobilyacılıkta, tarım aletleri, parke ve fiçî üretiminde, inşaat malzemesi ve yakacak odun olarak kullanılan değerli bir kaynaktır. Bazı türlerin gövde kabuklarından, meyve kadehlerinden ve mazılarından tanen kaynağı olarak yararlanılırken, meyveleri hayvan yemi olarak kullanılır (Günel 1997).

200'den fazla türü, çok sayıda alttürleri, varyeteleri ve doğal melezleri olan meşe cinsi Türkiye'de 18 doğal tür (toplam 24 takson) ile temsil edilmektedir.

Meşe türleri, odunlarının anatomik yapıları, meyvelerinin olgunlaşma süresi, yaprak ve kabuk özelliklerine göre başlıca 3 gruba ayrılırlar (Yaltırık 1984).

a. Ak Meşeler (Seksiyon: *Quercus Leucobalanus*)

Bu gruba dâhil meşe taksonlarının yapraklarında yaprak lopları veya dişler, kırmızı meşelerde olduğu gibi kılçıksız-dikensi bir çıkıntıya sahip değildir. Meyve (palamut) olgunlaşması 1 yılda tamamlanır. Çoğunlukla meyvenin iç yüzü çıplak ve tohumlar daha az tanenli olup tatlıdır. Bu grupta yer alan taksonlar;

Q. frainetto Ten. (Macar Meşesi)

Q. hartwissiana Steven (Istranca Meşesi)

Q. infectoria Olivier (Mazı Meşesi)

Q. macranthera Fisch. Et Mey. ex Hohen. (İspir Meşesi)

Q. petraea (Mattuschka) Liebl. (Sapsız Meşe)

Q. pontica C. Koch (Doğu Karadeniz Meşesi)

Q. pubescens Willd. (Tüylü Meşe)

Q. robur L. (Saplı Meşe)

Q. virgiliana Ten. (Yalancı Tüylü Meşe)

Q. vulcanica (Boiss. Et Heldr. Ex) Kotschy (Kasnak Meşesi)

Marmara bölgesinde doğal yetişen ak meşe taksonları alfabetik sırası ile *Q. frainetto*, *Q. hartwissiana*, *Q. infectoria*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. robur* ve *Q. virgiliana*'dır.

b. Kırmızı Meşeler (Seksiyon: Quercus Loundon)

Bu gruba dâhil meşe taksonlarının yaprak lopları ucunda kılçiksı dikenli çıkıntılar bulunur. Çoğunlukla meyve 2 yılda olgunlaşır. Meyvenin iç yüzü genellikle tüylüdür. Tohumları acı lezzettedir. Bu grupta yer alan taksonlar;

Q. brantii Lindley (İran Palamut Meşesi)

Q. cerris L. (Saçlı Meşe)

Q. ithaburensis Decne subsp. *macrolepis* (Kotschy) Hedge (Palamut Meşesi)

Q. libani Olivier (Lübnan Meşesi)

Q. trojana P. B. Webb (Makedonya Meşesi)

Marmara Bölgesi'nde doğal yayılış gösteren kırmızı meşe taksonları *Q. cerris*, *Q. ithaburensis* subsp. *macrolepis* ve *Q. trojana*'dır.

c. Herdem Yeşil Meşeler (Seksiyon Ilex Loundon)

Yaprakları deri gibi sert, tam kenarlı veya kenarları dişli-sert dikenlidir. Meyve 1 veya 2 yılda olgunlaşır. Bu grupta yer alan taksonlar;

Q. aucheri Jaub. Et Spach (Boz Pırnal Meşesi)

Q. coccifera L. (Kermes Meşesi)

Q. ilex L. (Pırnal Meşesi)

Literatür bilgilerine göre gruptan *Q. coccifera* ve *Q. ilex*, Marmara Bölgesi'nde doğal yayılış gösterir.

Marmara Bölgesi'nde yayılış gösteren meşe türlerinin listesi Çizelge 2.5.'te görülebilir.

Çizelge 2.5. Marmara Bölgesi'nde Tespit Edilen *Quercus* Türlerinin İllere Göre Dağılımı

İller	<i>Q. cerris</i>	<i>Q. coccifera</i>	<i>Q. frainetto</i>	<i>Q. hartwissiana</i>	<i>Q. infectoria</i>	<i>Q. ithaburensis</i> subsp. <i>macrolepis</i>	<i>Q. petraea</i>	<i>Q. pubescens</i>	<i>Q. robur</i>	<i>Q. trojana</i>	<i>Q. virgiliana</i>	İldeki Toplam takson sayısı
Balıkesir	*		*			*	*	*		*		6
Bilecik	*		*					*				3
Bursa	*	*	*		*		*	*	*			7
Çanakkale	*	*	*			*	*	*				6
Edirne			*		*	*		*	*		*	6
İstanbul	*		*		*		*		*			5
Kırklareli	*		*	*			*	*			*	6
Kocaeli			*				*					2
Sakarya	*										*	2
Tekirdağ	*	*	*				*	*			*	6
Yalova	*		*				*					3
Taksonun bulunduğu il sayısı	9	3	10	1	3	3	8	7	3	1	4	



a



b



c



d

Şekil 2.19. *Quercus cerris*. a. genel görünüş, b. gövde, c. yaprak, d. meyve.



a



b



c



d

Şekil 2.20. *Quercus coccifera*. a. genel görünüş, b. gövde, c. yaprak, d. meyve.



a



b



c



d

Şekil 2.21. *Quercus frainetto*. a. genel görünüş, b. gövde, c. yaprak, d. meyve.



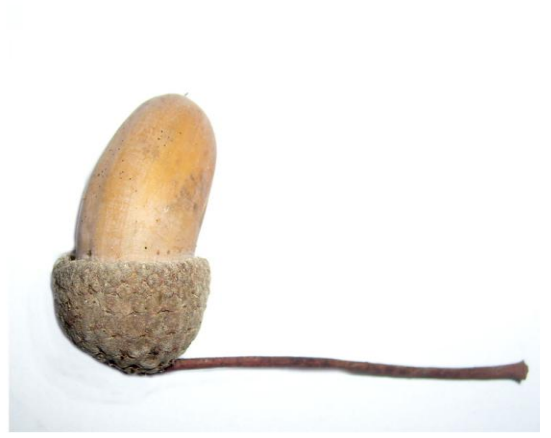
a



b



c



d

Şekil 2.22. *Quercus hartwissiana*. a. genel görünüş, b. gövde, c. yaprak, d. meyve.



a



b



c



d

Şekil 2.23. *Quercus infectoria*. a. genel görünüş, b. gövde, c. yaprak, d. meyve.



a



b



c



d

Şekil 2.24 *Quercus ithaburensis* subsp. *macrolepis*. a. genel görünüş, b. gövde, c. yaprak, d. meyve.



a



b



c



d

Şekil 2.25. *Quercus petraea*. a. genel görünüş, b. gövde, c. yaprak, d. meyve.



a



b



c



d

Şekil 2.26. *Quercus pubescens*. a. genel görünüş, b. gövde, c. yaprak, d. meyve.



a



b



c



d

Şekil 2.27. *Quercus robur*. a. genel görünüş, b. gövde, c. yaprak, d. meyve.



a



b



c



d

Şekil 2.28. *Quercus trojana*. a. genel görünüş, b. gövde, c. yaprak, d. meyve.



a



b



c



d

Şekil 2.29. *Quercus virgiliana*. a. genel görünüş, b. gövde, c. yaprak, d. meyve.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Marmara Bölgesi sınırları içinde yer alan Balıkesir, Bilecik, Bursa, Çanakkale, Edirne, İstanbul, Kocaeli, Kırklareli, Tekirdağ, Sakarya ve Yalova illerinde, 251 farklı lokalitede tespit edilen 324 adet meşe ağacı üzerinden, 2005 – 2008 yıllarında, laboratuvar çalışmalarında kullanılmak üzere kabuk örnekleri alınmıştır.

3.2. Yöntem

3.2.1. Toplama Yöntemi:

Araştırma bölgesinde yapılan arazi çalışmalarında farklı istasyonlardan Mycetozoa sporlarını bünyelerine barındırdığı düşünülen, canlı meşe ağaçlarının kabukları toplanmıştır. Gevşek kabuklu meşe ağaçlarında kabuklar basitçe el yardımıyla, sert kabuklu ağaçlarda ise kesici aletler yardımıyla alınmıştır. Özellikle sert kabuklu ağaçlardan örnekler alınırken kabuk altındaki canlı dokuya zarar vermemeye dikkat edilmiştir. Kabuk örnekleri meşelerin yerden 1 – 2 m arasındaki yüksekliklerden ve tüm yönleri temsil edecek şekilde alınmıştır.

Toplanan kabuk örnekleri 10 x 15 cm boyutlarında kese kâğıtlarına yerleştirilmiştir. Kese kâğıdının üzerine, arazi çalışmasının yapıldığı tarih, istasyon numarası ve eğer istasyonda birden fazla meşe türünden örnek alınmış ise daha sonradan türü tayin edilecek meşenin numarası yazılmıştır. Örneklerin alındığı istasyonun, tüm ekolojik özellikleri, coğrafi tanımı ve koordinatları, istasyon tarihi, istasyon numarası, meşe numarası, örnek alınan meşenin yerden 1,50 m yükseklikteki çapı ve yaklaşık uzunluğu tutulan arazi defterine kayıt edilmiştir.

3.2.2. Nem Odası Tekniği:

Yukarıda belirtilen şekilde toplanmış olan kabuk örnekleri Gilbert ve Martin'in (1933) geliştirdiği "Moist Chamber Technique" (nem odası tekniği) uygulanarak Mycetoza sporokarpları geliştirilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla 9 cm çapındaki petri kapları içlerine düzgün oturacak şekilde filtre kağıtları kesilip yerleştirildikten sonra 120°C'de 2 saat süresince otoklavda tutularak sterilize edilmiştir (Şekil 3.1). Steril petri kaplarının içine kabuk örnekleri mümkün olan en uygun ve kabuk örneklerinin birbirlerinin üzerini kapamasına izin verilmeyecek şekilde yerleştirilmiştir (Şekil 3.2). Yerleştirme işlemi sırasında geniş ağızlı pens kullanılmış ve her lokalite ve meşe değişiminde pensin ucu %90'lık alkole batırılarak kontaminasyon kaynakları engellenmiştir. Hazırlanan her bir petri kabı için, eğer fazla kalan kabuk örneği olur ise, fazla kalan kabuklar aynı kese kağıdı üzerine petri numarası yazılarak kese kağıtlarının ağızları kapatılmış ve şahit örnekler olarak herbaryuma kaldırılmıştır (Şekil 3.3). Kabukların yerleştirilmesi işleminden sonra 24 – 48 saat süre ile oda sıcaklığında ve diffüz ışık altında distile su ile ıslatılmaya bırakılmıştır. Petri kaplarına verilen suyun miktarı, kabuk örneklerinin hacmine ve miktarına bağlı olarak belirlenmiştir. Kabuk örneklerinin su alıp şişmesi sağlandıktan sonra petrilere bulunan suyun fazlası kontaminasyona izin verilmeden boşaltılmıştır. Boşaltımda ince uçlu pipetler kullanılmış ve her petri değişiminde pipetlerin uçları %90'lık alkole batırılarak olası kontaminasyonların önlenmesine yönelik tüm tedbirler sıkı şekilde alınmıştır.



Şekil 3.1. Otoklavda sterilize edilmiş ve kabukların yerleştirilmesine hazır petri kabı



Şekil 3.2. Kabukları yerleştirilmiş ve suyu verilmiş nem odası petrisi.



Şekil 3.3. Şahit örneklerin numaralandırılması ve saklanması.

İnkübasyon süreci Gray'ın (1938) önerdiği gibi, yine oda sıcaklığında ve diffüz ışık altında gerçekleştirilmiştir (Şekil 2.4.). İnkübasyon periyodunda petri kapları içerisindeki materyal ilk hafta içerisinde her gün, ikinci hafta içerisinde iki günde bir, üçüncü hafta içerisinde haftada iki kez ve sonrasında haftada bir kez olmak üzere Olympus SZ-40 marka stereomikroskop ile takip edilerek gözlenen gelişmeler kaydedilmiştir. Bir aylık sürenin sonunda kabukların kurumasından sonra Härkönen'in (1983) belirttiği şekilde, petrilere tekrar su verilerek yeni bir döngünün başlaması ve olası geç gelişen türlerin belirlenmesi sağlanmaya çalışılmıştır. Gelişen sporokarpların olgunluğa ulaşanları diğerlerinden ayrılıp boş petri kaplarına alınmış ve daha sonra optimal kuruma sağlanmıştır. Kuruyan örnekler kendilerine ait herbaryum numarası iliştilmiş 5,5 x 2 x 8,5 cm boyutlarındaki kutulara alınarak koleksiyona kaldırılmıştır.



Şekil 3.4. Diffüz ışık altında inkübasyona bırakılmış petri kapları.

Nem odası tekniği uygulamalarından elde edilen herbaryum materyalinden hem daimi hem de geçici preparatlar hazırlanmak sureti ile teŖhis ve tanımlamalar yapılmıŖtır. 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) kullanılmıŖtır. 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 kapatılmıŖlardır. Preparatın dayanıklılığının arttırılması için lamel kenarları saydam tırnak cilası ile erçevelenerek preparatın hava alması nlenmiŖtir. Bu Ŗekilde hazırlanan preparatlar ivedilikle Reichart marka ıŖık mikroskobunda incelenerek sporokarpların tüm yapısal birimlerine (spor, kapillityum, kolumella, sap vb.) ait karakteristik ve taksonomik özellikler not edilmiŖtir. HazırlanmıŖ preparatın üzerine hangi herbaryum örneğinden elde edildiği ve kaç nolu örnek olduğu ile tayin iŖlemleri yapıldıktan sonra ulaŖılan tür ismi yazılmıŖtır. HazırlanmıŖ preparatlar preparat saklama kutularında muhafaza edildikten sonra karakteristik özelliklerin fotoğrafları Nikon SMZ 800 marka stereomikroskopa ve Nikon Eclipse 50i marka ıŖık mikroskobuna bağlanan Nikon DS Fi1 marka fotoğraf makinesi ve NIS-Elements D3,2 64 bit program yardımı ile fotoğrafları ekilmiŖtir.

3.2.3. Tayin Yöntemi

Nem odası tekniğiyle elde edilmiŖ Mycetoza'nın tayininde Castillo ve ark. (1997, 1998); Farr (1961, 1976, 1979, 1981); Ing (1965, 1967, 1982); Keller ve Brooks (1977); Kowalski (1971, 1975); Lado (2001); Lado ve Pando (1997); Martin ve Alexopoulos (1969); Nannenga-Bremekamp (1991), Pando (1995) ve Stephenson ve Stempen (1994) eserleri ile elektronik ortamda hizmet veren <http://www.discoverlife.org> (2010) internet sitesinden yararlanılarak teŖhis ve tanıları yapılmıŖtır.

Kabuk substratlarını oluşturan *Quercus* taksonlarına ait tanımlayıcı parçalar gerekli hazırlıklar yapılarak herbaryum materyali haline getirilmiştir. *Quercus* örneklerinin tayin edilmesinde de çeşitli flora kitaplarında yer alan tayin anahtarlarından yararlanılmıştır (Davis ve ark. 1982, Yaltırık 1984, Garrad ve ark. 1990, Özer ve Bul 1998, Mataracı 2004).

3.2.4. Kabuk pH' ını Ölçüm Yöntemi

Çalışmada tespit edilen Mycetoza türlerinin substrat seçiminde pek çok substrat özelliği ile birlikte etkili olan ve çevre değişkenleri ile bir ölçüde değiştiği bilinen ağaç kabuk pH' larının etkisini değerlendirebilmek için çalışma alanında örneklerin alındığı substratları oluşturan, üç farklı lokalitedeki *Quercus* taksonlarının kabuk pH' ları kaynakta belirtilen yöntemle göre belirlenmiştir (Kricke 2002). Sadece tek bir lokaliteden tespit edilen *Q. hartwissiana* kabukları için bir pH ölçümü yapılmasına karşın diğer taksonlarda pH ölçümü üç tekrarlı olarak düzenlenmiştir.

Laboratuar koşullarında bir hafta kurutulan kabuk örneklerinden 2'şer gram tartılmış ve havanda ezilerek toz haline getirilmiştir. Aynı erlenlere konan kabuk tozlarının her birine 20 ml distile su ilave edilerek 24 saat bekletilmiştir. Bu süre içinde 1 saat çalkalama işlemi uygulanmıştır. Karışım kurutma kâğıdından süzülerek sıvı kısmı deney tüplerine alınmış ve daha sonra Hanna marka pH metre ile ölçüm yapılmıştır.

3.3. Çalışma Alanındaki Lokaliteler:

Çizelge 3.1’de lokalitelerin listesi verilmiştir.

Çizelge 3.1. Çalışma alanından toplanan kabuk örneklerinin petri no, meşe türü, istasyon tarih ve istasyon tanımları.

Petri No	Meşe Türü	Istasyon
1	<i>Q. frainetto</i>	Çanakkale/Bayramiç; Kaz Dağı, Yeşilköy sonrası, Kırgındere mevki, meşelik alan, 643 m, 39° 51' 56,6" N; 26° 50' 4,69" E, 18.08.2005
2	<i>Q. pubescens</i>	Bursa/Mustafakemalpaşa; Nilüfer – Mustafakemalpaşa yolu, Doruk (Dorak) köyü çevresi, 325 m, 40° 05' 57,2" N; 28° 35' 13,1" E, 14.08.2005
3	<i>Q. frainetto</i>	Çanakkale/Merkez; Çan – Çanakkale yolu, Kocalar köyü yol ayrımı, meşelik alan, 469 m, 40° 02' 03,7" N 26° 46' 57,1" E, 06.07.2005
4	<i>Q. petraea</i>	Bursa/Osmangazi; Uludağ, Hüseyinalan yol ayrımından 1 km önce, meşelik alan, yol kenarı, 852 m, 40° 08' 06,1" N; 29° 01' 21,7" E, 14.09.2005
5	<i>Q. petraea</i>	Bursa/Osmangazi; Uludağ Hüseyinalan köyü yolu 1 km, meşe ormanı, 897 m, 40° 07' 47,5" N; 29° 01' 07,4" E, 14.09.2005
6	<i>Q. petraea</i>	Bursa/Osmangazi; Uludağ, Hüseyinalan – Mürseller yolu, Hüseyinalan köyü çıkışı, yol kenarı, meşelik alan, 969 m, 40° 06' 47" N; 28° 01' 19,4" E, 14.09.2005
7	<i>Q. cerris</i>	Bursa/Osmangazi; Uludağ, Hüseyinalan – Mürseller yolu, Hüseyinalan köyü çıkışı, yol kenarı, meşelik alan, 969 m, 40° 06' 47" N; 28° 01' 19,4" E, 14.09.2005
8	<i>Q. ithaburensis</i>	Çanakkale/Bayramiç; Bayramiç-Ezine yolu 17. km, Harharik köprüsü yanı, tarım alanı, 64 m, 39° 46' 21,9" N; 26° 25' 35,8" E, 05.07.2005
9	<i>Q. frainetto</i>	Bursa/Mustafakemalpaşa; Nilüfer – Mustafakemalpaşa yolu, Akçapınar köyü çıkışı 2. km, meşelik alan, 181 m, 40° 06' 41,5" N; 28° 38' 47,4" E, 14.08.2005
10	<i>Q. ithaburensis</i>	Çanakkale/Bayramiç; Bayramiç – Ezine yolu 15. km, tarım alanı, 76 m, 39° 46' 22,2" N; 26° 27' 54,4" E, 05.07.2005
11	<i>Q. ithaburensis</i>	Çanakkale/Merkez; Truva – Kumkale yolu, Kumkale girişi, tarım alanı, 24 m, 39° 58' 35,1" N; 26° 14' 17,1" E, 05.07.2005
12	<i>Q. ithaburensis</i>	Çanakkale/Bayramiç; Yeniköy – Üvecik yolu 3. km, meşelik alan, 29 m, 39° 54' 30,8" N; 26° 10' 40,8" E, 05.07.2005
13	<i>Q. ithaburensis</i>	Çanakkale/Ezine; Geyikli – Dalyan yolu 1. km, Geyikli çevresi, deniz kenarı, 5 m, 39° 48' 02,5" N; 26° 09' 27,8" E, 05.07.2005
14	<i>Q. pubescens</i>	Bursa/Mustafakemalpaşa; Nilüfer – Mustafakemalpaşa yolu, Akçapınar köyü çıkışı 2. km, meşelik alan, 181 m, 40° 06' 41,5" N; 28° 38' 47,4" E, 14.08.2005
15	<i>Q. cerris</i>	Bursa/Mustafakemalpaşa; Kapaklıluk – Güller yolu 2 km, meşelik alan, 320 m, 40° 00' 55,5" N; 28° 30' 48,9" E, 14.08.2005
16	<i>Q. frainetto</i>	Çanakkale/Merkez; Çan – Çanakkale yolu, Kocalar köyü yol ayrımı, meşelik alan, 469 m, 40° 02' 03,7" N 26° 46' 57,1" E, 06.07.2005
17	<i>Q. cerris</i>	Bursa/Mustafakemalpaşa; Nilüfer – Mustafakemalpaşa yolu, Akçapınar köyü çıkışı 2. km, meşelik alan, 181 m, 40° 06' 41,5" N; 28° 38' 47,4" E, 14.08.2005
18	<i>Q. pubescens</i>	Bursa/Mustafakemalpaşa; Nilüfer – Mustafakemalpaşa yolu, Akçapınar köyü çıkışı 2. km, meşelik alan, 181 m, 40° 06' 41,5" N; 28° 38' 47,4" E, 14.08.2005
19	<i>Q. cerris</i>	Çanakkale/Çan; Çan – Çanakkale yolu, Şerbetçi köyü çıkışı 3. km, meşelik alan, 192 m, 40° 01' 08,1" N; 26° 51' 27,7" E, 06.07.2005
20	<i>Q. infectoria</i>	Çanakkale/Bayramiç; Yeniköy – Üvecik yolu 3. km, meşelik alan, 29 m, 39° 54' 30,8" N; 26° 10' 40,8" E, 05.07.2005
21	<i>Q. cerris</i>	Bursa/Mustafakemalpaşa; Taşpınar – Mustafakemalpaşa yolu 5 km, meşelik alan, 228 m, 40° 04' 31,8" N; 28° 30' 32,2" E, 14.08.2005
22	<i>Q. frainetto</i>	Bursa/Nilüfer; Üçpınar – Güngöre yolu, Üçpınar çevresi, meşelik alan, 660 m, 40° 06' 17,4" N; 28° 50' 41,0" E, 17.06.2005
23	<i>Q. cerris</i>	Bursa/Mustafakemalpaşa; Nilüfer – Mustafakemalpaşa yolu, Doruk (Dorak) köyü çevresi, 325 m, 40° 05' 57,2" N; 28° 35' 13,1" E, 14.08.2005
24	<i>Q. frainetto</i>	Çanakkale/Çan; Bayramiç – Çan yolu, Hacıkasım köyü çevresi, meşelik alan, 297 m, 39° 56' 46,8" N; 26° 48' 53,4" E, 06.07.2005
25	<i>Q. pubescens</i>	Bursa/Mustafakemalpaşa; Nilüfer – Mustafakemalpaşa yolu, Akçapınar köyü çıkışı 2. km, meşelik alan, 181 m, 40° 06' 41,5" N; 28° 38' 47,4" E, 14.08.2005
26	<i>Q. petraea</i>	Bursa/Nilüfer; Üçpınar – Güngöre yolu, Üçpınar çevresi, meşelik alan, 660 m, 40° 06' 17,4" N; 28° 50' 41,0" E, 17.06.2005
27	<i>Q. cerris</i>	Çanakkale/Ezine; Tavaklı – Ayvackı yolu, Kavak Dağı, çam ve meşe ormanı, 485 m, 39° 35' 26,4" N; 26° 15' 58,6" E, 05.07.2005

Çizelge 3.1. Çalışma alanından toplanan kabuk örneklerinin petri no, meşe türü, istasyon tarih ve istasyon tanımları (devam).

Petri No	Meşe Türü	İstasyon
28	<i>Q. infectoria</i>	Bursa/Nilüfer; İnegazi – Üçpınar yolu 2 km, 377 m, 40° 07' 58,04" N; 28° 51' 09,6" E, 17.06.2006
29	<i>Q. frainetto</i>	Bursa/Mustafakemalpaşa; Kabalbaba köyü sonrası 4 km, meşelik alan, 488 m, 40° 02' 04,9" N; 28° 35' 40,4" E, 14.08.2005
30	<i>Q. pubescens</i>	Çanakkale/Çan; Çan – Çanakkale yolu, Bayramiç yol ayrımı, meşelik alan, 182 m, 40° 00' 16,6" N; 26° 54' 38,3" E, 06.07.2005
31	<i>Q. cerris</i>	Bursa/Nilüfer; İnegazi köyü çevresi, 364 m, 40° 07' 47,2" N; 28° 52' 25,9" E, 17.06.2005
32	<i>Q. cerris</i>	Çanakkale/Merkez; Çan – Çanakkale yolu, Kocalar köyü yol ayrımı, meşelik alan, 469 m, 40° 02' 03,7" N 26° 46' 57,1" E, 06.07.2005
33	<i>Q. pubescens</i>	Çanakkale/Bayramiç; Bayramiç – Çan yolu, Yaylacık köyü yol ayrımı, çam ormanı kenarı, 266 m, 39° 53' 28,5" N; 26° 43' 01,0" E, 06.07.2005
34	<i>Q. pubescens</i>	Çanakkale/Bayramiç; Alikabaklar – Nebiler yolu, tarım alanı, 187 m, 39° 42' 03,9" N; 26° 28' 50,8" E, 05.07.2005
35	<i>Q. frainetto</i>	Bursa/Nilüfer; İnegazi köyü çevresi, 364 m, 40° 07' 47,2" N; 28° 52' 25,9" E, 17.06.2005
36	<i>Q. cerris</i>	Çanakkale/Çan; Bayramiç – Çan yolu, Hacıkasım köyü çevresi, meşelik alan, 297 m, 39° 56' 46,8" N; 26° 48' 53,4" E, 06.07.2005
37	<i>Q. ithaburensis</i>	Çanakkale/Ezine; Çanakkale – İzmir yolu, Çarıkısız köyü çevresi, tarım alanı, 128 m, 39° 42' 35,6" N; 26° 22' 47,4" E, 05.07.2005
38	<i>Q. cerris</i>	Çanakkale/Bayramiç; Bayramiç – Çan yolu, Yaylacık köyü yol ayrımı, çam ormanı kenarı, 266 m, 39° 53' 28,5" N; 26° 43' 01,0" E, 06.07.2005
39	<i>Q. frainetto</i>	Bursa/Nilüfer; Çalı – İnegazi yolu, Çalı çıkışı 5. km, meşelik alan, 384 m, 40° 08' 22,2" N; 28° 53' 23,1" E, 17.06.2005
40	<i>Q. cerris</i>	Çanakkale/Çan; Çan – Çanakkale yolu, Bayramiç yol ayrımı, meşelik alan, 182 m, 40° 00' 16,6" N; 26° 54' 38,3" E, 06.07.2005
41	<i>Q. infectoria</i>	Bursa/Nilüfer; Maksempınar – Unçukuru yolu, Maksempınar çıkışı 1. km, 478 m, 40° 07' 27,1" N; 28° 45' 04,0" E, 17.06.2005
42	<i>Q. cerris</i>	Bursa/Mustafakemalpaşa; Nilüfer – Mustafakemalpaşa yolu, Doruk (Dorak) köyü çevresi, 325 m, 40° 05' 57,2" N; 28° 35' 13,1" E, 14.08.2005
43	<i>Q. infectoria</i>	Bursa/Nilüfer; İnegazi köyü çevresi, 364 m, 40° 07' 47,2" N; 28° 52' 25,9" E, 17.06.2005
44	<i>Q. ithaburensis</i>	İstanbul/Çatalca; Çanakçı - Dağyenice yolu, baltalık meşe ormanı, 69 m, 41° 15' 35,4" N; 28° 29' 19,3" E, 13.06.2006
45	<i>Q. frainetto</i>	İstanbul/Eyüp; Odayeri - Ağaçalı arası 2.km, baltalık meşe meşçeresi, 35 m, 41° 14' 01,5" N; 28° 50' 48,5" E, 12.06.2006
46	<i>Q. petraea</i>	İstanbul/Gaziosmanpaşa; İhsaniye - Tayakadin yolu 5.km, yol kenarı, 88 m, 41° 15' 32,4" N; 28° 46' 39,0" E, 12.06.2006
47	<i>Q. frainetto</i>	İstanbul/Sarıyer; Belgrad Ormanları, Topkoru mevkii, meşe ormanı, 138 m, 41° 11' 05,8" N; 28° 59' 07,4" E, 12.06.2006
48	<i>Q. petraea</i>	İstanbul/Çatalca; Karamandere - Yaylacık yolu 7.km, meşe meşçeresi, 201 m, 41° 21' 24,1" N; 28° 17' 05,5" E, 13.06.2006
49	<i>Q. frainetto</i>	İstanbul/Sarıyer; Uskumru - Rumelifeneri yolu 3.km, yol kenarı, 67 m, 41° 12' 44,4" N; 29° 02' 09,1" E, 12.06.2005
50	<i>Q. petraea</i>	Tekirdağ/Saray; Kasatura Körfezi Koruma Alanı girişi, meşe meşçeresi, 161 m, 41° 36' 05,7" N; 28° 05' 16,5" E, 14.06.2006
51	<i>Q. petraea</i>	Kırklareli/Vize; Kıyıköy - Vize yolu 16.km, meşe meşçeresi, 265 m, 41° 39' 25,4" N; 27° 55' 07,7" E, 14.06.2006
52	<i>Q. cerris</i>	Kırklareli/Vize; Kömürköy - Vize yolu, Vize'ye 11 km kala, meşe meşçeresi, 275 m, 41° 37' 26,3" N; 27° 51' 50,4" E, 14.06.2006
53	<i>Q. frainetto</i>	Kırklareli/Vize; Kıyıköy - Vize yolu 8.km, meşe meşçeresi, 147 m, 41° 38' 59,2" N; 28° 00' 21,8" E, 14.06.2006
54	<i>Q. virgiliana</i>	İstanbul/Çatalca; Durusu (Terkos) - Karaburun yolu, yol kenarı, 85 m, 41° 19' 32,5" N; 28° 40' 25,0" E, 12.06.2006
55	<i>Q. cerris</i>	İstanbul/Çatalca; Ormanlı - Karacaköy yolu 3.km, baltalık meşe meşçeresi, 33 m, 41° 23' 42,0" N; 28° 26' 10,2" E, 13.06.2006
56	<i>Q. cerris</i>	İstanbul/Çatalca; Örencik - Celepköy yolu, tarım alanı, 81 m, 41° 21' 08,5" N; 28° 29' 20,5" E, 13.06.2006
57	<i>Q. frainetto</i>	İstanbul/Çatalca; Binkılıç - Safaalan yolu, Safaalan'a 2 km kala, meşe meşçeresi, 197 m, 41° 25' 26,0" N; 28° 07' 26,4" E, 13.06.2006
58	<i>Q. cerris</i>	Tekirdağ/Saray; Saray - Ayvacık yolu 1.km, meşe meşçeresi, 182 m, 41° 27' 44,0" N; 27° 56' 44,0" E, 14.06.2006
59	<i>Q. cerris</i>	İstanbul/Çatalca; Çanakçı - Dağyenice yolu, baltalık meşe ormanı, 69 m, 41° 15' 35,4" N; 28° 29' 19,3" E, 13.06.2006
60	<i>Q. pubescens</i>	İstanbul/Çatalca; Durusu (Terkos) - Karaburun yolu, yol kenarı, 85 m, 41° 19' 32,5" N; 28° 40' 25,0" E, 12.06.2006
61	<i>Q. frainetto</i>	Tekirdağ/Saray; Kasatura Körfezi Koruma Alanı girişi, meşe meşçeresi, 161 m, 41° 36' 05,7" N; 28° 05' 16,5" E, 14.06.2006

Çizelge 3.1. Çalışma alanından toplanan kabuk örneklerinin petri no, meşe türü, istasyon tarih ve istasyon tanımları (devam).

Petri No	Meşe Türü	İstasyon
62	<i>Q. frainetto</i>	İstanbul/Çatalca; Ormanlı - Karacaköy yolu 3.km, baltalık meşe meşçeresi, 33 m, 41° 23' 42,0" N; 28° 26' 10,2" E, 13.06.2006
63	<i>Q. robur</i>	İstanbul/Çatalca; Çanakçı - Dağyenice yolu, baltalık meşe ormanı, 69 m, 41° 15' 35,4" N; 28° 29' 19,3" E, 13.06.2006
64	<i>Q. petraea</i>	Tekirdağ/Saray; Bahçeköy - Kırıkköy yolu 2.km, meşe meşçeresi, 129 m, 41° 33' 28,5" N; 28° 03' 47,8" E, 14.06.2006
65	<i>Q. frainetto</i>	İstanbul/Çatalca; Karamandere - Yaylacık yolu 7.km, meşe meşçeresi, 201 m, 41° 21' 24,1" N; 28° 17' 05,5" E, 13.06.2006
66	<i>Q. virgiliana</i>	Kırklareli/Vize; Vize - Lüleburgaz yolu, Topçuköy yol ayrımı, meşe çalılığı, 208 m, 41° 30' 35,2" N; 27° 42' 41,1" E, 14.06.2006
67	<i>Q. frainetto</i>	Tekirdağ/Saray; Saray - Ayvacık yolu 1.km, meşe meşçeresi, 182 m, 41° 27' 44,0" N; 27° 56' 44,0" E, 14.06.2006
68	<i>Q. infectoria</i>	İstanbul/Sarıyer; Uskumru - Rumelifeneri yolu 3.km, yol kenarı, 67 m, 41° 12' 44,4" N; 29° 02' 09,1" E, 12.06.2005
69	<i>Q. cerris</i>	Tekirdağ/Saray; Güngörmez çevresi, meşe meşçeresi, 240 m, 41° 29' 55,5" N; 27° 59' 28,0" E, 14.06.2006
70	<i>Q. petraea</i>	İstanbul/Sarıyer; Belgrad Ormanları, Topkoru mevkii, meşe ormanı, 138 m, 41° 11' 05,8" N; 28° 59' 07,4" E, 12.06.2006
71	<i>Q. pubescens</i>	Kırklareli/Vize; Kömürköy - Vize yolu, Vize'ye 2 km kala, açık kayalık alan, 219 m, 41° 34' 42,4" N; 27° 47' 24,0" E, 14.06.2006
72	<i>Q. pubescens</i>	İstanbul/Çatalca; Çanakçı - Dağyenice yolu, baltalık meşe ormanı, 69 m, 41° 15' 35,4" N; 28° 29' 19,3" E, 13.06.2006
73	<i>Q. virgiliana</i>	Kırklareli/Pınarhisar; Cevizköy çevresi, tarım alanı, 241 m, 41° 33' 24,6" N; 27° 35' 19,6" E, 14.06.2006
74	<i>Q. cerris</i>	İstanbul/Çatalca; Örencik - Celepköy yolu, tarım alanı, 81 m, 41° 21' 08,5" N; 28° 29' 20,5" E, 13.06.2006
75	<i>Q. cerris</i>	İstanbul/Çatalca; Örencik köyü çevresi, tarım alanı, 74 m, 41° 19' 00,2" N; 28° 28' 04,3" E, 13.06.2006
76	<i>Q. frainetto</i>	İstanbul/Gaziosmanpaşa; İhsaniye - Tayakadın yolu 5.km, yol kenarı, 88 m, 41° 15' 32,4" N; 28° 46' 39,0" E, 12.06.2006
77	<i>Q. petraea</i>	Tekirdağ/Saray; Güngörmez - Bahçeköy yolu, meşe meşçeresi, 250 m, 41° 31' 26,3" N; 28° 00' 56,3" E, 14.06.2007
78	<i>Q. cerris</i>	İstanbul/Çatalca; Çanakçı - Dağyenice yolu, baltalık meşe ormanı, 69 m, 41° 15' 35,4" N; 28° 29' 19,3" E, 13.06.2006
79	<i>Q. frainetto</i>	İstanbul/Çatalca; Yaylacık - Aydınlar yolu 2.km, meşe meşçeresi, 208 m, 41° 21' 48,7" N; 28° 13' 11,2" E, 13.06.2006
80	<i>Q. petraea</i>	İstanbul/Çatalca; Karacaköy - Karamandere yolu 4.km, meşe meşçeresi, 44 m, 41° 23' 49,6" N; 28° 20' 36,9" E, 13.06.2006
81	<i>Q. petraea</i>	İstanbul/Çatalca; Karacaköy - Yalıköy yolu 6.km, baltalık meşe meşçeresi, 90 m, 41° 26' 13,6" N; 28° 20' 56,1" E, 13.06.2006
82	<i>Q. cerris</i>	Tekirdağ/Saray; Güngörmez çevresi, meşe meşçeresi, 240 m, 41° 29' 55,5" N; 27° 59' 28,0" E, 14.06.2006
83	<i>Q. frainetto</i>	İstanbul/Sarıyer; Belgrad Ormanları, Kurtkemerli mevkii, meşe ormanı, 138 m, 41° 11' 05,8" N; 28° 59' 07,4" E, 12.06.2006
84	<i>Q. petraea</i>	İstanbul/Çatalca; Binkılıç - Safaalan yolu, Safaalan'a 2 km kala, meşe meşçeresi, 197 m, 41° 25' 26,0" N; 28° 07' 26,4" E, 13.06.2006
85	<i>Q. petraea</i>	Tekirdağ/Saray; Bahçeköy - Çamlıkköy yolu 3.km, meşe meşçeresi, 190 m, 41° 35' 10,9" N; 28° 06' 49,7" E, 14.06.2006
86	<i>Q. robur</i>	İstanbul/Sarıyer; Belgrad Ormanları, Falih Rifkı Atay Piknik Yeri, meşe ormanı, 60 m, 41° 11' 14,7" N; 28° 57' 52,4" E, 12.06.2006
87	<i>Q. cerris</i>	Kırklareli/Vize; Kömürköy - Vize yolu, Vize'ye 11 km kala, meşe meşçeresi, 275 m, 41° 37' 26,3" N; 27° 51' 50,4" E, 14.06.2006
88	<i>Q. frainetto</i>	Kırklareli/Merkez; Kırklareli Organize Bölgesi çevresi, meşe meşçeresi, 216 m, 41° 41' 49,3" N; 27° 20' 32,8" E, 15.06.2006
89	<i>Q. cerris</i>	Kırklareli/Merkez; Kırklareli Organize Bölgesi çevresi, meşe meşçeresi, 216 m, 41° 41' 49,3" N; 27° 20' 32,8" E, 15.06.2006
90	<i>Q. pubescens</i>	Kırklareli/Merkez; Kırklareli Organize Bölgesi çevresi, meşe meşçeresi, 216 m, 41° 41' 49,3" N; 27° 20' 32,8" E, 15.06.2006
91	<i>Q. pubescens</i>	Kırklareli/Merkez; Üsküp - Beypınarı yolu 2.km, tarım alanı, 403 m, 41° 45' 05,7" N; 27° 26' 32,4" E, 15.06.2006
92	<i>Q. cerris</i>	Kırklareli/Merkez; Üsküp - Beypınarı yolu, Yaprak Tepe mevkii, meşe ormanı, 590 m, 41° 46' 21,2" N; 27° 29' 22,5" E, 15.06.2006
93	<i>Q. cerris</i>	Kırklareli/Merkez; Üsküp - Beypınarı yolu, Yaprak Tepe mevkii, meşe ormanı, 590 m, 41° 46' 21,2" N; 27° 29' 22,5" E, 15.06.2006

Çizelge 3.1. Çalışma alanından toplanan kabuk örneklerinin petri no, meşe türü, istasyon tarih ve istasyon tanımları (devam).

Petri No	Meşe Türü	İstasyon
94	<i>Q. petraea</i>	Kırklareli/Merkez; Beypınar - Çukurpınar yolu, meşelik alan, 523 m, 41° 48' 20,3" N; 27° 19' 12,0" E, 15.06.2006
95	<i>Q. cerris</i>	Kırklareli/Merkez; Beypınar - Çukurpınar yolu, meşelik alan, 523 m, 41° 48' 20,3" N; 27° 19' 12,0" E, 15.06.2006
96	<i>Q. cerris</i>	Kırklareli/Merkez; Çukurpınar - Armutveren yolu 8.km, meşe - kayın ormanı, 351 m, 41° 52' 11,7" N; 27° 30' 21,8" E, 15.06.2006
97	<i>Q. cerris</i>	Kırklareli/Demirköy; Armutveren yolu, meşe ormanı, 398 m, 41° 53' 36,3" N; 27° 31' 51,0" E, 15.06.2006
98	<i>Q. petraea</i>	Kırklareli/Demirköy; Armutveren - Sarpdere yolu 2.km, tarım alanı, 451 m, 41° 53' 12,9" N; 27° 34' 35,3" E, 15.06.2006
99	<i>Q. petraea</i>	Kırklareli/Demirköy; Sarpdere çevresi, tarım alanı, 428 m, 41° 52' 41,1" N; 27° 34' 44,0" E, 15.06.2006
100	<i>Q. petraea</i>	Kırklareli/Demirköy; Balaban köy çevresi, meşe ormanı, 525 m, 41° 49' 41,2" N; 27° 42' 08,5" E, 15.06.2006
101	<i>Q. frainetto</i>	Kırklareli/Demirköy; Balaban köy - Demirköy yolu, Demirköy'e 2 km kala, tarım alanı, 420 m, 41° 49' 52,8" N; 27° 44' 39,9" E, 15.06.2006
102	<i>Q. frainetto</i>	Kırklareli/Demirköy; Limanköy - İğneada arası, meşe meşçeresi, 80 m, 41° 53' 57,8" N; 28° 01' 47,7" E, 15.06.2006
103	<i>Q. frainetto</i>	Kırklareli/Demirköy; İğneada çevresi, Tomruk deposu karşısı, meşe meşçeresi, 28 m, 41° 52' 32,3" N; 27° 58' 02,2" E, 15.06.2006
104	<i>Q. petraea</i>	Kırklareli/Demirköy; Demirköy çevresi, yol kenarı, meşe meşçeresi, 292 m, 41° 50' 25,3" N; 27° 48' 00,2" E, 15.06.2006
105	<i>Q. virgiliana</i>	Kırklareli/Merkez; Kırklareli - Dereköy yolu, Yörükbayır köyü yol ayrımı, meşe meşçeresi, 427 m, 41° 48' 46,4" N; 27° 18' 26,6" E, 16.06.2006
106	<i>Q. frainetto</i>	Kırklareli/Merkez; Kırklareli - Yörükbayır köyü yolu, Yörükbayır'a 2 km kala, meşe meşçeresi, 320 m, 41° 49' 30,9" N; 27° 19' 42,5" E, 16.06.2006
107	<i>Q. cerris</i>	Kırklareli/Merkez; Düzorman - Armağan yolu, tarım alanı, 382 m, 41° 51' 15,0" N; 27° 23' 30,0" E, 16.06.2006
108	<i>Q. cerris</i>	Kırklareli/Merkez; Armağan - Dereköy yolu 5.km, meşe çalılığı, 496 m, 41° 54' 00,8" N; 27° 23' 49,4" E, 16.06.2006
109	<i>Q. petraea</i>	Kırklareli/Merkez; Kırklareli - Dereköy yolu, Dereköy'e 3 km kala, mera alanı, 467 m, 41° 54' 34,9" N; 27° 21' 43,4" E, 16.06.2006
110	<i>Q. petraea</i>	Kırklareli/Merkez; Dereköy - Kula yolu, Geçitağzı köyü çevresi, 624 m, 41° 57' 34,9" N; 27° 21' 43,4" E, 16.06.2006
111	<i>Q. cerris</i>	Kırklareli/Merkez; Dereköy - Kula yolu, Geçitağzı köyü çevresi, 624 m, 41° 57' 34,9" N; 27° 21' 43,4" E, 16.06.2006
112	<i>Q. petraea</i>	Kırklareli/Kofçaz; Kula - Kocayazı yolu, meşe ormanı, 435 m, 42° 00' 19,5" N; 27° 17' 28,4" E, 16.06.2006
113	<i>Q. petraea</i>	Kırklareli/Kofçaz; Kula - Kocayazı yolu, Kocayazı'ya 9 km kala, kayın - meşe ormanı, 492 m, 41° 59' 42,9" N; 27° 16' 30,1" E, 16.06.2006
114	<i>Q. cerris</i>	Kırklareli/Kofçaz; Kocayazı çevresi, meşe ormanı, 666 m, 41° 58' 07,0" N; 27° 10' 36,3" E, 16.06.2006
115	<i>Q. frainetto</i>	Kırklareli/Kofçaz; Kofçaz - Kırklareli yolu, Elmacık köyüne 5 km kala, mera, 418 m, 41° 55' 56,6" N; 27° 09' 32,5" E, 16.06.2006
116	<i>Q. cerris</i>	Kırklareli/Kofçaz; Kofçaz - Kırklareli yolu, Elmacık köyüne 5 km kala, mera, 418 m, 41° 55' 56,6" N; 27° 09' 32,5" E, 16.06.2006
117	<i>Q. pubescens</i>	Kırklareli/Merkez; Erikler - Çayırılı yolu, mera, 233 m, 41° 53' 37,8" N; 27° 06' 08,0" E, 16.06.2006
118	<i>Q. cerris</i>	Kırklareli/Kofçaz; Kocatarla çevresi, mera, 283 m, 41° 56' 29,9" N; 27° 02' 37,6" E, 16.06.2006
119	<i>Q. frainetto</i>	Kırklareli/Kofçaz; Devletiağaç - Karahamza yolu 2.km, mera, 384 m, 41° 58' 25,8" N; 26° 59' 21,3" E, 16.06.2006
120	<i>Q. frainetto</i>	Kırklareli/Merkez; Karahamza - Yoğuntaş yolu 2.km, meşe topluluğu, 337 m, 41° 51' 34,3" N; 27° 01' 10,9" E, 16.06.2006
121	<i>Q. pubescens</i>	Kırklareli/Merkez; Karahamza - Yoğuntaş yolu 2.km, meşe topluluğu, 337 m, 41° 51' 34,3" N; 27° 01' 10,9" E, 16.06.2006
122	<i>Q. virgiliana</i>	Edirne/Merkez; Büyük İsmailce köyü çevresi, tarım alanı, 197 m, 41° 48' 29,9" N; 26° 28' 20,5" E, 17.06.2006
123	<i>Q. virgiliana</i>	Edirne/Merkez; Hatıpköy - Çömlekköy yolu, tarım alanı, 88 m, 41° 49' 23,3" N; 26° 35' 25,9" E, 17.06.2006
124	<i>Q. virgiliana</i>	Edirne/Lalapaşa; Hüseyinpinar - Demirköy yolu, tarım alanı, 255 m, 41° 53' 31,8" N; 26° 38' 22,3" E, 17.06.2006
125	<i>Q. virgiliana</i>	Edirne/Lalapaşa; Büyünlü (Büyük Öğünlü) köyü çevresi, tarım alanı, 298 m, 41° 53' 53,4" N; 26° 43' 04,2" E, 17.06.2006
126	<i>Q. virgiliana</i>	Edirne/Lalapaşa; Süleymandanışment köyü çevresi, tarım alanı, 375 m, 41° 53' 49,3" N; 26° 53' 37,6" E, 17.06.2006
127	<i>Q. pubescens</i>	Edirne/Lalapaşa; Ömeroba köyü çevresi, tarım alanı, 353 m, 41° 54' 32,9" N; 26° 57' 07,6" E, 17.06.2006

Çizelge 3.1. Çalışma alanından toplanan kabuk örneklerinin petri no, meşe türü, istasyon tarih ve istasyon tanımları (devam).

Petri No	Meşe Türü	İstasyon
128	<i>Q. pubescens</i>	Edirne/Süloğlu; Çeşmeköy - Süloğlu arası, Süloğlu Barajı çevresi, mera, 239 m, 41° 43' 26,3" N; 26° 56' 45,06" E, 17.06.2006
129	<i>Q. pubescens</i>	Edirne/Merkez; Musabeyli köyü piknik alanı, meşe meşçeresi, 145 m, 41° 42' 05,3" N; 26° 39' 06,7" E, 17.06.2006
130	<i>Q. pubescens</i>	Edirne/Uzunköprü; Saçlımüsellim köyü çevresi, tarım alanı, 353 m, 41° 25' 57,0" N; 26° 37' 52,6" E, 17.06.2006
131	<i>Q. robur</i>	Edirne/Uzunköprü; Çakmak köyü çevresi, tarım alanı, 103 m, 41° 21' 33,9" N; 26° 40' 39,2" E, 17.06.2006
132	<i>Q. frainetto</i>	Edirne/Uzunköprü; Kavakayazma köyü çevresi, tarım alanı, 40 m, 41° 07' 49,6" N; 26° 31' 41,1" E, 17.06.2006
133	<i>Q. pubescens</i>	Edirne/Meriç; Yenicığdırcı - Meriç yolu, meşe meşçeresi, 84 m, 41° 09' 13,5" N; 26° 27' 16,6" E, 17.06.2006
134	<i>Q. virgiliana</i>	Edirne/Keşan; Beğendik köyü çevresi, meşe meşçeresi, 135 m, 40° 56' 20,3" N; 26° 34' 05,7" E, 17.06.2006
135	<i>Q. virgiliana</i>	Edirne/İpsala; Yapıldak köyü çevresi, meşe meşçeresi, 16 m, 40° 47' 01,9" N; 26° 27' 09,7" E, 18.06.2006
136	<i>Q. pubescens</i>	Edirne/İpsala; Koyuntepe köyü çevresi, mera, 22 m, 40° 46' 08,6" N; 26° 19' 16,6" E, 18.06.2006
137	<i>Q. pubescens</i>	Edirne/Enez; Sütçüler köyü çevresi, mera, 42 m, 40° 41' 44,6" N; 26° 19' 24,8" E, 18.06.2006
138	<i>Q. virgiliana</i>	Edirne/Keşan; Şabanmera - Yayla köyü yolu, Yayla köye 3 km kala, meşe meşçeresi, 118 m, 40° 39' 04,7" N; 26° 23' 43,9" E, 18.06.2006
139	<i>Q. cerris</i>	Edirne/Keşan; Şabanmera - Yayla köyü yolu, Yayla köye 3 km kala, meşe meşçeresi, 118 m, 40° 39' 04,7" N; 26° 23' 43,9" E, 18.06.2006
140	<i>Q. ithaburensis</i>	Edirne/Keşan; Yayla - Danişment sahil yolu, meşelik alan, 76 m, 40° 37' 13,7" N; 26° 23' 36,4" E, 18.06.2006
141	<i>Q. pubescens</i>	Edirne/Keşan; Mercan köyü çevresi, meşe - çam ormanı, 106 m, 40° 44' 06,2" N; 26° 34' 58,6" E, 18.06.2006
142	<i>Q. pubescens</i>	Edirne/Keşan; Keşan - Çobançeşmesi köyü yolu 6.km, meşe meşçeresi, 124 m, 40° 56' 25,3" N; 26° 26,8' 47,7" E, 18.06.2006
143	<i>Q. infectoria</i>	Edirne/Keşan; Küçükdoğanca - Yılanlı köyü yolu 3.km, mera, 178 m, 40° 56' 38,6" N; 26° 44' 16,1" E, 17.06.2006
144	<i>Q. pubescens</i>	Tekirdağ/Malkara; Kozyörük köyü çevresi, mera, 155 m, 40° 59' 41,7" N; 26° 56' 31,8" E, 18.06.2006
145	<i>Q. cerris</i>	Tekirdağ/Malkara; Mestanlar - Süleymaniye yolu 2.km, mera, 264 m, 41° 06' 03,5" N; 26° 52' 17,9" E, 18.06.2006
146	<i>Q. frainetto</i>	Edirne/Uzunköprü; Çöpköy köyü çevresi, meşelik alan, 124 m, 41° 12' 12,8" N; 26° 49' 45,1" E, 18.06.2006
147	<i>Q. pubescens</i>	Tekirdağ/Hayrabolu; Karabürçek köyü çevresi, meşelik alan, 205 m, 41° 13' 43,2" N; 27° 00' 04,2" E, 18.06.2006
148	<i>Q. pubescens</i>	Tekirdağ/Hayrabolu; Parmaksız köyü çevresi, meşelik alan, 134 m, 41° 05' 19,8" N; 27° 10' 25,2" E, 18.06.2006
149	<i>Q. pubescens</i>	Tekirdağ/Malkara; Deliller köyü çevresi, meşe meşçeresi, 236 m, 40° 50' 49,0" N; 27° 07' 59,9" E, 19.06.2006
150	<i>Q. coccifera</i>	Tekirdağ/Malkara; Çimendere köyü çevresi, meşe meşçeresi, 198 m, 40° 47' 07,6" N; 27° 03' 12,3" E, 19.06.2006
151	<i>Q. infectoria</i>	Tekirdağ/Malkara; Çimendere köyü çevresi, meşe meşçeresi, 198 m, 40° 47' 07,6" N; 27° 03' 12,3" E, 19.06.2006
152	<i>Q. pubescens</i>	Çanakkale/Gelibolu; Evreşe çevresi, tarım alanı, 50 m, 40° 47' 07,6" N; 27° 03' 12,3" E, 19.06.2006
153	<i>Q. pubescens</i>	Çanakkale/Gelibolu; Bolayır çevresi, tarım alanı, 56 m, 40° 32' 34,4" N; 26° 47' 18,3" E, 19.06.2006
154	<i>Q. coccifera</i>	Çanakkale/Gelibolu; Fındıklı çevresi, mera, 138 m, 40° 26' 07,4" N; 26° 33' 22,5" E, 19.06.2006
155	<i>Q. ithaburensis</i>	Çanakkale/Gelibolu; Burhanlı çevresi, yol kenarı, 43 m, 40° 19' 42,4" N; 26° 34' 24,7" E, 19.06.2006
156	<i>Q. cerris</i>	Bursa/İnegöl; Tekkeköy girişi 655 m, 40° 07' 06,0" N; 29° 39' 39,2" E, 28.05.2006
157	<i>Q. cerris</i>	Bursa/İnegöl; Tekkeköy girişi 655 m, 40° 07' 06,0" N; 29° 39' 39,2" E, 28.05.2006
158	<i>Q. frainetto</i>	Bursa/İnegöl; Tekkeköy girişi 655 m, 40° 07' 06,0" N; 29° 39' 39,2" E, 28.05.2006
159	<i>Q. cerris</i>	Bursa/İnegöl; Kurşunlu-Güzelyurt yolu 3. km, 493 m, 40° 02' 06,5" N; 29° 41' 57,1" E, 28.05.2006
160	<i>Q. infectoria</i>	Bursa/İnegöl; Kurşunlu-Güzelyurt yolu 3. km, 493 m, 40° 02' 06,5" N; 29° 41' 57,1" E, 28.05.2006
161	<i>Q. petraea</i>	Bursa/İnegöl; Güzelyurt civarı, meşelik alan, 583 m, 40° 02' 01,3" N; 29° 42' 37,7" E, 28.05.2006
162	<i>Q. frainetto</i>	Bursa/İnegöl; Babaoğlu köyü, 623 m, 40° 03' 03,8" N; 29° 42' 06,9" E, 28.05.2005
163	<i>Q. infectoria</i>	Bursa/İznik; Elbeyli - Gürmüzlü yolu 4.km, maki, 528 m, 40° 30' 11,2" N; 29° 44' 32,2" E, 02.07.2006

Çizelge 3.1. Çalışma alanından toplanan kabuk örneklerinin petri no, meşe türü, istasyon tarih ve istasyon tanımları (devam).

Petri No	Meşe Türü	İstasyon
164	<i>Q. cerris</i>	Bursa/İzmit; Gürmüzlü - Çandarlı yolu 2.km, meşelik alan, 516 m, 40° 30' 25,4" N; 29° 46' 46,2" E, 02.07.2006
165	<i>Q. pubescens</i>	Bursa/İzmit; Gürmüzlü - Çandarlı yolu Hacıosman yol ayrımı, maki, 812 m, 40° 31' 12,3" N; 29° 48' 21,8" E, 02.07.2006
166	<i>Q. petraea</i>	Bursa/İzmit; Gürmüzlü - Çandarlı yolu Hacıosman yol ayrımı, maki, 812 m, 40° 31' 12,3" N; 29° 48' 21,8" E, 02.07.2006
167	<i>Q. cerris</i>	Bursa/İzmit; Sağırhisar çevresi, meşe - çam ormanı, 773 m, 40° 31' 46,6" N; 29° 51' 49,8" E, 02.07.2006
168	<i>Q. cerris</i>	Bursa/İzmit; Sağırhisar - Sansarak yolu 4.km, meşe ormanı, 738 m, 40° 30' 37,4" N; 29° 49' 44,9" E, 02.07.2006
169	<i>Q. petraea</i>	Bursa/İzmit; Sağırhisar - Sansarak yolu 4.km, meşe ormanı, 738 m, 40° 30' 37,4" N; 29° 49' 44,9" E, 02.07.2006
170	<i>Q. cerris</i>	Bursa/İzmit; Sağırhisar - İhsaniye yolu 2.km, 767 m, 40° 27' 33,7" N; 29° 48' 31,7" E, 02.07.2006
171	<i>Q. cerris</i>	Bursa/İzmit; İzmit - Nushetiye yolu 5.km, 386 m, 40° 23' 16,5" N; 29° 40' 31,6" E, 02.07.2006
172	<i>Q. pubescens</i>	Tekirdağ/Şarköy; Uçmakdere - Yeniköy arası 5.km, maki, 248 m, 40° 48' 39,6" N; 27° 23' 28,7" E, 23.07.2006
173	<i>Q. virgiliana</i>	Tekirdağ/Merkez; Hüsnülü çevresi, tarım alanı, 146 m, 41° 01' 41,7" N; 27° 35' 41,4" E, 23.07.2006
184	<i>Q. petraea</i>	Kırklareli/Demirköy; Demirköy - Sivrilere yolu 7.km, 195 m, 41° 48' 19,4" N; 27° 49' 01,9" E, 24.07.2006
185	<i>Q. petraea</i>	Kırklareli/Vize; Kızılağaç - Kömürköy yolu 5.km, 310 m, 41° 39' 56,1" N; 27° 52' 43,2" E, 24.07.2006
186	<i>Q. pubescens</i>	Kırklareli/Vize; Kömürköy - Sergen yolu, Sergen'e 11 km kala, 341 m, 41° 41' 43,1" N; 27° 48' 05,1" E, 24.07.2006
187	<i>Q. petraea</i>	Kırklareli/Vize; Kömürköy - Sergen yolu, Sergen'e 11 km kala, 341 m, 41° 41' 43,1" N; 27° 48' 05,1" E, 24.07.2006
188	<i>Q. frainetto</i>	Kırklareli/Vize; Kömürköy - Sergen yolu, Sergen'e 11 km kala, 341 m, 41° 41' 43,1" N; 27° 48' 05,1" E, 24.07.2006
189	<i>Q. pubescens</i>	Tekirdağ/Merkez; Araphacı çevresi, 252 m, 40° 51' 21,9" N; 27° 15' 48,0" E, 24.07.2006
190	<i>Q. frainetto</i>	Tekirdağ/Merkez; Araphacı çevresi, 252 m, 40° 51' 21,9" N; 27° 15' 48,0" E, 24.07.2006
191	<i>Q. pubescens</i>	Çanakkale/Lapseki; Şahinli - Karaömerler yolu, 1. km, 212 m, 40° 17' 51,9" N; 26° 45' 00,5" E, 25.07.2006
192	<i>Q. coccifera</i>	Çanakkale/Lapseki; Şahinli - Karaömerler yolu, 1. km, 212 m, 40° 17' 51,9" N; 26° 45' 00,5" E, 25.07.2006
193	<i>Q. frainetto</i>	Çanakkale/Lapseki; Şahinli - Karaömerler yolu, 1. km, 212 m, 40° 17' 51,9" N; 26° 45' 00,5" E, 25.07.2006
194	<i>Q. cerris</i>	Çanakkale/Lapseki; Şahinli - Karaömerler yolu, 1. km, 212 m, 40° 17' 51,9" N; 26° 45' 00,5" E, 25.07.2006
195	<i>Q. cerris</i>	Çanakkale/Lapseki; Dede Tepe mevki, 575 m, 40° 13' 28,9" N; 26° 48' 26,9" E, 25.07.2006
196	<i>Q. frainetto</i>	Çanakkale/Lapseki; Dede Tepe mevki, 575 m, 40° 13' 28,9" N; 26° 48' 26,9" E, 25.07.2006
197	<i>Q. cerris</i>	Çanakkale/Lapseki; Balcılar - Hacıgelen yolu, Hacıgelen çevresi, 278 m, 40° 11' 03,3" N; 26° 45' 31,0" E, 25.07.2006
198	<i>Q. pubescens</i>	Çanakkale/Lapseki; Balcılar - Hacıgelen yolu, Hacıgelen çevresi, 278 m, 40° 11' 03,3" N; 26° 45' 31,0" E, 25.07.2006
199	<i>Q. ithaburensis</i>	Çanakkale/Merkez; Musaköy çevresi, 90 m, 40° 11' 19,8" N; 26° 32' 29,5" E, 25.07.2006
200	<i>Q. pubescens</i>	Çanakkale/Merkez; Musaköy çevresi, 90 m, 40° 11' 19,8" N; 26° 32' 29,5" E, 25.07.2006
201	<i>Q. coccifera</i>	Çanakkale/Merkez; Serçeköy çevresi, 164 m, 40° 03' 37,8" N; 26° 35' 35,8" E, 25.07.2006
202	<i>Q. pubescens</i>	Çanakkale/Merkez; Kirazlıalan çevresi, 284 m, 40° 02' 32,2" N; 26° 41' 21,4" E, 25.07.2006
203	<i>Q. cerris</i>	Çanakkale/Çan; Çanakkale - Çan yolu, Kumartlar Köyü yol ayrımı, 318 m, 40° 01' 26,0" N; 26° 49' 42,4" E, 25.07.2006
204	<i>Q. frainetto</i>	Çanakkale/Çan; Kumartlar - Üvezdere yolu, Üvezdere'ye 2 km kala, 345 m, 40° 03' 26,5" N; 26° 51' 00,9" E, 25.07.2006
205	<i>Q. cerris</i>	Çanakkale/Çan; Karadağ - Kocayayla yolu, 2. km, 283 m, 40° 04' 37,7" N; 26° 57' 31,0" E, 25.07.2006
206	<i>Q. pubescens</i>	Çanakkale/Biga; Karabiga - Örtülüce yolu, Örtülüce'ye 2 km kala, 54 m, 40° 22' 57,1" N; 27° 13' 39,0" E, 26.07.2006
207	<i>Q. pubescens</i>	Çanakkale/Biga; Yeniçiftlik köyü çevresi, 36 m, 40° 18' 35,1" N; 27° 11' 02,3" E, 26.07.2006
208	<i>Q. cerris</i>	Çanakkale/Biga; Kozçeşme - Çömlekçi yolu 2.km, 205 m, 40° 15' 22,6" N; 27° 01' 33,6" E, 26.07.2006

Çizelge 3.1. Çalışma alanından toplanan kabuk örneklerinin petri no, meşe türü, istasyon tarih ve istasyon tanımları (devam).

Petri No	Meşe Türü	İstasyon
209	<i>Q. frainetto</i>	Çanakkale/Biga; Çömlekçi - Bakacak yolu 2.km, 173 m, 40° 13' 06,1" N; 27° 01' 18,4" E, E, 26.07.2006
210	<i>Q. pubescens</i>	Çanakkale/Biga; Sarıca çevresi, 63 m, 40° 12' 42,4" N; 27° 08' 23,3" E, 26.07.2006
211	<i>Q. frainetto</i>	Çanakkale/Biga; Sarıca çevresi, 63 m, 40° 12' 42,4" N; 27° 08' 23,3" E, 26.07.2006
212	<i>Q. cerris</i>	Çanakkale/Çan; Çeltik - Bozguş, Bozguş'a 3 km kala, 341 m, 40° 07' 18,0" N; 27° 04' 13,9" E, 26.07.2006
213	<i>Q. frainetto</i>	Çanakkale/Çan; Çeltik - Bozguş, Bozguş'a 3 km kala, 341 m, 40° 07' 18,0" N; 27° 04' 13,9" E, 26.07.2006
214	<i>Q. cerris</i>	Çanakkale/Çan; Çan - Yenice yolu, Sameteli köyü yol ayrımı, 143 m, 39° 59' 16,1" N; 27° 05' 45,8" E, 26.07.2006
215	<i>Q. cerris</i>	Çanakkale/Yenice; Yenice - Balya yolu, Mustafa Kemal Paşa çeşmesi çevresi, 402 m, 39° 56' 02,5" N; 27° 21' 08,9" E, 26.07.2006
216	<i>Q. frainetto</i>	Çanakkale/Yenice; Yenice - Balya yolu, Mustafa Kemal Paşa çeşmesi çevresi, 402 m, 39° 56' 02,5" N; 27° 21' 08,9" E, 26.07.2006
217	<i>Q. frainetto</i>	Çanakkale/Yenice; Çırpılar çevresi, 312 m, 39° 48' 37,4" N; 27° 22' 07,1" E, 26.07.2006
218	<i>Q. trojana</i>	Balıkesir/Balya; Pınaroba çevresi, 463 m, 39° 46' 25,0" N; 27° 29' 16,9" E, 26.07.2006
219	<i>Q. trojana</i>	Balıkesir/Balya; Çakallar çevresi, 343 m, 39° 43' 22,8" N; 27° 34' 31,8" E, 26.07.2006
220	<i>Q. cerris</i>	Balıkesir/Balya; Çakallar çevresi, 343 m, 39° 43' 22,8" N; 27° 34' 31,8" E, 26.07.2006
221	<i>Q. trojana</i>	Balıkesir/İvrindi; Balya - İvrindi yolu, İvrindi'ye 8 km kala, 303 m, 39° 37' 39,5" N; 27° 32' 00,8" E, 26.07.2006
222	<i>Q. trojana</i>	Balıkesir/Merkez; Gökköy - Çoraklık arası 2.km, 222 m, 39° 34' 56,3" N; 27° 47' 36,4" E, 27.07.2006
223	<i>Q. cerris</i>	Balıkesir/Merkez; Kuyualan çevresi, 361 m, 39° 33' 09,0" N; 27° 41' 32,6" E, 27.07.2006
224	<i>Q. cerris</i>	Balıkesir/Savaştepe; Beyköy çevresi, 490 m, 39° 28' 47,8" N; 27° 38' 50,6" E, 27.07.2006
225	<i>Q. frainetto</i>	Balıkesir/Savaştepe; Beyköy çevresi, 490 m, 39° 28' 47,8" N; 27° 38' 50,6" E, 27.07.2006
226	<i>Q. frainetto</i>	Balıkesir/İvrindi; Küçükyenice köyü çevresi, 499 m, 39° 31' 52,3" N; 27° 32' 46,5" E, 27.07.2006
227	<i>Q. cerris</i>	Balıkesir/İvrindi; Küçükyenice köyü çevresi, 499 m, 39° 31' 52,3" N; 27° 32' 46,5" E, 27.07.2006
228	<i>Q. pubescens</i>	Balıkesir/İvrindi; İvrindi çevresi, 269 m, 39° 34' 29,8" N; 27° 31' 29,8" E, 27.07.2006
229	<i>Q. pubescens</i>	Balıkesir/Balya; Habibler - Çiğdem yolu, 2. km, 530 m, 39° 42' 08,1" N; 27° 29' 33,8" E, 27.07.2006
230	<i>Q. cerris</i>	Balıkesir/Balya; Habibler - Çiğdem yolu, 2. km, 530 m, 39° 42' 08,1" N; 27° 29' 33,8" E, 27.07.2006
231	<i>Q. trojana</i>	Balıkesir/Balya; Kadıköy çevresi, 163 m, 39° 47' 37,2" N; 27° 37' 32,9" E, 27.07.2006
232	<i>Q. cerris</i>	Balıkesir/Balya; Danişment çevresi, 312 m, 39° 52' 19,6" N; 27° 38' 27,5" E, 27.07.2006
233	<i>Q. frainetto</i>	Balıkesir/Balya; Danişment - İlica Orman yolu, 174 m, 39° 50' 47,5" N; 27° 42' 03,7" E, 27.07.2006
234	<i>Q. cerris</i>	Balıkesir/Balya; Danişment - İlica Orman yolu, 174 m, 39° 50' 47,5" N; 27° 42' 03,7" E, 27.07.2006
235	<i>Q. pubescens</i>	Balıkesir/Balya; Danişment - İlica Orman yolu, 174 m, 39° 50' 47,5" N; 27° 42' 03,7" E, 27.07.2006
236	<i>Q. petraea</i>	Balıkesir/Merkez; İlica - Armutalan yolu, Armutalan'a 2 km kala, 173 m, 39° 52' 15,6" N; 27° 47' 07,3" E, 27.07.2006
237	<i>Q. cerris</i>	Balıkesir/Merkez; Yağcılar çevresi, 360 m, 39° 51' 33,6" N; 27° 54' 36,7" E, 27.07.2006
238	<i>Q. frainetto</i>	Balıkesir/Merkez; Boğazköy çevresi, 364 m, 39° 50' 54,8" N; 27° 51' 51,1" E, 27.07.2006
239	<i>Q. pubescens</i>	Balıkesir/Merkez; Şamlı - Balıkesir yolu, İbirler çevresi, 275 m, 39° 45' 25,3" N; 27° 57' 20,9" E, 27.07.2006
240	<i>Q. cerris</i>	Balıkesir/Merkez; Türkali çevresi, 275 m, 39° 29' 16,8" N; 27° 51' 14,0" E, 28.07.2006
241	<i>Q. infectoria</i>	Balıkesir/Merkez; Türkali çevresi, 275 m, 39° 29' 16,8" N; 27° 51' 14,0" E, 28.07.2006
242	<i>Q. cerris</i>	Balıkesir/Merkez; Konakpınar - Söpköy yolu, 5.km, 331 m, 39° 25' 00,8" N; 27° 50' 06,5" E, 28.07.2006
243	<i>Q. petraea</i>	Balıkesir/Sındırgı; Gölçük köyü çevresi, 449 m, 39° 19' 18,7" N; 27° 58' 51,7" E, 28.07.2006
244	<i>Q. ithaburensis</i>	Balıkesir/Sındırgı; Sındırgı - Bigadiç yolu, Simav yol ayrımı, 250 m, 39° 17' 10,5" N; 28° 11' 28,6" E, 28.07.2006

Çizelge 3.1. Çalışma alanından toplanan kabuk örneklerinin petri no, meşe türü, istasyon tarih ve istasyon tanımları (devam).

Petri No	Meşe Türü	İstasyon
245	<i>Q. trojana</i>	Balıkesir/Bigadiç; Kayalidere köyü çevresi, 408 m, 38° 21' 44,2" N; 28° 08' 09,2" E, 28.07.2006
246	<i>Q. cerris</i>	Balıkesir/Kepsut; Recepköy - Babaköy arası 2.km, 302 m, 39° 44' 17,6" N; 28° 08' 09,1" E, 28.07.2006
247	<i>Q. cerris</i>	Balıkesir/Susurluk; Susurluk - Dumanköy yolu, Dumanköy'e 3 km kala, 238 m, 39° 54' 35,4" N; 28° 06' 12,8" E, 28.07.2006
248	<i>Q. frainetto</i>	Balıkesir/Susurluk; Kirez köyü çevresi, 525 m, 39° 54' 34,7" N; 28° 02' 36,1" E, 28.07.2006
249	<i>Q. frainetto</i>	Balıkesir/Merkez; Yeşilova - Taşkesiği yolu, Taşkesiği'ne 5 km kala, 345 m, 39° 53' 52,4" N; 27° 58' 05,9" E, 28.07.2006
250	<i>Q. cerris</i>	Balıkesir/Merkez; Yeşilova - Taşkesiği yolu, Taşkesiği'ne 5 km kala, 345 m, 39° 53' 52,4" N; 27° 58' 05,9" E, 28.07.2006
251	<i>Q. pubescens</i>	Balıkesir/Gönen; Bakırlı - Karaağaçalan yolu 3.km, 94 m, 40° 05' 15,0" N; 27° 36' 22,0" E, 29.07.2006
252	<i>Q. cerris</i>	Balıkesir/Gönen; Gaybular - Ortaoba yolu 3.km, 376 m, 40° 01' 50,2" N; 27° 30' 21,7" E, 29.07.2006
253	<i>Q. cerris</i>	Çanakkale/Yenice; Gönen Hidroelektrik Santrali çevresi, 191 m, 39° 57' 41,1" N; 27° 25' 52,2" E, 29.07.2006
254	<i>Q. frainetto</i>	Çanakkale/Yenice; Gönen Hidroelektrik Santrali çevresi, 191 m, 39° 57' 41,1" N; 27° 25' 52,2" E, 29.07.2006
255	<i>Q. petraea</i>	Çanakkale/Yenice; Kiraztepe mevkii, 400 m, 40° 02' 21,7" N; 27° 25' 09,1" E, 29.07.2006
256	<i>Q. cerris</i>	Çanakkale/Yenice; Karadoru - Aşağı İnobaya yolu 5.km, 195 m, 40° 04' 28,6" N; 27° 17' 56,2" E, 29.07.2006
257	<i>Q. cerris</i>	Çanakkale/Biga; Yolindi - Hacıköy yolu, Hacıköy'e 6 km kala, 182 m, 40° 12' 21,3" N; 27° 21' 49,1" E, 29.07.2006
258	<i>Q. pubescens</i>	Balıkesir/Gönen; Havutça - Körpeağaç yolu 2.km, 77 m, 40° 15' 42,5" N; 27° 40' 04,6" E, 29.07.2006
259	<i>Q. pubescens</i>	Balıkesir/Gönen; Hacimenteş - Asmalıdere yolu 3.km, 88 m, 40° 09' 20,9" N; 27° 47' 10,7" E, 29.07.2006
260	<i>Q. frainetto</i>	Balıkesir/Gönen; Saraçlar - Kalfa yolu 1.km, 121 m, 40° 06' 52,4" N; 27° 45' 25,0" E, 29.07.2006
261	<i>Q. petraea</i>	Balıkesir/Bandırma; Turan - Ocaklar yolu, 3.km, 239 m, 40° 28' 24,4" N; 27° 46' 06,5" E, 30.07.2006
262	<i>Q. cerris</i>	Balıkesir/Bandırma; Turan - Ocaklar yolu, 3.km, 239 m, 40° 28' 24,4" N; 27° 46' 06,5" E, 30.07.2006
263	<i>Q. cerris</i>	Balıkesir/Bandırma; Yukarı Yapıcı - Ballıpınar yolu 2.km, 386 m, 40° 25' 39,9" N; 27° 53' 45,3" E, 30.07.2006
264	<i>Q. cerris</i>	Balıkesir/Bandırma; Çakıl - Emre yolu 2.km, 184 m, 40° 20' 00,6" N; 28° 07' 40,9" E, 30.07.2006
265	<i>Q. robur</i>	Bursa/Karacabey; Şahmelek - Örencik yolu 4.km, 455 m, 40° 19' 10,4" N; 28° 15' 49,8" E, 30.07.206
266	<i>Q. virgiliana</i>	Sakarya/Geyve; Bozcağız - Kuru yolu, Kuru'ya 4 km, 350 m, 40° 31' 33" K, 30° 26' 49" D, 07.10.2007
267	<i>Q. frainetto</i>	Sakarya/Geyve; Bozcağız - Kuru yolu, Kuru'ya 4 km, 350 m, 40° 31' 33" K, 30° 26' 49" D, 07.10.2007
268	<i>Q. petraea</i>	Bursa/İnegöl; Elmaçayır köyü çıkışı, Acısu yolu, 930m, 40° 01' 28" N; 29° 23' 17" E 22.08.2006
269	<i>Q. frainetto</i>	Bursa/İnegöl; Fevziye köyü çıkışı, yol üzeri, meşelik alan, 935 m, 40° 01' 48" N; 29° 22' 04" E, 22.08.2006
270	<i>Q. petraea</i>	Bursa/Kestel; Hamamlıkızık çıkışı, 390 m, 40° 10' 10" N; 29° 11' 55" E, 24.08.2006
271	<i>Q. cerris</i>	Bursa: Kestel; Osmaniye köyü üstleri, 778 m, 40° 08' 45" N; 29° 15' 06" E 24.08.2006
272	<i>Q. infectoria</i>	Bursa/Yenişehir; Subaşı köyü çevresi, yol kenarı baltalık meşe, 385 m, 40° 12' 42,7" N; 29° 39' 06,8" E, 06.05.2007
273	<i>Q. infectoria</i>	Bursa: Yenişehir; Yazılı - Karaamca yolu, Yazılı köyü çıkışı, 381 m, 40° 11' 13,7" N; 29° 41' 51,5" E, 06.05.2007
274	<i>Q. cerris</i>	Bursa: Yenişehir; Yarhisar-Günece yolu, Günece'ye 3 km kala, yol kenarı, çam ve meşe ormanı, 433 m, 40° 11' 33,4" N; 29° 44' 15,9" E, 06.05.2007
275	<i>Q. pubescens</i>	Bursa: Yenişehir; Terziler - Aydoğdu yolu, Aydoğdu köyüne 5 km kala, yol kenarı, tarım alanı, 400 m, 40° 13' 05,3" N; 29° 45' 28,8" E 06.05.2007
276	<i>Q. frainetto</i>	Bursa: Yenişehir; Kızılhisar-Mecidiye yolu, Kızılhisar çıkışı, yol kenarı, meşelik alan, 565 m, 40° 21' 31,1" N; 29° 42' 59,7" E, 06.05.2007
277	<i>Q. petraea</i>	Bursa: Kestel; Alaçam köyüne 3 km kala, meşe ormanı, 1018 m, 40° 06' 58" N; 29° 17' 14" E 26.10.2006
278	<i>Q. cerris</i>	Bursa: Kestel; Alaçam meşe ormanı, 1110 m, 40° 07' 58" N; 29° 16' 14" E 26.10.2006
279	<i>Q. cerris</i>	Bursa: Kestel; Kozluören, meşe ormanı, 918 m, 40° 08' 50" N; 29° 15' 10" E 26.10.2006
280	<i>Q. petraea</i>	İstanbul/Ümraniye; Koçullu, Ömerli barajı çevresi, yol kenarı meşelik alan, <i>Q. petraea</i> topluluğu, 89 m, 41° 04' 15,1" N; 29° 21' 37,4" E, 29.06.2007

Çizelge 3.1. Çalışma alanından toplanan kabuk örneklerinin petri no, meşe türü, istasyon tarih ve istasyon tanımları (devam).

Petri No	Meşe Türü	İstasyon
281	<i>Q. cerris</i>	İstanbul/Şile; Şile-Ağva yolu, Yeniköy öncesi, yol kenarı, 93 m, 41° 08' 42.3" N; 29° 38' 57.5" E, 29.06.2007
282	<i>Q. petraea</i>	Sakarya/Geyve; Kuru köyü çevresi, 600 m, 40° 32' 13" K, 30° 28' 39" D, 07.10.2007
283	<i>Q. petraea</i>	Kocaeli/Kandıra; Yayılar sonrası, Gebze yol ayrımından önce, yol kenarı, 30 m, 40° 53' 45.6" N; 29° 38' 03.8" E, 29.06.2007
284	<i>Q. frainetto</i>	Kocaeli/Kandıra; Yayılar sonrası, Gebze yol ayrımından önce, yol kenarı, 30 m, 40° 53' 45.6" N; 29° 38' 03.8" E, 29.06.2007
285	<i>Q. cerris</i>	Bursa/Yenişehir; İncirli-Okluca arası, Necmiye köyü yol ayrımından sonra, yol kenarı tarım alanı, 458 m, 40° 15' 04.4" N; 29° 50' 24.9" E, 30.06.2007
286	<i>Q. pubescens</i>	Bilecik/Merkez; Sarmaşık-Beyce arası, Sarmaşık köyü sonrası, yol kenarı tarım alanı, 520 m, 40° 16' 10.8" N; 29° 57' 07.7" E, 30.06.2007
287	<i>Q. pubescens</i>	Bilecik/Merkez; Sarmaşık-Beyce arası, Sarmaşık köyü sonrası, yol kenarı tarım alanı, 520 m, 40° 16' 10.8" N; 29° 57' 07.7" E, 30.06.2007
288	<i>Q. pubescens</i>	Bilecik/Osmaneli; Çiftlik - Avdan arası, çamlık alan, 531 m, 40° 22' 43.8" N; 29° 50' 57.6" E, 30.06.2007
289	<i>Q. cerris</i>	Bilecik/Osmaneli; Çiftlik - Avdan arası, çamlık alan, 531 m, 40° 22' 43.8" N; 29° 50' 57.6" E, 30.06.2007
290	<i>Q. infectoria</i>	Bilecik/Osmaneli; Çiftlik - Avdan arası, çamlık alan, 531 m, 40° 22' 43.8" N; 29° 50' 57.6" E, 30.06.2007
291	<i>Q. cerris</i>	Bursa/İznik; Yukarı Göllüce-Kirazlıyayla arası, Yukarı Göllüce köyü kuzeyi, sırtları, yol kenarı meşelik alan, 404 m, 40° 22' 01.9" N; 29° 36' 05.8" E, 30.06.2007
292	<i>Q. cerris</i>	Sakarya/Ferizli; Kantar çevresi, yol kenarı, meşe meşçeresi, 137 m, 40° 56' 55.9" N; 30° 25' 08.7" E, 07.10.2007
293	<i>Q. infectoria</i>	Bursa/İnegöl; Deydinler - Dipsizgöl yolu, Dipsizgöl çevresi, meşelik alan, 426 m, 40° 01' 51.9" N; 29° 31' 28.8" E, 01.07.2007
294	<i>Q. cerris</i>	Bursa/İnegöl; Eskiköy çevresi, meşelik alan, 826 m, 40° 03' 21.9" N; 29° 12' 58.8" E, 01.07.2007
295	<i>Q. cerris</i>	Bursa/İnegöl; Eskiköy - Madenköy arası, yol kenarı, 756 m, 40° 20' 11.1" N; 29° 12' 08.0" E, 01.07.2007
296	<i>Q. frainetto</i>	Bursa/İnegöl; Eskiköy - Madenköy arası, yol kenarı, 756 m, 40° 20' 11.1" N; 29° 12' 08.0" E, 01.07.2007
297	<i>Q. petraea</i>	Bursa/İnegöl; Eskiköy - Madenköy arası, yol kenarı, 756 m, 40° 20' 11.1" N; 29° 12' 08.0" E, 01.07.2007
298	<i>Q. cerris</i>	Bursa/İnegöl; Tahtaköprü-Domaniç yolu, meşelik alan, 753 m, 39° 56' 01.0" N; 29° 38' 53.4" E, 01.07.2007
299	<i>Q. cerris</i>	Bilecik/Bozüyük; Saraycık-Dardere yolu, İntikamtepe şehitliği, 939 m, 39° 51' 00.7" N; 30° 00' 25.4" E, 22.07.2007
300	<i>Q. cerris</i>	Bilecik/Bozüyük; Dodurga - Erikli yolu, Dodurga çıkışı, 1168 m, 39° 50' 08.0" N; 29° 53' 39.9" E, 22.07.2007
301	<i>Q. pubescens</i>	Bilecik/Bozüyük; Dodurga - Erikli yolu, Dodurga çıkışı, 1168 m, 39° 50' 08.0" N; 29° 53' 39.9" E, 22.07.2007
302	<i>Q. cerris</i>	Bilecik/Bozüyük; Aşağıarmutlu - Çamyayla arası, 1250 m, 39° 55' 11.6" N; 29° 55' 31.0" E, 22.07.2007
303	<i>Q. frainetto</i>	Bilecik/Merkez; Karadere - Sütlük yolu, Sütlük'e 3 km kala, yol kenarı, meşe meşçeresi, baltalık meşeler, 977 m, 40° 05' 35.3" N; 29° 49' 51.9" E, 22.07.2007
304	<i>Q. cerris</i>	Bursa/Orhaneli; Çivili - Letafet yolu, Letafet'e 2 km kala, 536 m, 39° 52' 57.7" N; 28° 46' 51.7" E, 16.09.2007
305	<i>Q. frainetto</i>	Bursa/Orhaneli; Çivili - Letafet yolu, Letafet'e 2 km kala, 536 m, 39° 52' 57.7" N; 28° 46' 51.7" E, 16.09.2007
306	<i>Q. petraea</i>	Bursa/Orhaneli; Çiviliçam çevresi, <i>Pinus nigra-Quercus petraea</i> ormanı, 837 m, 39° 53' 07.8" N; 28° 40' 50.4" E, 16.09.2007
307	<i>Q. cerris</i>	Bursa/Orhaneli; Çiviliçam çevresi, <i>Pinus nigra-Quercus petraea</i> ormanı, 837 m, 39° 53' 07.8" N; 28° 40' 50.4" E, 16.09.2007
308	<i>Q. frainetto</i>	Bursa/Orhaneli; Çiviliçam çevresi, <i>Pinus nigra-Quercus petraea</i> ormanı, 837 m, 39° 53' 07.8" N; 28° 40' 50.4" E, 16.09.2007
309	<i>Q. trojana</i>	Bursa/Orhaneli; Fındıcak - Devecikonağı arası, yol kenarı, 195 m, 39° 55' 10.8" N; 28° 35' 41.6" E, 16.09.2007
310	<i>Q. coccifera</i>	Bursa/Mudanya; Mesudiye çevresi, 85 m, 40° 21' 39.6" N; 28° 35' 34.1" E, 16.09.2007
311	<i>Q. pubescens</i>	Bursa/Mudanya; Dereköy - Çekrice yolu, Çekrice'ye 1 km kala, 84 m, 40° 17' 01.3" N; 28° 47' 17.1" E, 16.09.2007
312	<i>Q. robur</i>	Bursa/Nilüfer; Alaaddinbey köyü çevresi, yol kenarı, 78 m, 40° 12' 10.7" N; 28° 53' 45.2" E, 16.09.2007
313	<i>Q. infectoria</i>	Bursa/Gemlik; Haydariye yolu 5 km, açık makilik alan, 257 m, 40° 29' 10.4" N; 29° 06' 26.4" E, 30.09.2007
314	<i>Q. cerris</i>	Bursa/Gemlik; Haydariye yolu 5 km, açık makilik alan, 257 m, 40° 29' 10.4" N; 29° 06' 26.4" E, 30.09.2007

Çizelge 3.1. Çalışma alanından toplanan kabuk örneklerinin petri no, meşe türü, istasyon tarih ve istasyon tanımları (devam).

Petri No	Meşe Türü	İstasyon
315	<i>Q. cerris</i>	Yalova/Armutlu; Selimiye köyü yolu, Hayriye ve Mecidiye yol ayrımı, meşelik alan, 397m, 40° 29' 47,9" N; 28° 57' 56,1" E, 30.09.2007
316	<i>Q. frainetto</i>	Yalova/Armutlu; Selimiye köyü yolu, Hayriye ve Mecidiye yol ayrımı, meşelik alan, 397m, 40° 29' 47,9" N; 28° 57' 56,1" E, 30.09.2007
317	<i>Q. petraea</i>	Yalova/Armutlu; Selimiye köyü yolu, Hayriye ve Mecidiye yol ayrımı, meşelik alan, 397m, 40° 29' 47,9" N; 28° 57' 56,1" E, 30.09.2007
318	<i>Q. cerris</i>	Yalova/Armutlu; Mavi yeşil yol, Selimiye köyü kuzeyi, 630 m, 40° 31' 26,5" N; 28° 59' 05,1" E, 30.09.2007
319	<i>Q. petraea</i>	Yalova/Armutlu; Mavi yeşil yol, Selimiye köyü kuzeyi, 630 m, 40° 31' 26,5" N; 28° 59' 05,1" E, 30.09.2007
320	<i>Q. frainetto</i>	Yalova/Armutlu; Mavi yeşil yol, Selimiye köyü kuzeyi, 630 m, 40° 31' 26,5" N; 28° 59' 05,1" E, 30.09.2007
321	<i>Q. cerris</i>	Kocaeli/Merkez; Selimiye camii köyü sonrası, Alartı mahallesi, 569 m, 40° 37' 42,5" N; 29° 57' 18,3" E, 07.10.2005
322	<i>Q. petraea</i>	Kocaeli/Merkez; Selimiye camii köyü sonrası, Alartı mahallesi, 569 m, 40° 37' 42,5" N; 29° 57' 18,3" E, 07.10.2005
323	<i>Q. petraea</i>	Kocaeli/Merkez; Selimiye camii köyü sonrası, Alartı mahallesi, 569 m, 40° 37' 42,5" N; 29° 57' 18,3" E, 07.10.2005
324	<i>Q. hartwissiana</i>	Kırklareli/Demirköy; Karacadağ - Yiğitbaşı yolu, 1. km, 205 m, 41° 56' 55,3" N; 27° 40' 18,9" E, 20.10.2007

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI

4.1. Kullanılan Mycetozaa Tayin Kaynakları:

Cins ve türlerin sınıflandırılması için Brooks ve ark. (1977); Castillo ve ark. (1997, 1998); Ergül (1993); Farr (1961, 1976, 1979, 1981); Ing (1965, 1967, 1982); Keller ve Brooks (1977); Kowalski (1971, 1975); Lado ve Pando (1997); Lakhanpal ve Mukerji (1981); Martin ve Alexopoulos (1969); Mitchell (1980); Nannenga-Bremekamp (1991) Pando (1995) ve Stephenson ve Stempen'in (1994) çalışmalarındaki tanımlamalardan yararlanılmış, sistematik isimlendirme ise Lado'nun (2001) Nomenmyx adlı eserine göre yapılmıştır.

4.2. Tespit Edilen Taksonların Sınıflandırılması

Bu bölümde tespit edilen türlerin cins ve tür tayin anahtarları verilecektir.

4.2.1. Cins tayin anahtarı

1. Gerçek kapillityum yoktur *Licea*
1. Gerçek kapillityum vardır 2
2. Sporlar, açık renkli, asla mor-kahverengi değil 3
2. Sporlar koyu renkli, asla sarı değil 4
3. Kapillityum tübüllerinde dallanma ve birleşmeler çok nadirdir, ağ yapısı gözlenmez *Perichaena*
3. Kapillityum tübüllerinde dallanmalar ve birleşmeler görülür, bir ağ yapısı vardır *Arcyria*
4. Kireç salınımı ve biriktirilmesi var 5
4. Kireç salınımı ve biriktirilmesi yok 9
5. Kapillityal kireç nodları arasında saydam birleştirici iplikler yok veya çok az *Badhamia*
5. Kapillityal kireç nodları yok veya arasında ışık geçirgen birleştirici iplikler var 6

6. Peridiyal kireç birikimleri yıldızsı şekilde görülür *Didymium*
6. Peridiyal kireç birikimleri amorf şekilde görülür 7
7. Kapillityum ağısı değil, nadiren dallanmalar ve birleşmeler görülür, kireç nodları yoktur, birleşme yerlerinde görülebilen genişleme veya nodlarda kireç birikimi görülmez *Diderma*
7. Kapillityum az veya çok ağısı, dallanmalar ve birleşmeler görülür, kireç nodları nispeten büyük ve birleştirici ışık geçirgen iplikçikler ile birbirlerine bağlı 8
8. Sporokarp bir aethalyum halinde, pseudokapillityum var .. *Fuligo*
8. Sporokarp saplı veya sapsız sporang, plazmodiyokarpik veya nadiren pseudoaethalyum halinde, asla pseudokapillityum yok . *Physarum*
9. Sporokarplar bir aethalyum şeklinde birleşmiş *Amaurochaete*
9. Sporokarplar gruplaşmış, kümeleşmiş sporanglar şeklinde, bazen pseudoaethalyum meydana getirebilir, ancak asla aethalyum oluşturmazlar 10
10. Kolumella ucunda belirgin bir apikal disk var *Enerthenema*
10. Kolumella ucunda belirgin bir apikal disk yok..... 11
11. Sporokarplar bir pseudoaethalium şeklinde birleşmiş *Symphytocarpus*
11. Sporokarplar dağınık veya kümeleşmiş, asla bir pseudoaethalium oluşturmaz 12
12. Kapillitiyal yüzey ağı yoktur 13
12. Kapillitiyal yüzey ağı vardır 15
13. Sap boş, kapillityum çatalsı dallanır ve nadiren birleşir *Macbrideola*
13. Sap dolu, kapillityum serbestçe dallanır ve birleşir 14
14. Sporoteka küresel, peridiyum sap çevresinde kalan bir yaka haricinde geçici *Collaria*
14. Sporoteka küresel, ovat veya silindirik, peridiyum kalıcı veya tamamen geçici *Comatricha*
15. Saplar sporotekadan kısa, kapillityum iç ağda çok sayıda genişlemeler meydana getirir *Stemonitopsis*
15. Saplar en az sporoteka kadar, kapillityum iç ağda genişlemeler meydana getirmeyiz *Stemonitis*

4.2.2. Tür tayin anahtarları

1. Cins: *Amaurochaete*

1. Sporokarplar basık yastık şekilli aethalyumlar oluşturur, peridiyum geçici, kapillityum dalsı, sporlar zeytuni renklerde ve 12 – 15 µm çapta *A. tubulina*

2. Cins: *Arcyria*

1. Kalikulus düz veya çok az süslü, sporoteka beyazdan kirli griye değişen renklerde, asla pembemsi veya sarımsı tonlar yok *A. cinerea*
1. Kalikulus az veya çok süslü, sporoteka pembemsi veya sarımsı tonlarda 2
2. Kalikulusta iç kısım dâhil ağsı yapı gösteren çıkıntılı süsler bulunur *A. pomiformis*
2. Kalikulusta sadece dış kenarda kırık ağsı bir yapı gösteren çıkıntılı süsler bulunur..... 3
3. Sporokarplar parlak pembe renkli, kümeleşme görülmez, saplar çok kısıdır, sporlar 8 – 10 µm çapta..... *A. minuta*
3. Sporokarplar somondan pembeye değişen renklerde, sporokarplar kümeleşmiş, saplar nispeten uzun, sporlar 6 – 8 µm çapta..... *A. insignis*

3. Cins: *Badhamia*

1. Sporoteka griden beyazımsıya kadar, kapillityal tübüller beyaz kireç ile dolu, zayıf şekilde dallanmış ve hiç dallanmamış veya az miktarda ara bağ ile bağlı, sporlar açık leylak-kahverengi, (12-) 14 – 18 µm çapında *B. affinis*
1. Sporoteka yanar-döner, gri, kapillityum ince, narin, kireçli veya neredeyse kireçsiz tübüllerden oluşan tekdüze bir ağ şeklinde, sporlar sarı-kahverengi, 11 – 12 µm çapında *B. foliicola*

4. Cins: *Collaria*

1. Kolumella silindirik, kısa, nadiren sporotekanın %50'sine ulaşan uzunlukta ve ucundan pek çok kapillityumun çoğunu bünyesinden çıkararak sağlam dallara bölünür, kapillityum koyu kahverengi, spor kitlesi leylak-mor, sporlar soluk leylak-gri, yoğun siğilli, (6–) 7 – 10 µm çapında ***C. lurida***
1. Kolumella, sporotekanın yarısına erişir, hafifçe inceldikten sonra ana kapillityum dallarına ayrılır, Kapillityum kahverengi, spor kitlesi kırmızı-kahverengi, Sporlar soluk leylak-kahverengi, dikencikli, 7 – 8 µm çapında ***C. rubens***

5. Cins: *Comatricha*

1. Kolumella sporotekanın 1/3 – 1/2'sine ulaşır ***C. ellae***
1. Kolumella sporotekanın yarısından daha yüksek, neredeyse tepeye ulaşır **2**
2. Sap toplam uzunluğun %50'sinden kısa ***C. longipila***
2. Sap toplam uzunluğun %50'sinden uzun **3**
3. Sap toplam uzunluğun %80'ine kadar, sporlar koyu mor renkli, 9 – 10 µm çapında ***C. nigra***
3. Sap toplam uzunluğun %50 – 66'sı kadar, sporlar soluk gri veya leylak kahverengi, 7 – 9 (–11) µm çapında ***C. laxa***

6. Cins: *Diderma*

1. Sporoteka zayıf bir sap üzerinde ve alt kısmı şemsiye şekilli ***D. umblicatum***
1. Sap bulunmaz, daralmış veya geniş bir taban üzerinde **2**
2. Sporlar 9 – 11 µm çapında, sporokarp gri tonlarında ***D. cinereum***
2. Sporlar 11 – 15 µm çapında, sporokarp beyaz tonlarında **3**
3. Kapillityum az, soluk morumsu veya renksiz, sporlar soluk morumsu gri renkli ***D. chondrioderma***
3. Kapillityum yoğun, koyu renkli, sporlar koyu renkli ***D. crustaceum***

7. **Cins: *Didymium***

1. Kireç kristalleri sert, genelde düz, kabuk benzeri bir dış kabuk oluşturmak üzere bir araya gelmiştir 2
1. Kireç kristalleri gevşekçe yığınlaşarak pürüzlü, unsu yapı gösteren şekilde bir araya gelmiştir 3
2. Sporlar küçük siğilli veya düz, 11 – 14 µm çapında *D. difforme*
2. Sporlar büyük ve belirgin siğilli, 9 – 10 µm çapında *D. trachysporum*
3. Sporokarplar belirgin şekilde saplı 4
3. Sporokarplar sapsız veya sap bulunduğu çok zayıf 6
4. Sporokarp küresel veya yarı-küresel, sap yoğun kireçli *D. squamulosum*
4. Sporokarp disk şekilli, sap kirecsiz veya zayıf kireçli 5
5. Sporokarp hafif şemsiye şekilli bir disk, yastık şekilli kolumella içerir, kapillityum çatalı dallanır, ancak az birleşir, spor kitlesi kahverengi *D. bahiense*
5. Sporokarp derin şemsiye şekilli bir disk, kolumella yok, kapillityum bol miktarda dallanma ve bütünleşmeler gösterir, spor kitlesi siyah *D. lenticulare*
6. Sporokarplar yoğun şekilde gruplaşmış ve kırılabilir bir kireç tabakası ile örtülü *D. crustaceum*
6. Sporokarplarda asla yoğun gruplaşma yok ve yaygın bir ekstra kireç tabakası içermez 7
7. Daralmış bir taban üzerinde sapsız, sporlar açık renkli, küçük siğilli 7 – 10 µm çapında *D. anellus*
7. Yaygın bir taban üzerinde sapsız, sporlar koyu renkli, büyük siğilli, 10 – 15 µm çapında *D. dubium*

8. **Cins: *Enerthenema***

1. Kolumella sporotekanın tepesine kadar ulaşır ve bu noktada küçük, parlak ve 0,2 mm'ye kadar büyüeyebilen bir disk oluşturur, kapillityum bu diskin kenarlarına bağlıdır, esnek, nadiren dallanan, yapıdadır, sporlar 10 – 12 µm çapındadır.... *E. papillatum*

9. Cins: *Fuligo*

1. Sporoteka aethalyumlar halinde, kapillityum tüpleri renksiz, her peridiyum kalıntısına bağlı dallı veya dallanmamış ve bazen de bir ağ oluşturan yapıda, bazen bir pseudokolumella meydana getirebilirler, sporlar koyu mor-kahverengi, çoğunlukla oval, küçük siğilli ve (10–)13 – 14(–15) µm çapındadır ***F. cinerea***

10. Cins: *Licea*

1. Spor kitlesi turuncu veya kırmızı turuncu, sporlarda soluk renkli çimlenme alanı yok ***L. inconspicua***
1. Spor kitlesi zeytuni kahveden çok koyu kahverengine, sporlarda çimlenme alanı az veya çok belirgin **2**
2. Sporokarplar küçük, nadiren 0,15 mm boyda..... **3**
2. Sporokarplar büyük, çoğunlukla 0,15 mm'den büyük **5**
3. Spor kitlesi açık zeytuni kahverengi ***L. pygmaea***
3. Spor kitlesi koyu kahverengi **4**
4. Sporlar gül renginden açık kahverengine, 13 µm çapında ***L. belmontiana***
4. Sporlar zeytuni, 15 – 16 µm çapında ***L. pussila***
5. Sporlar 11 µm'den büyük, açılım düzenli küçük plakalar yoluyla ***L. testudinacea***
5. Sporlar 11 µm'den küçük, açılım düzensiz veya loblar yoluyla . **6**
6. Açılım yıldızlı loblar ile spor kitlesi soluk kahverengi ***L. castanea***
6. Açılım düzensiz, spor kitlesi parlak kahverengi ***L. denudescens***

11. Cins: *Macbrideola*

1. Sporlar gruplar halinde birleşmiş ***M. synsporos***
1. Sporlar tek tek dağınık **2**

2. Kapillityum koyu kahverengi, genelde 1 – 3 kez çatalı dallanmış, dışa doğru incelen şekilde, en dışta zayıf, sporlar leylak-kahverengi veya gri-kahverengi *M. cornea*
2. Kapillityum çok narin, kırılğan az dallanan yapıda veya kısa çıkıntılar şeklinde dallanmış, sporlar kahverengi, morumsu veya leylağimsi *M. decapillata*

12. Cins: *Perichaena*

1. Sporokarpik veya plazmodiyokarpik, dağılmış veya kümeleşmiş, sessil, peridiyum çift katlı, kapillityum çok azdan çok yoğuna, bazen hiç yok, basit, dallanmamış iplikçiklerden 1,5 – 3 µm çapında, küçük siğillerle, kısa dikenlerle bezeli veya neredeyse düz, sporlar soluk sarı, küçük siğilli (11–) 12 – 14 (– 17) µm çapında. *P. corticalis*

13. Cins: *Physarum*

1. Aslen plazmodiyokarpik, çoğunlukla ağ şeklinde sporokarplar oluşturur *P. serpula*
1. Aslen saplı veya sapsız sporangiyat 2
2. Aslen saplı sporangiyat, asla plazmodiyokarplar oluşturmaz, sapsız olduğunda ise her zaman sap benzeri bir bağlantı taşır 3
2. Aslen sapsız sporangiyat, bazen küçük plazmodiyokarplar oluşturabilir, asla dallanmaz veya ağ yapısı göstermez 6
3. Kapillityum sporoteka tabanından çatalı dallanarak çıkar, uzamış az kireçli nodlar barındırır, sporlar neredeyse düz ve leylak kahverengi *P. album*
3. Kapillityum sporoteka tabanından çıkmaz, kireç nodları büyük, sporlar siğilli, mor kahverenginden koyu kahverengine değişen renklerde 4
4. Sap güçlü ve yivli yapıda, sporoteka fan şekilli, kapillityum gevşek *P. compressum*

4. Sap narin, sporoteka az veya çok küresel, kapillityum yoğun ve çok nodlu 5
5. Sporlar 10 – 12 µm çapta ve küçük siğilli *P. pussilum*
5. Sporlar 12 – 13 µm çapta ve büyük siğilli *P. straminipes*
6. Kireç birikimi sarı veya turuncu renklerde 7
6. Kireç birikimi beyaz 8
7. Kısa plazmodiyokarpik, kapillityum küçük nodlar ve renksiz iplikçiklerden oluşur, sporlar soluk kahverengi..... *P. auriscalpium*
7. Sporokarpik, kapillityum güçlü kalkersi, çoğunlukla büyük nodlar badhamoid karakter gösterir, sporlar mor kahverengi..... *P. decipiens*
8. Sporokarplar devamlı ve parçalı bir kireç kabuğu ile kaplı *P. tessellatum*
8. Sporokarplar devamlı ve parçalı bir kireç kabuğu ile kaplı değil .. 9
9. Kapillityum az miktarda, neredeyse kireçsiz *P. nudum*
9. Kapillityum bol miktarda, kireçli 10
10. Peridiyum kırılğan, bol miktarda kireçli, sporlar açık renkli *P. cinereum*
10. Peridiyum kalın ve kalkersi yapıda, sporlar koyu renkli *P. vernum*

14. Cins: *Stemonitis*

1. Spor süsleri ağsı 2
1. Spor süsleri ağsı değil 3
2. Sporlar soluk kızıl kahverengi, 8 – 9 µm çapta ve bantlı-ağsı yapıda *S. inconspicua*
2. Sporlar leylak kahverengi, 5 – 6,5 µm çapta ve 3 – 4 gözlü ağsı süslemeler içerir *S. virginensis*
3. Sporokarplar 8 mm'den uzun 4
3. Sporokarplar 8 mm'den kısa 5
4. Sporoteka pas rengi, kolumella uçta dalgalanır, sporlar pembe kahverengi ve 5 – 7,5 µm çapta *S. axifera*
4. Sporoteka koyu kahverengi, kolumella uçta dalgalanmaz, sporlar morumsu kahverengi ve 7,5 – 9 µm çapta *S. fusca*
5. Sporoteka soluk renkli, sporlar 6,5 - 7 µm çapta *S. pallida*
5. Sporoteka canlı renkli sporlar 7 – 9 µm çapta 6

6. Kolumella uç kısımda zarsı genişlemeye sahiptir, yüzey ağında serbest diken benzeri uçlar bulunur *S. flavogenita*
6. Kolumella uca kadar ulaşmaz, yüzey ağı dikensiz ve soluk renklidir *S. herbatica*

15. Cins: *Stemonitopsis*

1. Sporokarplar küçük gruplar halinde, 2 – 3,5 mm uzunlukta, sap toplam uzunluğun %33'ü kadar, sporlar 6,0 – 7,5 µm çapta, spor boyunca yayılan ağ 5 – 6 gözlü *S. amoena*

16. Cins: *Symphytocarpus*

1. Sporoteka pseudoaethalium halinde kolumella yok veya var ise opak, tepeye ulaşmadan dağılır, sporlar 11-13 µm çapında *S. confluens*

4.3. Bölgeden Toplanan Mycetozoneoların Tanımları ve Dağılımları

4.3.1. *Amaurochaete tubulina* (Alb. & Schwein.) T. Macbr., N. Amer. Slime-Moulds, ed.2 150 (1922)

Stemonitis tubulina Alb. & Schwein., Consp. Fung. Lusat. 102 (1805)

Jundzillia tubulina (Alb. & Schwein.) Racib., Hedwigia 26(3): 111 (1887)

Lachnobolus tubulinus (Alb. & Schwein.) Lado, Cuad. Trab. Fl. Micol. Iber. 16: 49 (2001)

Lachnobolus cribrosus Fr., Syst. Orb. Veg. 148 (1825)

Amaurochaete cribrosa (Fr.) T. Macbr., in Sturgis, Mycologia 9(6): 328 (1917)

Matruchotiella splendida (Skup.) Skup. ex G. Lister, in Lister, Monogr. Mycetozoa, ed. 3. 165 (1925)

Sporokarplar aethalyat, aethalyumlar yastık şekilli, basık, 10 cm uzunluğa kadar erişebilen boyutlardadır. Kabuk ince, saydam, çıkıntılı, kırılğan ve geçicidir. Hipotallus ince, parlak, uzun dönem kalıcı ve soluk siyahtır. Kapillityum dalsı, düzensiz olarak

tabandan çıkar, serbestçe dallanıp birleşir ve üst kısma doğru inceler. Spor kitlesi siyahtır. Sporlar soluk zeytuni renkli, hafif pütürlü, 12 – 15 µm çapındadır.

YAYILIŞI: Bilecik/Merkez; Karadere-Sütlük yolu, Sütlük'e 3 km kala, yol kenarı, meşe meşçeresi, baltalık meşeler, 977 m, 40° 05' 35,3" N; 29° 49' 51,9" E, 22.07.2007, *Q. frainetto*

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

Trichia cinerea Bull., Herb. France pl. 477, f. 3 (1790)

Stemonitis cinerea (Bull.) J.F.Gmel., Syst. Nat. 2: 1467 (1792)

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

Stemonitis digitata Schwein., Trans. Amer. Philos. Soc. 4: 260 (1832)

Arcyria digitata (Schwein.) Rostaf., Sluzowce Monogr. 274 (1875)

Arcyria leprieurii Mont., Ann. Sci. Nat. Bot., sér.4. 3: 141 (1855)

Stemonitis grisea Opiz, Lotos 5: 215 (1855)

Arcyria pallida Berk. & M. A. Curtis, in Berkeley, Grevillea 2: 67 (1873)

Arcyria stricta Rostaf., Sluzowce Monogr. Suppl. 36 (1876)

Arcyria friesii Berk. & Broome, Ann. Mag. Nat.Hist., ser. 4 17: 140 (1876)

Lachnobolus arcyrella Rostaf., Sluzowce Monogr. Suppl. 431 (1876)

Comatricha alba Schulzer, Oesterr. Bot. 27: 167 (1877)

Arcyria cookei Masee, Monogr. Myxogastr. 154 (1892)

Arcyria tenuis J.Schröt., in Hennings, Hedwigia 35: 207 (1896)

Arcyria digitata f. *subglobosa* Meyl., Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève 15-16: 321 (1913)

Arcyria digitata f. *globosa* Meyl., Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 55: 244 (1924)

Arcyria cinerea f. *subglobosa* Meyl., Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 55: 244 (1924)

Arcyria cinerea f. *rubella* Y.Yamam., Bull. Natl. Sci. Mus., Tokyo, B 26(3): 107 (2000)

Sporokarplar dağılmış veya küçük gruplar halinde, dik, saplı, 1 – 4 mm uzunluğunda, nadiren tamamen küresel, ancak genellikle silindirik, 0,5 – 0,8 mm çapında, neredeyse

beyaz, açık gri, bej veya nadiren saman rengi. Sap sporoteka ile aynı renkte veya daha koyu. Kalikulus düz veya iç kısmında hafifçe ağsı yapıda. Kapillitiyal ağ genellikle küçük gözlü, yukarıya doğru orijinal yüksekliğinin 1,5 katına kadar genişler, kalikulusa kuvvetli şekilde bağlı, kapillitiyal tüpler sporotekanın merkez ve tabanında 4 – 6 µm çapında ve belirgin şekilde siğilli veya dikencikli, tabana yakın tüpler düz veya neredeyse düz, dışta dikencikler ve yarım yüzüklerle çevrili, 2 – 4 µm çapında. Sporlar neredeyse renksiz, immersiyon objektifinde görülebilen çok hafif siğiller ve az miktardaki daha büyük siğillerle kaplı, (6–)7 – 8 µm çapında.

YAYILIŞI: Balıkesir/Balya; Çakallar çevresi, 343 m, 39° 43' 22,8" N; 27° 34' 31,8" E, 26.07.2006, *Q. cerris*; Balıkesir/Balya; Habibler - Çiğdem yolu, 2. km, 530 m, 39° 42' 08,1" N; 27° 29' 33,8" E, 27.07.2006, *Q. cerris*; Balıkesir/Balya; Habibler - Çiğdem yolu, 2. km, 530 m, 39° 42' 08,1" N; 27° 29' 33,8" E, 27.07.2006, *Q. pubescens*; Balıkesir/Gönen; Saraçlar - Kalfa yolu 1.km, 121 m, 40° 06' 52,4" N; 27° 45' 25,0" E, 29.07.2006, *Q. frainetto*; Balıkesir/İvrindi; Küçükyenice köyü çevresi, 499 m, 39° 31' 52,3" N; 27° 32' 46,5" E, 27.07.2006, *Q. frainetto*; Balıkesir/Merkez; Gökköy - Çoraklık arası 2. km, 222 m, 39° 34' 56,3" N; 27° 47' 36,4" E, 27.07.2006, *Q. trojana*; Balıkesir/Merkez; Kuyualan çevresi, 361 m, 39° 33' 09,0" N; 27° 41' 32,6" E, 27.07.2006, *Q. cerris*; Balıkesir/Susurluk; Susurluk - Dumanköy yolu, Dumanköy'e 3 km kala, 238 m, 39° 54' 35,4" N; 28° 06' 12,8" E, 28.07.2006, *Q. cerris*; Bursa/Gemlik; Haydariye yolu 5. km, açık makilik alan, 257 m, 40° 29' 10,4" N; 29° 06' 26,4" E, 30.09.2007, *Q. infectoria*; Bursa/İnegöl; Tekkeköy girişi; 655 m, 40° 07' 06,0" N; 29° 39' 39,2" E, 28.05.2006, *Q. cerris*; Bursa/İnegöl; Tekkeköy girişi; 655 m, 40° 07' 06,0" N; 29° 39' 39,2" E, 28.05.2006, *Q. frainetto*; Bursa/İznik; Sağırhisar - Sansarak yolu 4.km, meşe ormanı, 738 m, 40° 30' 37,4" N; 29° 49' 44,9" E, 02.07.2006, *Q. cerris*; Bursa/İznik; Sağırhisar - Sansarak yolu 4.km, meşe ormanı, 738 m, 40° 30' 37,4" N; 29° 49' 44,9" E, 02.07.2006, *Q. petraea*; Bursa/İznik; Sağırhisar çevresi, meşe - çam ormanı, 773 m, 40° 31' 46,6" N; 29° 51' 49,8" E, 02.07.2006, *Q. cerris*; Bursa/İznik; Yukarı Göllüce - Kirazlıyayla arası, Yukarı Göllüce köyü kuzeyi, sırtları, yol kenarı meşelik alan, 404 m, 40° 22' 01,9" N; 29° 36' 05,8" E, 30.06.2007, *Q. cerris*; Bursa/Mudanya; Dereköy - Çekrice yolu, Çekrice'ye 1 km kala, 84 m, 40° 17' 01,3" N; 28° 47' 17,1" E, 16.09.2007, *Q. pubescens*; Bursa/Mustafakemalpaşa; Kabulbaba köyü sonrası 4. km,

meşelik alan, 488 m, 40° 02' 04,9" N; 28° 35' 40,4" E, 14.08.2005, *Q. frainetto*; Bursa/Mustafakemalpaşa; Kapaklıoluk – Güller yolu 2. km, meşelik alan, 320 m, 40° 00' 55,5" N; 28° 30' 48,9" E, 14.08.2005, *Q. cerris*; Bursa/Mustafakemalpaşa; Nilüfer – Mustafakemalpaşa yolu, Akçapınar köyü çıkışı 2. km, meşelik alan, 181 m, 40° 06' 41,5" N; 28° 38' 47,4" E, 14.08.2005, *Q. cerris*; Bursa/Mustafakemalpaşa; Nilüfer – Mustafakemalpaşa yolu, Akçapınar köyü çıkışı 2. km, meşelik alan, 181 m, 40° 06' 41,5" N; 28° 38' 47,4" E, 14.08.2005, *Q. pubescens*; Bursa/Mustafakemalpaşa; Nilüfer – Mustafakemalpaşa yolu, Doruk (Dorak) köyü çevresi, 325 m, 40° 05' 57,2" N; 28° 35' 13,1" E, 14.08.2005, *Q. cerris*; Bursa/Nilüfer; İnegazi köyü çevresi, 364 m, 40° 07' 47,2" N; 28° 52' 25,9" E, 17.06.2005, *Q. infectoria*; Bursa/Nilüfer; Üçpınar – Güngöre yolu, Üçpınar çevresi, meşelik alan, 660 m, 40° 06' 17,4" N; 28° 50' 41,0" E, 17.06.2005, *Q. petraea*; Bursa/Orhaneli; Çivilicam sonrası 8. km, Pinus nigra-Quercus petraea ormanı, 837 m, 39° 53' 07,8" N; 28° 40' 50,4" E, 16.09.2007, *Q. petraea*; Çanakkale/Bayramiç; Bayramiç – Çan yolu, Yaylacık köyü yol ayrımı, çam ormanı kenarı, 266 m, 39° 53' 28,5" N; 26° 43' 01,0" E, 06.07.2005, *Q. cerris*; Çanakkale/Bayramiç; Bayramiç – Çan yolu, Yaylacık köyü yol ayrımı, çam ormanı kenarı, 266 m, 39° 53' 28,5" N; 26° 43' 01,0" E, 06.07.2005, *Q. pubescens*; Çanakkale/Bayramiç; Kaz Dağı, Yeşilköy sonrası, Kırgındere mevki, meşelik alan, 643 m, 39° 51' 56,6" N; 26° 50' 46,9" E, 18.08.2005, *Q. frainetto*; Çanakkale/Bayramiç; Yeniköy – Üvecik yolu 3. km, meşelik alan, 29 m, 39° 54' 30,8" N; 26° 10' 40,8" E, 05.07.2005, *Q. ithaburensis*; Çanakkale/Biga; Çömlekçi - Bakacak yolu 2.km, 173 m, 40° 13' 06,1" N; 27° 01' 18,4" E, E, 26.07.2006, *Q. frainetto*; Çanakkale/Biga; Sarıca çevresi, 63 m, 40° 12' 42,4" N; 27° 08' 23,3" E, 26.07.2006, *Q. pubescens*; Çanakkale/Biga; Yeniçiftlik köyü çevresi, 36 m, 40° 18' 35,1" N; 27° 11' 02,3" E, 26.07.2006, *Q. pubescens*; Çanakkale/Çan – Çanakkale yolu, Bayramiç yol ayrımı, meşelik alan, 182 m, 40° 00' 16,6" N; 26° 54' 38,3" E, 06.07.2005, *Q. cerris*; Çanakkale/Çan – Çanakkale yolu, Bayramiç yol ayrımı, meşelik alan, 182 m, 40° 00' 16,6" N; 26° 54' 38,3" E, 06.07.2005, *Q. pubescens*; Çanakkale/Çan; Kumarlar - Üvezdere yolu, Üvezdere'ye 2 km kala, 345 m, 40° 03' 26,5" N; 26° 51' 00,9" E, 25.07.2006, *Q. frainetto*; Çanakkale/Çan; Bayramiç – Çan yolu, Hacıkasım köyü çevresi, meşelik alan, 297 m, 39° 56' 46,8" N; 26° 48' 53,4" E, 06.07.2005, *Q. cerris*; Çanakkale/Çan; Çeltik - Bozguş, Bozguş'a 3 km kala, 341 m, 40° 07' 18,0" N; 27° 04'

13,9" E, 26.07.2006, *Q. cerris*; Çanakkale/Merkez; Çan – Çanakkale yolu, Kocalar köyü yol ayrımı, meşelik alan, 469 m, 40° 02' 03,7" N 26° 46' 57,1" E, 06.07.2005, *Q. frainetto*; Çanakkale/Yenice; Kiraztepe mevki, 400 m, 40° 02' 21,7" N; 27° 25' 09,1" E, 29.07.2006, *Q. petraea*; Edirne/Keşan; Mercan köyü çevresi, meşe - çam ormanı, 106 m, 40° 44' 06,2" N; 26° 34' 58,6" E, 18.06.2006, *Q. pubescens*; Edirne/Keşan; Şabanmera - Yayla köyü yolu, Yayla köye 3 km kala, meşe meşçeresi, 118 m, 40° 39' 04,7" N; 26° 23' 43,9" E, 18.06.2006, *Q. cerris*; Edirne/Lalapaşa; Hüseyinpınar - Demirköy yolu, tarım alanı, 255 m, 41° 53' 31,8" N; 26° 38' 22,3" E, 17.06.2006, *Q. virgiliana*; Edirne/Lalapaşa; Ömeroba köyü çevresi, tarım alanı, 353 m, 41° 54' 32,9" N; 26° 57' 07,6" E, 17.06.2006, *Q. pubescens*; Edirne/Lalapaşa; Süleymandanişment köyü çevresi, tarım alanı, 375 m, 41° 53' 49,3" N; 26° 53' 37,6" E, 17.06.2006, *Q. virgiliana*; Edirne/Merkez; Hatipköy - Çömlekköy yolu, tarım alanı, 88 m, 41° 49' 23,3" N; 26° 35' 25,9" E, 17.06.2006, *Q. virgiliana*; İstanbul/Çatalca; Binkılıç - Safaalan yolu, Safaalan'a 2 km kala, meşe meşçeresi, 197 m, 41° 25' 26,0" N; 28° 07' 26,4" E, 13.06.2006, *Q. petraea*; İstanbul/Çatalca; Çanakçı - Dağyenice yolu, baltalık meşe ormanı, 69 m, 41° 15' 35,4" N; 28° 29' 19,3" E, 13.06.2006, *Q. cerris*; İstanbul/Çatalca; Karamandere - Yaylacık yolu 7. km, meşe meşçeresi, 201 m, 41° 21' 24,1" N; 28° 17' 05,5" E, 13.06.2006, *Q. petraea*; İstanbul/Çatalca; Yaylacık - Aydınlar yolu 2. km, meşe meşçeresi, 208 m, 41° 21' 48,7" N; 28° 13' 11,2" E, 13.06.2006, *Q. frainetto*; İstanbul/Eyüp; Odayeri - Ağaçlı arası 2. km, baltalık meşe meşçeresi, 35 m, 41° 14' 01,5" N; 28° 50' 48,5" E, 12.06.2006, *Q. frainetto*; İstanbul/Gaziosmanpaşa; İhsaniye - Tayakadın yolu 5. km, yol kenarı, 88 m, 41° 15' 32,4" N; 28° 46' 39,0" E, 12.06.2006, *Q. petraea*; İstanbul/Sarıyer; Belgrad Ormanları, Topkoru mevki, meşe ormanı, 138 m, 41° 11' 05,8" N; 28° 59' 07,4" E, 12.06.2006, *Q. petraea*; İstanbul/Sarıyer; Uskumru - Rumelifeneri yolu 3. km, yol kenarı, 67 m, 41° 12' 44,4" N; 29° 02' 09,1" E, 12.06.2005, *Q. frainetto*; İstanbul/Ümraniye; Koçullu, Ömerli barajı çevresi, yol kenarı meşelik alan, *Q. petraea* topluluğu, 89 m, 41° 04' 15,1" N; 29° 21' 37,4" E, 29.06.2007, *Q. petraea*; Kırklareli/Demirköy; Armutveren - Sarpdere yolu 2. km, tarım alanı, 451 m, 41° 53' 12,9" N; 27° 34' 35,3" E, 15.06.2006, *Q. petraea*; Kırklareli/Demirköy; Balaban köy - Demirköy yolu, Demirköy'e 2 km kala, tarım alanı, 420 m, 41° 49' 52,8" N; 27° 44' 39,9" E, 15.06.2006, *Q. frainetto*; Kırklareli/Demirköy; Balaban köy çevresi, meşe ormanı, 525 m, 41° 49' 41,2" N; 27° 42' 08,5" E, 15.06.2006, *Q. petraea*;

Kırklareli/Demirköy; Demirköy - Sivrilere yolu 7. km, 195 m, 41° 48' 19,4" N; 27° 49' 01,9" E, 24.07.2006, *Q. petraea*; Kırklareli/Demirköy; Demirköy çevresi, yol kenarı, meşe meşçeresi, 292 m, 41° 50' 25,3" N; 27° 48' 00,2" E, 15.06.2006, *Q. petraea*; Kırklareli/Demirköy; Limanköy - İğneada arası, meşe meşçeresi, 80 m, 41° 53' 57,8" N; 28° 01' 47,7" E, 15.06.2006, *Q. frainetto*; Kırklareli/Demirköy; Yenice - Demirköy yolu, Demirköy'e 17 km kala, 682 m, 41° 44' 58,1" N; 27° 40' 03,4" E, 24.07.2006, *Q. petraea*; Kırklareli/Kofçaz; Devletliagaç - Karahamza yolu 2. km, mera, 384 m, 41° 58' 25,8" N; 26° 59' 21,3" E, 16.06.2006, *Q. frainetto*; Kırklareli/Kofçaz; Kofçaz - Kırklareli yolu, Elmacık köyüne 5 km kala, mera, 418 m, 41° 55' 56,6" N; 27° 09' 32,5" E, 16.06.2006, *Q. cerris*; Kırklareli/Kofçaz; Kofçaz - Kırklareli yolu, Elmacık köyüne 5 km kala, mera, 418 m, 41° 55' 56,6" N; 27° 09' 32,5" E, 16.06.2006, *Q. frainetto*; Kırklareli/Kofçaz; Kula - Kocayazı yolu, Kocayazı'ya 9 km kala, kayın - meşe ormanı, 492 m, 41° 59' 42,9" N; 27° 16' 30,1" E, 16.06.2006, *Q. petraea*; Kırklareli/Kofçaz; Kula - Kocayazı yolu, meşe ormanı, 435 m, 42° 00' 19,5" N; 27° 17' 28,4" E, 16.06.2006, *Q. petraea*; Kırklareli/Lüleburgaz; Hamitabat çevresi, baltalık meşe alanı, 124 m, 41° 29' 39,0" N; 27° 16' 27,0" E, 23.07.2006, *Q. pubescens*; Kırklareli/Merkez; Çukurpınar - Armutveren yolu 8. km, meşe - kayın ormanı, 351 m, 41° 52' 11,7" N; 27° 30' 21,8" E, 15.06.2006, *Q. cerris*; Kırklareli/Merkez; Karahamza - Yoğuntaşı yolu 2. km, meşe topluluğu, 337 m, 41° 51' 34,3" N; 27° 01' 10,9" E, 16.06.2006, *Q. frainetto*; Kırklareli/Merkez; Karahamza - Yoğuntaşı yolu 2. km, meşe topluluğu, 337 m, 41° 51' 34,3" N; 27° 01' 10,9" E, 16.06.2006, *Q. pubescens*; Kırklareli/Merkez; Kırklareli - Dereköy yolu, Dereköy'e 3 km kala, mera alanı, 467 m, 41° 54' 34,9" N; 27° 21' 43,4" E, 16.06.2006, *Q. petraea*; Kırklareli/Merkez; Kırklareli - Yörükbayır köyü yolu, Yörükbayır'a 2 km kala, meşe meşçeresi, 320 m, 41° 49' 30,9" N; 27° 19' 42,5" E, 16.06.2006, *Q. frainetto*; Kırklareli/Pınarhisar; Akören - İslambeyli yolu 2. km, 400 m, 41° 42' 20,0" N; 27° 35' 26,8" E, 24.07.2006, *Q. frainetto*; Kırklareli/Pınarhisar; Cevizköy çevresi, tarım alanı, 241 m, 41° 33' 24,6" N; 27° 35' 19,6" E, 14.06.2006, *Q. virgiliana*; Kırklareli/Vize; Kıyıköy - Vize yolu 16. km, meşe meşçeresi, 265 m, 41° 39' 25,4" N; 27° 55' 07,7" E, 14.06.2006, *Q. petraea*; Kırklareli/Vize; Kıyıköy - Vize yolu 8. km, meşe meşçeresi, 147 m, 41° 38' 59,2" N; 28° 00' 21,8" E, 14.06.2006, *Q. frainetto*; Kırklareli/Vize; Kızılağaç - Kömürköy yolu 5. km, 310 m, 41° 39' 56,1" N; 27° 52' 43,2" E, 24.07.2006, *Q. petraea*; Kırklareli/Vize; Kömürköy - Sergen yolu,

Sergen'e 11 km kala, 341 m, 41° 41' 43,1" N; 27° 48' 05,1" E, 24.07.2006, *Q. frainetto*;
Kırklareli/Vize; Kömürköy - Vize yolu, Vize'ye 11 km kala, meşe meşçeresi, 275 m,
41° 37' 26,3" N; 27° 51' 50,4" E, 14.06.2006, *Q. cerris*; Kırklareli/Vize; Kömürköy -
Sergen yolu, Sergen'e 11 km kala, 341 m, 41° 41' 43,1" N; 27° 48' 05,1" E, 24.07.2006,
Q. petraea; Kocaeli/Kandıra; Yayıncılar sonrası, Gebze yol ayrımından önce, yol kenarı,
30 m, 40° 53' 45,6" N; 29° 38' 03,8" E, 29.06.2007, *Q. petraea*; Kocaeli/Merkez;
Selimiye camii köyü civarı, 569 m, 40° 37' 42,5" N; 29° 57' 18,3" E, 07.10.2005, *Q.*
petraea; Sakarya/Geyve; Koru köyü çevresi, 600 m, 40° 32' 13" K, 30° 28' 39" D,
07.10.2007, *Q. petraea*; Tekirdağ/Hayrabolu; Parmaksız köyü çevresi, meşelik alan,
134 m, 41° 05' 19,8" N; 27° 10' 25,2" E, 18.06.2006, *Q. pubescens*; Tekirdağ/Malkara;
Kozyörük köyü çevresi, mera, 155 m, 40° 59' 41,7" N; 26° 56' 31,8" E, 18.06.2006, *Q.*
pubescens; Tekirdağ/Malkara; Mestanlar - Süleymaniye yolu 2. km, mera, 264 m, 41°
06' 03,5" N; 26° 52' 17,9" E, 18.06.2006, *Q. cerris*; Tekirdağ/Saray; Bahçeköy -
Çamlıkköy yolu 3. km, meşe meşçeresi, 190 m, 41° 35' 10,9" N; 28° 06' 49,7" E,
14.06.2006, *Q. petraea*; Tekirdağ/Saray; Bahçeköy - Kıyıköy yolu 2. km, meşe
meşçeresi, 129 m, 41° 33' 28,5" N; 28° 03' 47,8" E, 14.06.2006, *Q. petraea*;
Tekirdağ/Saray; Güngörmez - Bahçeköy yolu, meşe meşçeresi, 250 m, 41° 31' 26,3" N;
28° 00' 56,3" E, 14.06.2007, *Q. petraea*; Tekirdağ/Saray; Güngörmez çevresi, meşe
meşçeresi, 240 m, 41° 29' 55,5" N; 27° 59' 28,0" E, 14.06.2006, *Q. cerris*;
Tekirdağ/Saray; Kasatura Körfezi Koruma Alanı Girişi, meşe meşçeresi, 161 m, 41° 36'
05,7" N; 28° 05' 16,5" E, 14.06.2006, *Q. petraea*; Tekirdağ/Saray; Saray - Ayvacık yolu
1. km, meşe meşçeresi, 182 m, 41° 27' 44,0" N; 27° 56' 44,0" E, 14.06.2006, *Q.*
frainetto; Yalova/Armutlu; Mavi yeşil yol, Selimiye köyü çevresi, 630 m, 40° 31' 26,5"
N; 28° 59' 05,1" E, 30.09.2007, *Q. petraea*.

4.3.3. *Arcyria insignis* Kalchbr. & Cooke, in Kalchbrenner, Grevillea 10: 143 (1882)

Arcyria insignis var. *dispersa* Hagelst., Mycologia 21(5): 298 (1929)

Arcyria insignis var. *macrospora* Yu Li & Q. Wang, in Wang & Li, J. Jilin
Agric. Univ. 17(4): 83 (1995)

Sporokarplar gruplaşmış veya kümeleşmiş, nadiren bireysel saplı. Sporoteka parlak gül
renginden et rengine kadar veya soluk pembemsi, bazen sarıya doğru solan renklerde,

ovat veya silindirik, 0,5 – 1,5 (–3) mm uzunlukta. Sap nispeten kısa, 0,2 – 0,4 mm uzunlukta, kızılımsı, spor benzeri hücreler ile dolu. Kalikulus biraz genişlemiş, neredeyse düz veya iç kısmında zayıfça ağsı süslü. Kapillityum 2 – 3 µm çapta, çok yoğun bir ağ oluşturan tübüllerden oluşur, bazen tübüller şişkinlikli serbest uçlarla son bulabilir, gevşek bir spiral oluşumu gösteren çapraz bantlar ve dikenler içerir, kalikulusa bağlıdır. Spor kitlesi pembemsidir. Sporlar renksiz, az sayıda belirsiz siğilli ve 6 – 8 µm çapındadır. Plazmodyum cıvık beyaz.

YAYILIŞI: Bursa/Nilüfer; Alaaddinbey köyü çevresi, yol kenarı, 78 m, 40° 12' 10,7'' N; 28° 53' 45,2'' E, 16.09.2007, *Q. robur*.

4.3.4. *Arcyria minuta* Buchet, in Patouillard, Mém. Acad. Malgache 6: 42 (1927)

Arcyria cinerea var. *carnea* G.Lister, in Lister, Monogr. Mycetozoa, ed. 2 236 (1911)

Arcyria carnea (G.Lister) G.Lister, J. Bot. 59: 92 (1921)

Arcyria gulielmae Nann.-Bremek., Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch., C. 74 (4): 358 (1971)

Sporokarplar pembe, açık pembe, zarsı ve ince bir hipotallus üzerinde gruplar halinde. Kalikulus sığ baca şekilli, düz veya büyük, özellikle kenarlara yakın bölgelerde, düzensiz gözleri olan kırık bir ağ şeklinde kısmen birleşmiş yuvarlak veya uzamış siğillerle yoğun şekilde süslü. Kapillityum 3 – 5 µm çapında, geniş gözlü ve az sayıda serbest uçlu, kalikulusa bağlı, orijinal boyutunun 1,5 katına kadar genişleyen özellikte, dikencikler, yarım-yüzükler, ağlar ve siğillerle yoğun şekilde süslü, bazen ikiye ayrılmış 1,5 µm yükseklikte uçlu şekilde, tabandaki tüpler neredeyse düz. Spor kitlesi açık pembedir. Sporlar (6–)8 – 10(–12) µm çaptadır.

YAYILIŞI: Kırklareli/Merkez; Karahamza - Yoğuntaş yolu 2. km, meşe topluluğu, 337 m, 41° 51' 34,3" N; 27° 01' 10,9" E, 16.06.2006, *Q. pubescens*; İstanbul/Çatalca; Yaylacık - Aydınlar yolu 2. km, meşe meşçeresi, 208 m, 41° 21' 48,7" N; 28° 13' 11,2" E, 13.06.2006, *Q. frainetto*.

4.3.5. *Arcyria pomiformis* (Leers) Rostaf., Sluzowce Monogr. 271 (1875)

Mucor pomiformis Leers, Fl.Herborn. 284 (1775)

Stemonitis pomiformis (Leers) Roth, Tent. Fl. Germ. 548 (1788)

Stemonitis lutea Trentep., in Roth, Catal. Bot. 1: 221 (1797)

Arcyria lutea (Trentep.) Schwein., Schriften Naturf. Ges. Leipzig 1: 63 (1822)

Stemonitis ochroleuca Trentep., in Roth, Catal. Bot. 1: 221 (1797)

Arcyria ochroleuca (Trentep.) Fr., Syst. Mycol. 3: 181 (1829)

Arcyria silacea Ditmar, in Sturm, Deutschl. Fl. Pilze 1(1):15 (1813)

Arcyria globosa Weinm., in Fries, Syst. Mycol. 3: 181 (1829)

Arcyria winteri Wettst., Oesterr. Bot. Z. 35: 199 (1885)

Arcyria pomiformis var. *heterospora* G. Lister, J. Bot. 71: 221 (1933)

Plazmodyum beyaz. Sporokarplar dağınık yayılmış. Sporoteka soluk saman rengi, küreselden hafif oval şekle kadar. Kalikulus küçük, iç kısımda papilloz, çıkıntılar genelde bir seri ağ şeklinde bağlı. Kapillitium diken, çıkıntı ve siğiller içerir, bu süsler bazen spiral olarak dizilmiş olabileceği gibi bazı bölgelerde düzdür. Sporlar 7 – 8 µm çapındadır.

YAYILIŞI: Kırklareli/Vize; Kömürköy - Sergen yolu, Sergen'e 11 km kala, 341 m, 41° 41' 43,1" N; 27° 48' 05,1" E, 24.07.2006, *Q. pubescens*.

4.3.6. *Badhamia affinis* Rostaf., Sluzowce Monogr. 143 (1874)

Badhamia orbiculata Rex, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 45: 372 (1893)

Badhamia affinis var. *orbiculata* (Rex) G.Lister, in Lister, Monogr. Mycetozoa, ed. 3. 16 (1925)

Badhamia orbiculata var. *microspora* Meyl., Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 59: 480 (1937)

Badhamia affinis var. *microspora* (Meyl.) Nann.-Bremek. & Y.Yamam., Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch., C. 89(2): 221 (1986)

Badhamia affinis var. *armillata* (Nann.-Bremek.) Y.Yamam., Myxomycete
Biota Japan 361 (1998)

Plazmodyum krem-beyaz. Sporokarpik veya plazmodiyokarpik, küçük gruplar halinde kümeleşmiş, sessil veya kısa-saplı, yastık şekilli, 0,5 – 1 mm genişlikte ve 20 mm uzunluğa kadar, yaklaşık 0,3 mm yükseklikte, her zaman basık, saplı olduğunda alt kısımda az veya çok şemsiyemsi şekilli, griden beyazımsıya kadar renklerde. Sap, eğer var ise, kısa ve siyah. Peridiyum tek tabaka, üstte renksiz ve altta kahverengi, beyaz kireç ile kabuklanmış şekilde. Açılım düzensiz. Kapillitiyal tübüller beyaz kireç ile dolu, zayıf şekilde dallanmış ve hiç dallanmamış veya az miktarda ara bağ ile bağlı, pürüzlü kireç tabağı şeklinde bazal bir kolumelladan çıkan şekilde. Spor kitlesi kahverengi. Sporlar açık leylak-kahverengi, koyu siğillerle yoğun şekilde çevrili, (12 –) 14 – 18 µm çapında.

YAYILIŞI: Bursa/Nilüfer; Üçpınar – Güngöre yolu, Üçpınar çevresi, meşelik alan, 660 m, 40° 06' 17,4" N; 28° 50' 41,0" E, 17.06.2005, *Q. frainetto*; Bursa/Osmangazi; Uludağ, Hüseyinalan yol ayrımından 1 km önce, meşelik alan, yol kenarı, 852 m, 40° 08' 06,1" N; 29° 01' 21,7" E, 14.09.2005, *Q. petraea*; Çanakkale/Bayramiç; Yeniköy – Üvecik yolu 3. km, meşelik alan, 29 m, 39° 54' 30,8" N; 26° 10' 40,8" E, 05.07.2005, *Q. ithaburensis*; Kırklareli/Merkez; Kırklareli Organize Bölgesi çevresi, meşe meşceresi, 216 m, 41° 41' 49,3" N; 27° 20' 32,8" E, 15.06.2006, *Q. frainetto*.

4.3.7. *Badhamia foliicola* Lister, J. Bot. 35: 209 (1897)

Badhamia alpina G.Lister, J. Bot. 52: 99 (1914)

Badhamia foliicola f. *flavescens* Meyl., Bull. Soc. V. Sci. Nat. 57: 301 (1931)

Plazmodyum sarımsı beyazdan sarı veya turuncuya değişen renklerde. Sporokarplar kümeleşmiş veya yığınlaşmış, sessil veya saplı. Sap, bulunduğu, kısa ve sarımsı renkli. Sporoteka yarı küresel veya elips şekilli, 0,5 – 0,6 mm çapta veya kısa plazmodiyokarplar oluşturur, yanar-döner, gri. Peridiyum ince, pürüzlü, az miktarda kalkersi, beyaz veya boş olduğunda renksiz. Kapillityum ince, narin, kireçli veya

neredeysi kireçsiz tübüllerden oluşan tekdüze bir ağ Şeklinde. Sporlar serbest, sarı-kahverengi, küçük siğilli, 11 – 12 µm çapında.

YAYILIŞI: Bursa/Osmangazi; Uludağ, Hüseyinalan – Mürseller yolu, Hüseyinalan köyü çıkışı, yol kenarı, meşelik alan, 969 m, 40° 06' 47" N; 28° 01' 19,4" E, 14.09.2005, *Q. petraea*; Kırklareli/Pınarhisar; ayırdere - Akören yolu 2. km, 269 m, 41° 42' 19,3" N; 27° 31' 15,7" E, 24.07.2006 *Q. frainetto*; Tekirdağ/Şarköy; Umakedere - Yeniköy arası 5. km, maki, 248 m, 40° 48' 39,6" N; 27° 23' 28,7" E, 23.07.2006, *Q. pubescens*.

4.3.8. *Collaria lurida* (Lister) Nann –Bremek., Nederlandse Myxomyceten (Zutphen) 236 (1975)

Comatricha lurida Lister, Monogr. Mycetozoa 119 (1894)

Plazmodyum sulu beyaz. Sporokarplar kümeleşmiş, saplı, 0,5 – 1,5(–2,3) mm uzunlukta. Sap siyah, toplam uzunluğun %50 – 75'i kadar. Sporoteka küresel veya kısa yumurtamsı, dik, morumsu veya leylağımsı kahverengi, 0,2 – 0,5(–0,7) mm çapında. Kolumella silindirik, kısa, nadiren sporotekanın %50'sine ulaşan uzunlukta ve ucundan pek çok sağlam, kapillityumun çoğunu bünyesinden çıkaran dallara bölünür. Kapillityum koyu kahverengi, az miktarda ağ yapısı meydana getirir ve ana dalların ucundan çıkan çok sayıda uzun, renksiz, serbest uçlara sahiptir. Spor kitlesi leylak-mor. Sporlar soluk leylak-gri, yoğun siğilli, (6–)7 – 10 µm çapında.

YAYILIŞI: İstanbul/Çatalca; Karamandere - Yaylacık yolu 7. km, meşe meşceresi, 201 m, 41° 21' 24,1" N; 28° 17' 05,5" E, 13.06.2006, *Q. petraea*.

4.3.9. *Collaria rubens* (Lister) Nann.-Bremek., *Nederlandse Myxomyceten*: 236 (1975)
Comatricha rubens Lister, *Monogr. Mycetozoa*: 123 (1894)

Sporokarplar 0,7 – 2,0 mm uzunlukta. Hipotallus kırmızı-kahverengi, disk şekilli. Sap toplam uzunluğun yaklaşık %66'sı, boş, siyah ve opak, tabanda kızıl-kahverengi. Sporoteka küresel 0,3 – 0,6 mm çapta, kızıl-kahverengi. Peridiyum, sap çevresinde kalan ufak bir kap haricinde geçici. Kolumella, sporotekanın yaklaşık yarısına erişir, hafifçe inceldikten sonra ana kapillityum dallarına ayrılır. Kapillityum kahverengi, kolumellanın tüm yüzeyinden çıkan ve sadece birkaç kez ayrılan, attenuat, çevrede serbest uçlu iplikçiklerden oluşur. Kapillitiyal iplikçikler sadece sap çevresindeki yakaya bağlı kalır. Spor kitlesi kırmızı-kahverengi. Sporlar soluk leylak-kahverengi, 7 – 8 µm çapında ve dikenciklidir.

YAYILIŞI: Tekirdağ/Merkez; Hüsülü çevresi, tarım alanı, 146 m, 41° 01' 41,7" N; 27° 35' 41,4" E, 23.07.2006, *Q. virgiliana*.

4.3.10. *Comatricha ellae* Härk., *Karstenia* 18 (1): 23 (1978)

Comatricha nannengae Härk., *Karstenia* 17 (2): 87 (1977)

Plazmodyum sulu beyaz. Sporokarplar dağılmış, saplı, 0,6 – 1 mm uzunlukta. Sap siyah, yansıyan ışık ile parlayan yapıda, lifli ve tabanda kırmızımsı kahverengi, toplam uzunluğun %60 – 65'i kadar, tabanda 48 – 130 µm kalınlıkta ve tepede, 8 – 16 µm çapta. Sporoteka küresel, 0,24 – 0,40 mm çapta, koyu kahverengi. Kolumella, sporoteka yüksekliğinin %50 – 66'sı kadar. Kapillityum koyu, esnek, kolumellanın her yerinden çıkan şekilde, az sayıda veya hiç serbest uç içermeyen yüzey ağı oluşturacak şekilde dallanan ve birleşen yapılardır. Spor kitlesi koyu bakırmımsı kahverengidir. Sporlar morumsu kahverengi, çok zayıf siğilliden neredeyse düze kadar süslü ve bir yanı daha soluk ve düz yapıda olup 7 – 10,5 µm çapındadır.

YAYILIŞI: Çanakkale/Çan; Bayramiç – Çan yolu, Hacıkasım köyü çevresi, meşelik alan, 297 m, 39° 56' 46,8" N; 26° 48' 53,4" E, 06.07.2005, *Q. cerris*.

4.3.11. *Comatricha laxa* Rostaf., Sluzowce Monogr. 201 (1874)

Stemonitis laxa (Rostaf.) Masee, Monogr. Myxogastr. 79 (1892)

Badhamia penetralis Cooke & Ellis, Grevillea 5: 49 (1876)

Lamproderma ellisianum Cooke, Ann. Lyceum Nat. Hist. New York 11: 397 (1877)

Comatricha ellisiana (Cooke) Ellis & Everh., N. Amer. Fungi No. 2696 (1891)

Stemonitis macrosperma (Racib.) Masee, Monogr. Myxogastr. 76 (1892)

Comatricha macrosperma Racib., Rozpr. Spraw. Posiedzen Wydz. Mat.-Przyr. Akad. Umiejetn 12: 76 (1884)

Comatricha macrosperma var. *oblonga* Racib., Rozpr. Spraw. Posiedzen Wydz. Mat.-Przyr. Akad. Umiejetn 12: 76 (1884)

Comatricha macrosperma var. *obovata* Racib., Rozpr. Spraw. Posiedzen Wydz. Mat.-Przyr. Akad. Umiejetn 12: 76 (1884)

Comatricha sommerfeltii A.Blytt, Forh. Vidensk.-Selsk. Kristiania 1892(2): 8 (1892)

Comatricha ellisii Morgan, J. Cincinnati Soc. Nat. Hist. 16: 133 (1894)

Plazmodyum saydam beyaz. Sporokarplar gruplar halinde veya yayılmış, 1 – 3,5 mm uzunlukta, dik. Sporoteka kısa-silindirik, yumurtamsı veya neredeyse küresel şekilli, tepe ve tabanda yuvarlak şekilli. Sap toplam uzunluğun %50 – 66'sı kadar. Kolumella kapillityumu ucun hemen altından vermeye başlar. Kapillityum koyu, öncül dallar tipik olarak kolumellaya dik, uca doğru daralan şekilli, ancak daralmaya karşın sağlam yapıda, çoğunlukla kısmen açık bir içsel ağ oluşturur, dış kısımda az veya çok birbirine bağlanarak çoğunlukla bir yüzey ağı oluşturur, tipik formlarda yüzey ağı bulunmaz. Sporlar soluk gri veya leylak kahverengi, hafif siğilli, çimlenme alanı yok, 7 – 9(-11) µm çapında.

YAYILIŞI: Bursa; Kestel; Alaçam köyüne 3 km kala, meşe ormanı, 1018 m, 40° 06' 58" N; 29° 17' 14" E 26.10.2006, *Q. petraea*; Bursa/Osmangazi; Uludağ, Hüseyinalan – Mürseller yolu, Hüseyinalan köyü çıkışı, yol kenarı, meşelik alan, 969 m, 40° 06' 47" N;

28° 01' 19,4" E, 14.09.2005, *Q. petraea*; Çanakkale/Bayramiç; Bayramiç – Çan yolu, Yaylacık köyü yol ayrımı, çam ormanı kenarı, 266 m, 39° 53' 28,5" N; 26° 43' 01,0" E, 06.07.2005, *Q. pubescens*; Çanakkale/Biga; Yeniçiftlik köyü çevresi, 36 m, 40° 18' 35,1" N; 27° 11' 02,3" E, 29.07.2006, *Q. pubescens*.

4.3.12. *Comatricha longipila* Nann.-Bremek., Acta Bot. Neerl. 11:31 (1962)

Plazmodyum saydam beyaz. Sporokarplar küçük gruplar halinde veya tek tek, 1,5 – 2,0 mm boyda, az veya çok dik. Hipotallus disk şekilli veya grup halindeki sporokarpların altında sürekli, kahverengi ve belirsiz. Sap toplam uzunluğun %33'üne kadar, tabanda liflerden oluşan bir ağ içerir, yukarıda opak. Sporoteka silindirik veya ters-yumurtamsı, 0,3 – 0,6 mm çapta, kahverengi. Peridiyum genellikle tamamen geçici, ancak bazen sap ucunda bir yaka halinde kalıcı. Kolumella sporotekanın hemen ucuna yaklaştığında kapillityumu verir. Kapillityumun öncül dalları kolumellaya dik, yoğun ve güçlü şekilde bütünleşmiş, çatalsı dallanan, bazen uç kısmında şişkinleşen uzun, serbest uçlara sahip dallıdır. Sporlar soluk kırmızımsı kahverengi, küçük siğilli, 6,0 – 7,0 µm çapında.

YAYILIŞI: Kırklareli/Merkez; Üsküp - Beypınarı yolu 2. km, tarım alanı, 403 m, 41° 45' 05,7" N; 27° 26' 32,4" E, 15.06.2006, *Q. pubescens*.

4.3.13. *Comatricha nigra* (Pers ex J. F Gmel) J. Schröt. Krypt.-Fl. Schlesien Pilze Schles. 3(1):118 (1885)

Stemonitis nigra Pers. ex J.F. Gmel., Syst. Nat. 2: 1467 (1792)

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

Stemonitis ovata var. *atrofusca* (Pers.) Alb. & Schwein., Consp. Fung. Lusat. 104 (1805)

Stemonitis atrofusca var. *nigra* Pers., Tent. Disp. Meth. Fung. 54 (1797)

Stemonitis ovata Pers., Syn. Meth. Fung. 189 (1801)

Trichia mucoriformis Schumach., Enum. Pl. 2: 211 (1803)

Stemonitis oblonga Fr., Syst. Mycol. 3: 159 (1829)

Stemonitis obtusata Fr., Syst. Mycol. 3: 160 (1829)

- Comatricha obtusata* (Fr.) Preuss, Linnaea 24: 141 (1851)
- Stemonitis friesiana* de Bary, in Rabenhorst, Fungi Eur., editio nova, ser. secunda No. 568 (1862)
- Comatricha friesiana* (de Bary) Rostaf., Sluzowce Monogr. 199 (1874)
- Comatricha friesiana* var. *oblonga* Rostaf., Sluzowce Monogr. 200 (1874)
- Comatricha friesiana* var. *obovata* Rostaf., Sluzowce Monogr. 200 (1874)
- Comatricha friesiana* var. *excelsa* Racib., Hedwigia 28(1): 115 (1889)
- Comatricha persoonii* var. *gracilis* L.F. Celak, Arch. Naturwiss. Landesdurchf. Böhmen 7(5): 51 (1893)
- Comatricha friesiana* var. *leptonema* L.F. Celak, Arch. Naturwiss. Landesdurchf. Böhmen 7(5): 50 (1893)
- Comatricha friesiana* var. *pachynema* L.F. Celak, Arch. Naturwiss. Landesdurchf. Böhmen 7(5): 50 (1893)

Plazmodyum saydam beyaz. Sporokarplar dağılmış veya küçük gruplar halinde, 9 mm uzunluğa kadar, kabuk kültürlerinde daha küçük ve her zaman küresel şekilli. Sap genellikle toplam uzunluğun en az %66'sı kadar olup siyah renkli ve en azından tabanında olmak üzere bazen tüm uzunluğu boyunca lifsi yapıdadır. Kolumella sporoteka içerisinde en az yarıya ulaşır, ancak genellikle neredeyse tam tepeye kadar erişir ve bu noktadan kapillityumu verir. Kapillityum kolumellanın tüm uzunluğu boyunca çıkan ana dallardan meydana gelmiş, yoğun ve esnek bir ağ şeklinde olup, çoğunlukla alt kısımlarda bir yüzey ağı teşekkül ederken üst kısımlarda serbest uçlar çoğunluktadır. Sporlar leylak-kahverengi, çok küçük ve soluk renkli bir çimlenme poru içerir, küçük siğilli, 7,5 – 9,0 µm çapındadır.

YAYILIŞI: İstanbul/Ümraniye; Koçullu, Ömerli barajı çevresi, yol kenarı meşelik alan, *Q. petraea* topluluğu, 89 m, 41° 04' 15,1" N; 29° 21' 37,4" E, 29.06.2007, *Q. petraea*.

4.3.14. *Diderma chondrioderma* (de Bary & Rostaf.) G.Lister, in Lister, Monogr. Mycetozoa, ed. 3. 258 (1925)

Didymium chondrioderma de Bary & Rostaf., in Aleksandrovich, Miksom. 89 (1872)

Chondrioderma alexandrowiczii Rostaf., Sluzowce Monogr. 169 (1874)

Didymium alexandrowiczii (Rostaf.) Masee, Monogr. Myxogastr. 232 (1892)

Diderma arboreum G.Lister & Petch, in G.Lister, J. Bot. 51: 2 (1913)

Plazmodyum beyaz. Genellikle dağılmış, genişlemiş ve loplu, düzleşmiş plazmodiyokarplar 1 – 3 mm çapında, bazen sporokarpik ve disk şekilli, 0,5 – 0,7 mm çapında, sessil veya nadiren çok kısa, koyu kahverengi saplı. Peridiyum tek katmanlı, zarsı, ince ve düzensiz kabuk oluşturan kireç parçacıkları içerir. Kolumella et-rengi, bazen neredeyse yok. Kapillityum yaygın, morumsu veya renksiz, birleşim noktalarında zarsı genişlemeler olan iplikçikler şeklinde. Sporlar soluk morumsu gri, küçük ve yakın dikencikli, (10–)12 – 13(–15) µm çapında.

YAYILIŞI: Balıkesir/Balya; Çakallar çevresi, 343 m, 39° 43' 22,8" N; 27° 34' 31,8" E, 26.07.2006, *Q. trojana*; Balıkesir/Balya; Danişment - Ilıca Orman yolu, 174 m, 39° 50' 47,5" N; 27° 42' 03,7" E, 27.07.2006, *Q. frainetto*; Balıkesir/Balya; Habibler - Çiğdem yolu, 2. km, 530 m, 39° 42' 08,1" N; 27° 29' 33,8" E, 27.07.2006, *Q. pubescens*; Balıkesir/Balya; Pınaroba çevresi, 463 m, 39° 46' 25,0" N; 27° 29' 16,9" E, 26.07.2006, *Q. trojana*; Balıkesir/İvrindi; İvrindi çevresi, 269 m, 39° 34' 29,8" N; 27° 31' 29,8" E, 27.07.2006, *Q. pubescens*; Balıkesir/İvrindi; Küçükyenice köyü çevresi, 499 m, 39° 31' 52,3" N; 27° 32' 46,5" E, 27.07.2006, *Q. frainetto*; Balıkesir/Merkez; Gökköy - Çoraklık arası 2. km, 222 m, 39° 34' 56,3" N; 27° 47' 36,4" E, 27.07.2006, *Q. trojana*; Balıkesir/Merkez; Ilıca - Armualan yolu, Armutalan'a 2 km kala, 173 m, 39° 52' 15,6" N; 27° 47' 07,3" E, 27.07.2006, *Q. petraea*; Balıkesir/Merkez; Kuyualan çevresi, 361 m, 39° 33' 09,0" N; 27° 41' 32,6" E, 27.07.2006, *Q. cerris*; Balıkesir/Savaştepe; Beyköy çevresi, 490 m, 39° 28' 47,8" N; 27° 38' 50,6" E, 27.07.2006, *Q. cerris*; Balıkesir/Savaştepe; Beyköy çevresi, 490 m, 39° 28' 47,8" N; 27° 38' 50,6" E, 27.07.2006, *Q. frainetto*; Balıkesir/Susurluk; Kiraz köyü çevresi, 525 m, 39° 54' 34,7" N; 28° 02' 36,1" E, 28.07.2006, *Q. frainetto*; Bilecik/Merkez; Sarmaşık - Beyce arası,

Sarmaşık köyü sonrası, yol kenarı tarım alanı, 520 m, 40° 16' 10,8" N; 29° 57' 07,7" E, 30.06.2007, *Q. pubescens*; Bursa/İnegöl; Kurşunlu - Güzelyurt yolu 3. km, 493 m, 40° 02' 06,5" N; 29° 41' 57,1" E, 28.05.2006, *Q. cerris*; Bursa/İnegöl; Tekkeköy girişi; 655 m, 40° 07' 06,0" N; 29° 39' 39,2" E, 28.05.2006, *Q. cerris*; Bursa/İznik; Gürmüzlü - Çandarlı yolu Hacıosman yol ayrımı, maki, 812 m, 40° 31' 12,3" N; 29° 48' 21,8" E, 02.07.2006, *Q. petraea*; Bursa/İznik; Gürmüzlü - Çandarlı yolu Hacıosman yol ayrımı, maki, 812 m, 40° 31' 12,3" N; 29° 48' 21,8" E, 02.07.2006, *Q. pubescens*; Bursa/Orhaneli; Çivili-Letafet yolu, Letafet'e 2 km kala, 536 m, 39° 52' 57,7" N; 28° 46' 51,7" E, 16.09.2007, *Q. frainetto*; Bursa/Yenişehir; Terziler - Aydoğdu yolu, Aydoğdu köyüne 5 km kala, yol kenarı, tarım alanı, 400 m, 40° 13' 05,3" N; 29° 45' 28,8" E, 06.05.2007, *Q. pubescens*; Çanakkale/Biga; Yolindi - Hacıköy yolu, Hacıköy'e 6 km kala, 182 m, 40° 12' 21,3" N; 27° 21' 49,1" E, 29.07.2006, *Q. cerris*; Çanakkale/Çan; Çan - Yenice yolu, Sameteli köyü yol ayrımı, 143 m, 39° 59' 16,1" N; 27° 05' 45,8" E, 26.07.2006, *Q. cerris*; Çanakkale/Çan; Çanakkale - Çan yolu, Kumarlar Köyü yol ayrımı, 318 m, 40° 01' 26,0" N; 26° 49' 42,4" E, 25.07.2006, *Q. cerris*; Çanakkale/Çan; Çeltik - Bozguş, Bozguş'a 3 km kala, 341 m, 40° 07' 18,0" N; 27° 04' 13,9" E, 26.07.2006, *Q. frainetto*; Çanakkale/Lapseki; Şahinli - Karaömerler yolu, 1. km, 212 m, 40° 17' 51,9" N; 26° 45' 00,5" E, 25.07.2006, *Q. frainetto*; Çanakkale/Lapseki; Şahinli - Karaömerler yolu, 1. km, 212 m, 40° 17' 51,9" N; 26° 45' 00,5" E, 25.07.2006, *Q. pubescens*; Çanakkale/Merkez; Kirazlıalan çevresi, 284 m, 40° 02' 32,2" N; 26° 41' 21,4" E, 25.07.2006, *Q. pubescens*; Çanakkale/Yenice; Yenice - Balya yolu, Mustafa Kemal Paşa Çeşmesi çevresi, 402 m, 39° 56' 02,5" N; 27° 21' 08,9" E, 26.07.2006, *Q. frainetto*; Edirne/İpsala; Koyuntepe köyü çevresi, mera, 22 m, 40° 46' 08,6" N; 26° 19' 16,6" E, 18.06.2006, *Q. pubescens*; Edirne/İpsala; Yapıldak köyü çevresi, meşe meşçeresi, 16 m, 40° 47' 01,9" N; 26° 27' 09,7" E, 18.06.2006, *Q. virgiliana*; Edirne/Meriç; Yenicegörüce - Meriç yolu, meşe meşçeresi, 84 m, 41° 09' 13,5" N; 26° 27' 16,6" E, 17.06.2006, *Q. pubescens*; Edirne/Uzunköprü; Çöpköy köyü çevresi, meşelik alan, 124 m, 41° 12' 12,8" N; 26° 49' 45,1" E, 18.06.2006, *Q. frainetto*; İstanbul/Çatalca; Örencik - Celepköy yolu, tarım alanı, 81 m, 41° 21' 08,5" N; 28° 29' 20,5" E, 13.06.2006, *Q. cerris*; Kırklareli/Demirköy; Yenice - Demirköy yolu, Demirköy'e 17 km kala, 682 m, 41° 44' 58,1" N; 27° 40' 03,4" E, 24.07.2006, *Q. petraea*; Kırklareli/Lüleburgaz; Hamitabat çevresi, baltalık meşe alanı, 124 m, 41° 29'

39,0" N; 27° 16' 27,0" E, 23.07.2006, *Q. pubescens*; Kırklareli/Merkez; Beypınar - Çukurpınar yolu, meşelik alan, 523 m, 41° 48' 20,3" N; 27° 19' 12,0" E, 15.06.2006, *Q. cerris*; Kırklareli/Merkez; Üsküp - Beypınarı yolu 2. km, tarım alanı, 403 m, 41° 45' 05,7" N; 27° 26' 32,4" E, 15.06.2006, *Q. pubescens*; Kırklareli/Vize; Kömürköy - Sergen yolu, Sergen'e 11 km kala, 341 m, 41° 41' 43,1" N; 27° 48' 05,1" E, 24.07.2006, *Q. petraea*; Tekirdağ/Hayrabolu; Karabürçek köyü çevresi, meşelik alan, 205 m, 41° 13' 43,2" N; 27° 00' 04,2" E, 18.06.2006, *Q. pubescens*; Tekirdağ/Hayrabolu; Parmaksız köyü çevresi, meşelik alan, 134 m, 41° 05' 19,8" N; 27° 10' 25,2" E, 18.06.2006, *Q. pubescens*; Tekirdağ/Merkez; Araphacı çevresi, 252 m, 40° 51' 21,9" N; 27° 15' 48,0" E, 24.07.2006, *Q. frainetto*.

4.3.15. *Diderma cinereum* Morgan. J. Cincinnati Soc. Nat. Hist. 16: 154 (1894)

Chondrioderma cinereum (Morgan) Torrend, Brotéria, Sér. Bot. 7: 104 (1908)

Sporokarplar sessil, kümeleşmiş, yarı-küresel, kısmen ezik görünümlü, 0,3 – 0,5 mm çapında, parlak gri. Hipotallus belirsiz. Peridiyum tek tabaka olarak görülür, ince, düz, kabuksu ve düzensiz açılımlıdır. Kapillityum narin, az dallanan koyu renkli iplikçikler halindedir. Spor kitlesi siyah renklidir. Sporlar koyu morumsu kahverengi, küçük siğilli ve 9 – 11 µm çapındadır. Plazmodyum bilinmiyor.

YAYILIŞI: Balıkesir/Merkez; Konakpınar - Söpköy yolu, 5. km, 331 m, 39° 25' 00,8'' N; 27° 50' 06,5'' E, 28.07.2006, *Q. cerris*.

4.3.16. *Diderma crustaceum* Peck, Annual Rep. New York State Mus. 26: 74 (1874)

Chondrioderma crustaceum (Peck) Berl., in Saccardo, Syll. Fung. 7: 373 (1888)

Sporokarplar kümeleşmiş, bazen birbirleriyle yakın temas halinde, çoğunlukla yastık şekilli bir koloni halinde. Sporotekalar beyaz veya soluk saman rengi, küresel veya ezilmiş görünümlü, 0,3 – 0,8 mm çapta, belirgin, beyaz veya krem renkli bir hipotallus üzerindedir. Peridiyum çift tabakalı, dış tabaka düz, kemiksi, sert, kırılğan ve genelde zarsı, mavi ve yanardöner renklerdeki iç zardan kolaylıkla ayrılır. Kolumella küçük,

küresel veya klavat, çoğunlukla yok olmuştur. Kapillityum koyu, dışa doğru açılan renkte, az dallanan ve çok az birleşen, bazen koyu renkli birikintiler barındıran iplikçikler şeklindedir. Sporlar, koyu, dikenli, bazen yarı-ağsı şekilde gözükür, (11–)12 – 14(–15) µm çapındadır.

YAYILIŞI: Bilecik/Merkez; Sarmaşık-Beyce arası, Sarmaşık köyü sonrası, yol kenarı tarım alanı, 520 m, 40° 16' 10,8'' N; 29° 57' 07,7'' E, 30.06.2007, *Q. pubescens*.

4.3.17. *Diderma umbilicatum* Pers., Syn. Meth. Fung. 165 (1801)

Reticularia umbilicata (Pers.) Poir., in Lamarck, Encycl. 6: 183 (1804)

Cionium umbilicatum (Pers.) Spreng., Syst. Veg. 4(1): 529 (1827)

Diderma radiatum var. *umbilicatum* (Pers.) G. Lister, in Lister, Monogr. Mycetozoa, ed. 3. 96 (1925)

Diderma umbilicatum var. *macrosporum* Meyl., Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 56: 68 (1925)

Sporokarplar kısa saplı veya sessil, parlak griden beyaza değişen renklerde. Peridiyum çift tabakalı, dış tabaka kalkırsı veya bazen kireçsiz, zarsı iç tabakaya çok sıkı bağlıdır. Açılım düzensiz, iç kısmı beyaz renkli gözükür derin bir kap bırakır. Kolumella kalıcı, soluk renkli, yarı küresel, düz veya pütürlüdür. Sap, bulunduğunda, kıvrımsı-kahverengi, beyaz kireç ile kaplıdır. Sporlar yoğun siğilcikli, 10 – 12 µm çapındadır.

YAYILIŞI: Çanakkale/Yenice; Gönen Hidroelektrik Santrali çevresi, 191 m, 39° 57' 41,1" N; 27° 25' 52,2" E, 29.07.2006, *Q. cerris*; Sakarya/Geyve; Bozcağız - Koru yolu, Koru'ya 4 km kala, 350 m, 40° 31' 33'' K, 30° 26' 49'' D, 07.10.2007, *Q. virgiliana*.

4.3.18. *Didymium anellus* Morgan, J. Cincinnati Soc. Nat. Hist. 16: 148 (1894)

Didymium effusum var. *tenue* Lister, J. Bot. 35: 214 (1897)

Plazmodyum renksiz, Hipotallus ince, narin. Sporokarplar daralmış bir taban üzerinde, nadiren kısa saplı, düz-yastık şekilli, boğumlu veya plazmodiyokarpik, bazen genişçe

yayılmış, kabuksu, oyuklu, beyaz veya kül grisinden, kireç noksanlığı durumunda koyu metalik, sporokarp şeklinde olduğunda 0,2 – 0,5 mm genişlikte. Peridiyum zarsı, renksiz veya morumsu kahverengi, yanar-döner, kireç kristallerinin meydana getirdiği bir tabaka ile çevrili, bazen kireçsiz. Açılım dairesel veya az veya çok uzamış bir yarık yoluyla. Kolumella yok veya sporotekanın tabanındaki saman rengi veya kahverengimsi bir birikinti ile temsil edilir. Kapillityum yoğun, serbestçe dallanan ve bütünleşen, narin ve koyu iplikçiklerin oluşturduğu kısmen elastik bir ağ şeklindedir. Spor kitlesi koyu kahverengi. Sporlar morumsu kahverengi, hafif siğilli, siğiller bazen kümeleşmiş, (7,5–) 8 – 10(–11) µm çapında.

YAYILIŞI: Bursa/Gemlik; Haydariye yolu 5. km, açık makilik alan, 257 m, 40° 29' 10,4'' N; 29° 06' 26,4'' E, 30.09.2007, *Q. infectoria*; İstanbul/Çatalca; Çanakçı - Dağyenice yolu, baltalık meşe ormanı, 69 m, 41° 15' 35,4" N; 28° 29' 19,3" E, 13.06.2006, *Q. cerris*.

4.3.19. *Didymium bahiense* Gottsb., Nova Hedwigia 15: 365 (1968)

Didymium bahiense var. *microsporum* Hochg., Gottsb. & Nann.-Bremek., Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch., C. 92(1): 78 (1989)

Plazmodyum kahverengi, sporokarp oluşturmadan önce beyaz. Sporokarplar saplı, 0,8 – 2,0 mm uzunlukta. Sap kireçsiz, uca doğru daralan şekilli, toplam uzunluğun %50 – 75'i kadar, üstte saman rengi, altta saydam turuncu, kırmızı veya kahverengi. Sporoteka disk şekilli, ancak sap kısmında derin şemsiyemsi bir yapı oluşturduğunda neredeyse küresel, 0,2 – 0,7 mm çapında, beyaz veya soluk gri. Peridiyum ince ve renksiz veya soluk sarı renkli, hemen hemen sporlarla aynı boyutlarda olan yıldızimsi kireç kristallerinin oluşturduğu unumsu bir tabaka ile kaplı, tabandaki saman rengi ve kalınlaşmış olan tabaka, beyaz, kireçli bir kolumelladan çıkar. Açılım düzensiz. Kapillitiyal iplikçikler bol miktarda, çatallı şekilde dallanmış, az miktarda bütünleşen, soluk renkli uçlara sahip kahverengi, bazen küçük koyu renkli şişkinlikler içerir. Spor kitlesi koyu kahverengi. Sporlar soluk kahverengiden leylak-griye değişen renklerde, (9–) 10 – 12 (–14,5) µm çapında, kümeleşmiş siğilli.

YAYILIŞI: Edirne/İpsala; Yapıldak köyü çevresi, meşe meşceresi, 16 m, 40° 47' 01,9" N; 26° 27' 09,7" E, 18.06.2006, *Q. virgiliana*; İstanbul/Çatalca; Yaylacık - Aydınlar yolu 2. km, meşe meşceresi, 208 m, 41° 21' 48,7" N; 28° 13' 11,2" E, 13.06.2006, *Q. frainetto*; Kırklareli/Pınarhisar; Cevizköy çevresi, tarım alanı, 241 m, 41° 33' 24,6" N; 27° 35' 19,6" E, 14.06.2006, *Q. virgiliana*.

4.3.20. *Didymium crustaceum* Fr. Syst. Mycol. 3: 124 (1829)

Didymium confluens var. *crustaceum* (Fr.) Rostaf., Sluzowce Monogr. 165 (1874)

Physarum confluens Link, Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. Neuesten Entdeck. Gesammten Naturk. 7: 43 (1815)

Plazmodyum beyaz. Sporokarplar paylaşılan saplar üzerinde kümeleşmiş ve yaygın, beyaz ve kalkersi kabuk ile çevrili, bireysel sporokarplar 0,7 – 2 mm çapında. Hipotallus zarsı, sporokarp kümelerinin altında ortak, çoğunlukla kalkersi ancak belirgin değil. Peridiyum çift tabakalı, dış tabaka kırılğan ve kalkersi, zarsı iç tabaka kristallerle çevrili. Kolumella yok. Kapillityum sağlam, seyrek dallanan, açık kahverengi. Spor kitlesi siyah. Sporlar leylak kahverengi, küçük siğilli veya küçük dikenli, 10 – 14 µm çapında.

YAYILIŞI: Kırklareli/Kofçaz; Devletliğağaç - Karahamza yolu 2.km, mera, 384 m, 41° 58' 25,8" N; 26° 59' 21,3" E, 16.06.2006, *Q. frainetto*; Kırklareli/Merkez; Karahamza - Yoğuntaş yolu 2.km, meşe topluluğu, 337 m, 41° 51' 34,3" N; 27° 01' 10,9" E, 16.06.2006, *Q. frainetto*.

4.3.21. *Didymium difforme* (Pers.) Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. 1: 571 (1821)

Diderma difforme Pers., Tent. Disp. Meth. Fung. 9 (1797)

Didymium difforme (Pers.) Duby, Bot. Gall., ed. 2. 858 (1830)

Chondrioderma difforme (Pers.) Rostaf., in Fuckel, Jahrb. Nassauischen Vereins Naturk. 27-28: 74 (1873)

- Licea caesia* Schumach., Enum. Pl. 2: 219 (1803)
Physarum caesium (Schumach.) Fr., Syst. Mycol. 3: 147 (1829)
Amphisporium versicolor Link, Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. Neuesten Entdeck. Gesammten Naturk. 7: 41 (1813)
Didymium cyanescens Fr., Symb. Gasteromyc. 19 (1818)
Diderma cyanescens (Fr.) Fr., Syst. Mycol. 3: 109 (1829)
Licea alba Nees, in Kunze & Schmidt, Mykol. Hefte 2: 66 (1823)
Lycogala minutum Grev., Scott. Crypt. Fl. pl. 40 (1823)
Physarum album (Nees) Fr., Syst. Mycol. 3: 147 (1829)
Reticularia pusilla Fr., Syst. Orb. Veg. 147 (1825)
Licea macrospora Schwein., Trans. Amer. Philos. Soc. 4: 258 (1832)
Diderma neesii Corda, Icon. Fung. 2: 23 (1838)
Diderma liceoides Fr., Summa Veg. Scand. 450 (1849)
Diderma libertianum Fresen., Beitr. Mykol. 28 (1850)
Didymium libertianum (Fresen.) de Bary, Mycetozen 124 (1864)
Chondrioderma liceoides Rostaf., Sluzowce Monogr. Suppl. 17 (1876)
Chondrioderma micraspis Speg., Anales Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires 6: 200 (1899)
Diderma persoonii T.Macbr., N. Amer. Slime-Moulds 96 (1899)
Didymium tubulatum E.Jahn, Ber. Deutsch. Bot. Ges. 36: 663 (1919)
Didymium difforme var. *repandum* G.Lister, J. Bot. 59: 91 (1921)

Plazmodyum renksiz veya sarı. Sporanglar sessil, kümeleşmiş, düz-yastık şekilli, 0,3 – 1 mm genişlikte, 25 mm'ye kadar uzanabilen kısa ağ şekilli veya yaygın plazmodiyokarplar şeklinde, düz, beyaz. Peridiyum çift katmanlı, dış tabaka kabuksu, *Diderma* benzeri, yoğun şekilde birikmiş kireç kristalleri içerir, bazen yoktur, iç duvar narin, morumsu veya renksiz, yanar-döner. Kapillityum genelde az, bazen bol, kahverengi veya neredeyse renksiz, çatalı dallanan iplikçikler şeklinde, çoğunlukla alt kısımda geniş ve üst kısımda daha narin. Kolumella yok veya morumsu, kalınlaşmış kalkersi bir taban şeklinde. Spor kitlesi siyah. Sporlar koyu mor-kahverengi veya morumsu gri, küçük siğilli veya düz, 11 – 14 µm çapında, bazen spor duvarının bir kısmı diğer kısma göre kalınlaşarak bir kap şeklini alır.

YAYILIŞI: Çanakkale/Bayramiç; Bayramiç – Ezine yolu 17. km, Harharik köprüsü yanı, tarım alanı, 64 m, 39° 46' 21,9" N; 26° 25' 35,8" E, 05.07.2005, *Q. ithaburensis*; İstanbul/Gaziosmanpaşa; İhsaniye - Tayakadın yolu 5. km, yol kenarı, 88 m, 41° 15' 32,4" N; 28° 46' 39,0" E, 12.06.2006, *Q. frainetto*.

4.3.22. *Didymium dubium* Rostaf., Sluzowce Monogr. 152 (1874)

Physarum tussilaginis Berk. & Broome, Ann. Mag. Nat.Hist., ser. 4 17: 139 (1876)

Didymium tussilaginis (Berk. & Broome) Masee, Monogr. Myxogastr. 244 (1892)

Didymium wilczekii Meyl., Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 44: 290 (1908)

Sporokarplar veya plazmodiyokarplar oluşturur, 0,3 mm yüksekliğe, 1 – 7 mm genişliğe ve 15 mm uzunluğa erişebilir ve grimsi beyaz renklidir. Hipotallus belirsizdir. Peridiyum tek tabaka, zarsı, yaklaşık spor boyutlarında olan stellat kireç kristalleri ile kaplıdır. Kolumella yoktur, ancak sporotekanın tabanı genelde kalkersi bir tabaka ile kaplıdır. Kapillityum tabandan dağılan, ince, dallanan, dalgalı, renksiz ve gevşek bir ağ oluşturur. Spor kitlesi koyu kahverengidir. Sporlar soluk leylak gri, yoğun siğilli ve 10 – 12 µm çapındadır. Plazmodyum sarıdır.

YAYILIŞI: Yalova/Armutlu; Selimiye köyü yolu, Hayriye ve Mecidiye yol ayrımı, meşelik alan, 397 m, 40° 29' 47,9" N; 28° 57' 56,1" E, 30.09.2007, *Q. cerris*

4.3.23. *Didymium lenticulare* K. S. Thind & T. N. Lakh., Mycologia 60(5): 1083 (1968)

Sporokarplar saplı, 2 mm uzunluğa kadar, dağınık veya gevşekçe kümeleşmiş. Hipotallus koyu kahverengi, sarmal. Sap 1 – 1,8 mm uzunlukta, dik, yivli, uca doğru incelen şekilde, altta koyu kahverengi, üstte daha açık renkli ve ışık geçirgen, çok zayıfça kireç kristalleri ile dolu. Sporoteka dik veya hafif eğik disk şekilli, altta geniş

şemsiye şekilli, beyaz, 0,5 – 0,8 mm çapta. Peridiyum zarsı, ışık geçirgen, çok düzensiz çıkıntılar ve parçalar şeklindeki kireç birikimi ile kaplı. Açılım düzensiz, kalınlaşmış olan tabandaki peridiyum az veya çok kalıcı. Kolumella yok. Kapillityum sert, yarı ışık geçirgen iplikçikler şeklinde olup dallanıp birleşir. Spor kitlesi siyah. Sporlar koyu morumsu kahverengi, kümeleşmiş siğilli, 9 – 11 µm çapındadır.

YAYILIŞI: Kırklareli/Pınarhisar; Çayırdere - Akören yolu 2. km, 269 m, 41° 42' 19,3" N; 27° 31' 15,7" E, 25.07.2006, *Q. frainetto*.

- 4.3.24. *Didymium squamulosum*** (Alb. & Schwein.) Fr., Symb. Gasteromyc. 19 (1818)
Diderma squamulosum Alb. & Schwein., Consp. Fung. Lusat. 88 (1805)
Cionium squamulosum (Alb. & Schwein.) Spreng., Syst. Veg. 4(1): 528 (1827)
Licea stipitata DC., in Lamarck & de Candolle, Fl. Franç., ed. 3. 5: 101 (1815)
Didymium effusum Link, Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. Neuesten Entdeck. Gesammten Naturk. 7: 42 (1815)
Tubulina pedicellata Poir., in Lamarck, Encycl. 5: 373 (1817)
Didymium costatum Fr., Syst. Mycol. 3: 118 (1829)
Didymium herbarum Fr., Syst. Mycol. 3: 120 (1829)
Didymium squamulosum var. *costatum* (Fr.) Rostaf., Sluzowce Monogr. 160 (1874)
Physarum liceoides Duby, Bot. Gall., ed. 2. 861 (1830)
Didymium filamentosum Wallr., Fl. Crypt. Germ. 2: 368 (1833)
Didymium praecox de Bary, in Rabenhorst, Fungi Eur., editio nova, ser. secunda No. 367 (1861)
Didymium radiatum Berk. & M.A.Curtis, in Berkeley, J. Linn. Soc., Bot. 10: 348 (1868)
Didymium neglectum Berk. & Broome, J. Linn. Soc., Bot. 14: 83 (1873)
Didymium fuckelianum Rostaf., Jahrb. Nassauischen Vereins Naturk. 27-28: 73 (1873)
Didymium discoideum Rostaf., Sluzowce Monogr. 162 (1874)
Chondrioderma cookei Rostaf., Sluzowce Monogr. Suppl. 17 (1876)
Didymium cookei (Rostaf.) Raunk., Bot. Tidsskr. 17: 86 (1890)

- Didymium angulatum* Peck, Annual Rep. New York State Mus. 31: 41 (1879)
- Didymium affine* Raunk., Bot. Tidsskr. 17: 88 (1890)
- Didymium bonianum* Pat., J. Bot.(Morot) 5: 316 (1891)
- Didymium squamulosum* var. *rufipes* L.F. Celak, Arch. Naturwiss. Landesdurchf. Böhmen 7(5): 62 (1893)
- Didymium effusum* var. *maculatum* L.F. Celak, Arch. Naturwiss. Landesdurchf. Böhmen 7(5): 64 (1893)
- Didymium squamulosum* var. *claviforme* Sturgis, Colorado Coll. Stud. Sci. Ser. 12: 27 (1907)
- Didymium applanatum* Nann.-Bremek., Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch., C. 75(4): 352 (1972)
- Didymium annulatum* T.Macbr., N. Amer. Slime-Moulds, ed.2. 125 (1922)

Plazmodyum genelde pembe. Sporokarlar saplı, sessil veya plazmodiyokarpik. Hipotallus disk şekilli. Sap güçlü, kalkersi, genelde az veya çok yivli, beyaz veya saman renginden turuncu veya pembemsiye değişen renklerde. Sporoteka küresel veya basık, alt kısımda derin şemsiye şeklinde, 0,3 – 1 mm çapında. Peridiyum saydam, genelde kalınlaşmış, çoğunlukla yıldızimsı kireç kristalleri ile kaplı. Kolumella beyaz veya soluk renkli, disk şekilli veya yarı-küresel, kalınlaşmış, şemsiye şekilli sporoteka tabanını ve genişlemiş, hafif küresel veya basık bir tepe yapısını içerir. Kapillityum değişken, narin veya geniş iplikcikli, az veya çok basit veya bol dallanmış, renksiz veya soluk renkli, nadiren koyu renkli, çoğunlukla belirgin kalınlaşmalar içerir. Spor kitlesi siyahtır. Sporlar koyu morumsu kahverengi, küçük siğilli, dikencikli veya yığın-siğilli 8 – 11 µm çapında.

YAYILIŞI: Kırklareli/Demirköy; Demirköy - Sivriyer yolu 7. km, 195 m, 41° 48' 19,4" N; 27° 49' 01,9" E, 24.07.2006, *Q. frainetto*; Kırklareli/Koççaz; Kula - Kocayazı yolu, meşe ormanı, 435 m, 42° 00' 19,5" N; 27° 17' 28,4" E, 16.06.2006, *Q. petraea*; Kırklareli/Koççaz; Devletliagaç - Karahamza yolu 2. km, mera, 384 m, 41° 58' 25,8" N; 26° 59' 21,3" E, 16.06.2006, *Q. frainetto*; Kırklareli/Lüleburgaz; Hamitabat çevresi, baltalık meşe alanı, 124 m, 41° 29' 39,0" N; 27° 16' 27,0" E, 23.07.2006, *Q. pubescens*; Kırklareli/Merkez; Kırklareli Organize Bölgesi çevresi, meşe meşçeresi, 216 m, 41° 41'

49,3" N; 27° 20' 32,8" E, 15.06.2006, *Q. pubescens*; Yalova/Armutlu; Selimiye köyü yolu, Hayriye ve Mecidiye yol ayrımı, meşelik alan, 397 m, 40° 29' 47,9" N; 28° 57' 56,1" E, 30.09.2007, *Q. frainetto*.

4.3.25. *Didymium trachysporum* G. Lister, Essex Naturalist 20: 113 (1923)

Plazmodyum renksizdir. Sporokarpik veya narin, bükülmüş, basit, dallanan veya boğumlanan plazmodiyokarplar şeklinde, sessildir. Sporoteka yarı-küresel veya yastık şekilli, daralmış bir taban üzerinde, dağınık, 0,1 – 0,6 mm çapta, beyaz veya krem renkli. Peridiyum çift katmanlı, dış tabaka düz veya birikmiş kireç kristalleri ile pütürlü, iç tabaka zarsı, şeffaf ve az veya çok yanar-döner renklindedir. Kolumella indirgenmiş veya yok, kalınlaşmış sarı renkli bir taban halinde olabilir. Kapillityum az, çeşitli, genelde morumsu, kalın veya ince iplikçiler genişlemeler içerebilir. Spor kitlesi siyah. Sporlar koyu morumsu kahverengi, geniş ve düzensizce siğilli, siğiller çoğunlukla mükemmel olmayan bir ağşılaşma meydana getirebilir ve 9 – 10 µm çapındadır.

YAYILIŞI: Bursa/İnegöl; Eskiköy - Madenköy arası, yol kenarı, 756 m, 40° 20' 11,1" N; 29° 12' 08,0" E, 01.07.2007, *Q. frainetto*.

4.3.26. *Enerthenema papillatum* (Pers.) Rostaf., Sluzowce Monogr. Suppl. 28 (1876)

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

Comatricha papillata (Pers.) J. Schröt., Krypt.-Fl. Schlesien Pilze Schles. 3(1): 118 (1885)

Trichia notata Schumach., Enum. Pl. 2: 211 (1803)

Arcyria atra Schumach., Enum. Pl. 2: 215 (1803)

Stemonitis mammosa Fr., Syst. Mycol. 3: 161 (1829)

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

Ancyrophorus crassipes Raunk., Bot. Tidsskr. 17: 93 (1890)

Enerthenema papillatum var. *ancyrophorus* (Raunk.) Torrend, Brotéria, Sér. Bot. 7: 72 (1908)

Enerthenema papillatum var. *polytricha* L.F. Celak, Arch. Naturwiss. Landesdurchf. Böhmen 7(5): 55 (1893)

Enerthenema papillatum var. *sparsa* L.F. Celak, Arch. Naturwiss. Landesdurchf. Böhmen 7(5): 55 (1893)

Enerthenema papillatum var. *carneogriseum* Meyl., Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 51: 268 (1917)

Plazmodyum cıvık beyaz. Sporokarplar 1,5 mm uzunluğa kadar. Sap siyah, opak, yukarı doğru incelen şekilde ve toplam uzunluğun yaklaşık yarısı. Sporoteka kahverengi, 0,7 mm çapa kadar. Kolumella sporotekanın tepesine kadar ulaşır ve bu noktada küçük, parlak ve 0,2 mm'ye kadar büyüeyebilen bir disk oluşturur. Kapillityum bu diskin kenarlarına bağlıdır, esnek, nadiren dallanan, yapıdadır. Kabuk kültürlerinde bazen apikal disk oluşmaz ve kapillityum tüm kolumelladan dağılır. Spor kitlesi morumsu kahverengi. Sporlar hafif siğilcikli, grimsi kahverengi ve 10 – 12 µm çapındadır.

YAYILIŞI: Bursa/İzmit; Sağırhisar - Sansarak yolu 4. km, meşe ormanı, 738 m, 40° 30' 37,4" N; 29° 49' 44,9" E, *Q. petraea*, 02.07.2006.

4.3.27. *Fuligo cinerea* (Schwein.) Morgan, J. Cincinnati Soc. Nat. Hist. 19: 33 (1896)

Enteridium cinereum Schwein., Trans. Amer. Philos. Soc. 4: 261 (1832)

Lachnobolus cinereus Schwein., Trans. Amer. Philos. Soc. 4: 262 (1832)

Badhamia coadnata Rostaf., Sluzowce Monogr. 146 (1874)

Physarum ellipsosporum Rostaf., Sluzowce Monogr. Suppl. 10 (1876)

Fuligo ellipsospora (Rostaf.) Lister, Monogr. Mycetozoa 67 (1894)

Aethaliopsis stercoriformis Zopf, Pilzthiere 150 (1885)

Fuligo stercoriformis (Zopf) Racib., Hedwigia 26(3): 111 (1887)

Plazmodyum şeffaf beyaz renkte. Aethalyumlar genelde küçük gruplar halinde, hafifçe yükselmiş, alçak yastık şekilli veya düzensiz, 0,5 – 6,0 cm genişlikte ve 0,5 cm kalınlığa kadar, soluk gri veya beyaz renktedir. Kabuk pürüzlü ve düzensiz olup nadiren hiç bulunmayabilir. Hipotallus zarsı, çoğunlukla pek çok süslü tabakalar içerir, beyaz kireç

ile kaplı olup genelde aethalyumun dışına taşar. Aethalyumu oluşturan tüpsü plazmodiyokarpların peridiyumları, beyaz kireç ile kaplıdır. Kapillityum tüpleri renksiz, her peridiyum kalıntısına bağlı dallı veya dallanmamış ve bazen de bir ağ oluşturan yapıda, bazen bir pseudokolumella meydana getirebilirler. Kireç nodları beyaz kireç parçacıkları içerir. Spor kitlesi siyahtır. Sporlar koyu mor-kahverengi, çoğunlukla oval, küçük siğilli ve (10–)13 – 14(–15) µm çapındadır.

YAYILIŞI: Balıkesir/İvrindi; Balya - İvrindi yolu, İvrindi'ye 8 km kala, 303 m, 39° 37' 39,5" N; 27° 32' 00,8" E, 26.07.2006, *Q. trojana*; Balıkesir/Merkez; Türkali çevresi, 275 m, 39° 29' 16,8" N; 27° 51' 14,0" E, 28.07.2006, *Q. cerris*; Çanakkale/Biga; Karabiga - Örtülüce yolu, Örtülüce'ye 2 km kala, 54 m, 40° 22' 57,1" N; 27° 13' 39,0" E, 26.07.2006, *Q. pubescens*; Kocaeli/Merkez; Selimiye camii köyü sonrası, Alartı mahallesi, 569 m, 40° 37' 42,5" N; 29° 57' 18,3" E, 07.10.2005, *Q. petraea*; Yalova/Armutlu; Selimiye köyü yolu, Hayriye ve Mecidiye yol ayrımı, meşelik alan, 397 m, 40° 29' 47,9" N; 28° 57' 56,1" E, 30.09.2007, *Q. frainetto*.

4.3.28. *Licea belmontiana* Nann.-Bremek., Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch., C. 69(3): 337 (1966)

Sporokarplar sessil, 50 – 150 µm çapında. Peridiyum tek tabakalı, saydam, soluk kahverengi ve az miktarda birikintiler içerir, kapakçık kenarları hafifçe tırtıklı, ancak küçük yumrular içermez, tepe kapakçığı bir kapak olarak işlev görür ve tabandaki kapakçıklar çiçeksi loplardır. Spor kitlesi koyu kahverengi. Sporlar gül renginden kahverengiye değişen renklerde, kalın duvarlı ve büyük bir çimlenme boşluğu içerir, yaklaşık 13 µm çapındadır.

YAYILIŞI: Çanakkale/Bayramiç; Alikabaklar – Nebiler yolu, tarım alanı, 187 m, 39° 42' 03,9" N; 26° 28' 50,8" E, 05.07.2005, *Q. pubescens*.

4.3.29. *Licea castanea* G.Lister, J. Bot. 49: 61 (1911)

Protoplasmodyum saydam, sonradan kahverengi. Sporokarpikten hafif plazmodiyokarpikçe değişen şekillerde, dağılmış, sessil, yuvarlak yastık şekilliden uzamışa, 0,1 – 0,9(– 1,3) mm uzunlukta, 0,1 – 0,4 mm genişlikte, başlangıçta kestane rengi veya soluk kahverengi, zamanla siyahımsı kahverengi. Peridiyum düz veya kırışık, neredeyse renksiz veya soluk kahverengi, çoğunlukla granüler parçacıkların oluşturduğu devamlı bir tabaka ile çevrili. Açılım kapakçıklar veya yıldızsı loplar ile kapakçık kenarları yaklaşık 1 µm çapında soluk sığillerle işaretli. Spor kitlesi soluk renkliden kahverengiye değişen renklindedir. Sporlar soluk zeytin yeşili-sarı, kalın duvarlı ve belirgin bir soluk alan içeren, 9 – 11 µm çapında.

YAYILIŞI: Kırklareli/Pınarhisar; Cevizköy çevresi, tarım alanı, 241 m, 41° 33' 24,6" N; 27° 35' 19,6" E, 14.06.2006, *Q. virgiliana*.

4.3.30. *Licea denudescens* H.W.Keller & T.E.Brooks, Mycologia 69(4): 668 (1977)

Sporokarplar sessil, 0,2 – 0,4 mm çapında, küreselden hafif basığa veya nadiren biraz uzamış, soluk siyah veya dış peridiyal tabaka aşındırıldığında düz ve parlak kahverengi. Peridiyum sağlam, çok yakın birleşmiş iki tabaka içerir, iç tabaka zarsı, ince, saydam, soluk zeytin yeşili-kahverengi, iç kısmında düzensiz bir ağ özelliği gösteren çıkıntılar içerir, dış tabaka siyah ve atık parçacıklar ile opak, sağlam ve kurduğunda kırılğan, ıslandığında bazen kalın, saydam ve jelâtinsi bir tabaka çıkarır. Açılım düzensiz. Spor kitlesi parlak kahverengidir. Sporlar soluk zeytuni-kahverengi, küresel veya yumurta şekilli, düz, çok belirgin, renksiz bir çimlenme alanına sahip, 8,5 – 11 µm çapında.

YAYILIŞI: İstanbul/Çatalca; Çanakçı - Dağyenice yolu, baltalık meşer ormanı, 69 m, 41° 15' 35,4" N; 28° 29' 19,3" E, 13.06.2006, *Q. pubescens*.

4.3.31. *Licea inconspicua* T.E.Brooks & H.W.Keller, Mycologia 69(4): 671 (1977)

Protoplasmodyum ve sklerotyumlar turuncu. Sporokarplar basık-küresel, geniş bir taban üzerinde sessil, grimsi kahverengi, koyu kahverengiden siyaha, 0,2 – 0,3 mm çapında. Peridiyum açılımı üstten düzensiz loplak şeklinde, 3 adet sıkı yapılmış tabakalı, dış tabaka kırılabilir ve kırıkdağımsı, koyu ve yoğun kalıntı parçacıkları ile opak renkli, bazen iç tabakalardan ayrılır, orta tabaka zarsı, düz, renksiz, saydam ve yansıtıcı, 2,0 – 2,5 µm kalınlıkta, iç tabaka zarsı, çok ince, açık sarımsı kahverengi, iç yüzeyi yoğun ve küçük çıkıntılıdır. Spor kitlesi turuncu veya kırmızımsı turuncu, zamanla pembemsi saman rengine dönen şekilde. Sporlar küresel veya yumurtamsı, yoğun ve küçük çıkıntılı, çıkıntılar az veya çok ağırsı özellikte, (13,5–) 14,5 – 15,5 µm çapında.

YAYILIŞI: Kırklareli/Demirköy; Balaban köy çevresi, meşe ormanı, 525 m, 41° 49' 41,2" N; 27° 42' 08,5" E, 15.06.2006, *Q. petraea*.

4.3.32. *Licea pusilla* Schrad., Nov. Gen. Pl. 19 (1797)

Tubulina pusilla (Schrad.) Poir., in Lamarck, Encycl. 8: 131 (1808)

Protoderma pusilla (Schrad.) Rostaf., Sluzowce Monogr. 90 (1874)

Protodermium pusillum (Schrad.) Rostaf. ex Berl., in Saccardo, Syll. Fung. 7: 328 (1888)

Protodermidium pusillum (Schrad.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 2: 867 (1891)

Physarum licea Fr., Syst. Mycol. 3: 143 (1829)

Sporokarplar sessil. Sporoteka küreselden köşeli yastık şekline kadar, (0,5–) 1,0 – 1,5 mm çapında, siyahtan koyu kahverengiye değişen renklerde, ağ şeklinde çıkıntılar içerir. Peridiyum iki çok yakın tabakalı, iç tabaka zarsı ve parlak, dış tabaka jelatinsi ve soluk, zeytuniden sarı kahverengiye değişen renklerde. Açılım düz, köşeli, kenarlarında genellikle tek bir sıra büyük koyu çıkıntılar içeren kapakçıklar ile olur. Spor kitlesi koyu zeytuni kahverengi. Sporlar zeytuni sarı yoğun küçük sığilli veya küçük dikencikli, ince bir alan içeren kalın duvarlı ve 15 – 16 (–20) µm çapında.

YAYILIŞI: Bursa/Osmangazi; Uludağ, Hüseyinalan – Mürseller yolu, Hüseyinalan köyü çıkışı, yol kenarı, meşelik alan, 969 m, 40° 06' 47" N; 28° 01' 19,4" E, 14.09.2005, *Q. petraea*.

4.3.33. *Licea pygmaea* (Meyl.) Ing, Trans. Brit. Mycol. Soc. 78(3): 443 (1982)

Licea pusilla var. *pygmaea* Meyl., Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 58: 89 (1933)

Sporokarplar 0,05 – 0,3 mm çapta, lob ve plaka kenarları bariz şekilde çıkıntılı, çıkıntılar tek sıra veya düz. Sporlar yoğun küçük siğil veya dikencikli, (11–) 12 – 13 (– 14) µm çapındadır.

YAYILIŞI: Bursa/İzmit; Yukarı Göllüce köyü kuzeyi, yol kenarı meşelik alan, 404 m, 40° 22' 01,9" N; 29° 36' 05,8" E, 30.06.2007, *Q. cerris*.

4.3.34. *Licea testudinacea* Nann.-Bremek., Acta Bot. Neerl. 14: 141 (1965)

Sporokarplar sessil, yastık veya ezilmiş yastık şekilli. Sporoteka 0,2 – 0,8 mm çapta ve 0,15 mm uzunlukta, parlak, çok koyu kahverengiden siyaha değişen renklerde. Peridiyum küçük plakalara bölünüş ve her bir plaka kenarlarında bir sıra çıkıntı içerir. Spor kitlesi çok koyu kahverengi. Sporlar siğilcikli, gri ve belirgin bir açık renkli alan içerir, (10–) 11 – 13 (–15) µm çapındadır.

YAYILIŞI: Çanakkale/Biga; Karabiga - Örtülüce yolu, Örtülüce'ye 2 km kala, 54 m, 40° 22' 57,1" N; 27° 13' 39,0" E, 28.07.2006, *Q. pubescens*; Çanakkale/Biga; Yeniçiftlik köyü çevresi, 36 m, 40° 18' 35,1" N; 27° 11' 02,3" E, 30.07.2006, *Q. pubescens*.

4.3.35. *Macbrideola cornea* (G.Lister & Cran) Alexop., Mycologia 59(1): 112 (1967)

Comatricha cornea G.Lister & Cran, in G.Lister, J. Bot. 55: 121 (1917)

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

Sporokarplar dağılmış veya gruplaşmış, 0,3 – 2,0 mm uzunlukta. Hipotallus disk şekilli, küçük, kızıl-kahverengi veya sarı. Sap kızıl-kahverengi veya bazen tabanda sarı renkli, keratinsi, homojen, lifsi değil, boş, yukarı doğru daralıp koyulaşır, toplam uzunluğun %50 – 75'i kadar. Sporoteka küresel, 0,05 – 0,3 mm çapında, koyu kahverengi. Peridiyum sap çevresinde bir yaka şeklinde kalan kısmi geçici yapıda. Kolumella sporoteka ortasına kadar erişir. Kapillityum koyu kahverengi, genelde sadece 1 – 3 kez çatalsı dallanmış, dışa doğru incelen şekilde, en dışta zayıf. Spor kitlesi koyu kahverengi. Sporlar leylak-kahverengi veya gri-kahverengi, siğilli, 8 – 9 µm çapında.

YAYILIŞI: Balıkesir/Balya; Çakallar çevresi, 343 m, 39° 43' 22,8" N; 27° 34' 31,8" E, 26.07.2006, *Q. cerris*; Balıkesir/İvrindi; İvrindi çevresi, 269 m, 39° 34' 29,8" N; 27° 31' 29,8" E, 27.07.2006, *Q. pubescens*; Bilecik/Merkez; Karadere-Sütlük yolu, Sütlük'e 3 km kala, yol kenarı, meşe meşceresi, baltalık meşeler, 977 m, 40° 05' 35,3" N; 29° 49' 51,9" E, 22.07.2007, *Q. frainetto*; Bursa/Mustafakemalpaşa; Nilüfer – Mustafakemalpaşa yolu, Akçapınar köyü çıkışı 2. km, meşelik alan, 181 m, 40° 06' 41,5" N; 28° 38' 47,4" E, 14.08.2005, *Q. pubescens*; Bursa/Nilüfer; İnegazi köyü çevresi, 364 m, 40° 07' 47,2" N; 28° 52' 25,9" E, 17.06.2005, *Q. frainetto*; Çanakkale/Bayramiç; Kaz Dağı, Yeşilköy sonrası, Kırğındere mevki, meşelik alan, 643 m, 39° 51' 56,6" N; 26° 50' 46,9" E, 18.08.2005, *Q. frainetto*; Çanakkale/Çan – Çanakkale yolu, Bayramiç yol ayrımı, meşelik alan, 182 m, 40° 00' 16,6" N; 26° 54' 38,3" E, 06.07.2005, *Q. pubescens*; Çanakkale/Merkez; Çan – Çanakkale yolu, Kocalar köyü yol ayrımı, meşelik alan, 469 m, 40° 02' 03,7" N 26° 46' 57,1" E, 06.07.2005, *Q. frainetto*; İstanbul/Çatalca; Çanakçı - Dağyenice yolu, baltalık meşe ormanı, 69 m, 41° 15' 35,4" N; 28° 29' 19,3" E, 13.06.2006, *Q. cerris*; İstanbul/Çatalca; Yaylacık - Aydınlar yolu 2. km, meşe meşceresi, 208 m, 41° 21' 48,7" N; 28° 13' 11,2" E, 13.06.2006, *Q. frainetto*; Kocaeli/Kandıra; Yayıncılar sonrası, Gebze yol ayrımından

önce, yol kenarı, 30 m, 40° 53' 45,6" N; 29° 38' 03,8" E, 29.06.2007, *Q. frainetto*; İstanbul/Eyüp; Odayeri - Ağaçlı arası 2. km, baltalık meşe meşçeresi, 35 m, 41° 14' 01,5" N; 28° 50' 48,5" E, 12.06.2006, *Q. frainetto*; Tekirdağ/Saray; Güngörmez - Bahçeköy yolu, meşe meşçeresi, 250 m, 41° 31' 26,3" N; 28° 00' 56,3" E, 14.06.2007, *Q. petraea*.

4.3.36. *Macbrideola decapillata* H.C.Gilbert, Stud. Nat. Hist. Iowa Univ. 16: 158 (1934)

Sporokarplar oldukça dağınık, 0,2 – 0,7 mm uzunlukta. Sporoteka küresel, koyu kahverengi, 0,05 – 0,14 mm çapında. Sap narin, saydam, boş, genelde taban kısmında sarı renkli, üstte kahverengi sporotekanın içinde bir kolumella olarak devam eder. Peridiyum çok ince, saydam, erken dönemde geçici, genellikle sap ucunda bir yaka şeklinde kalıcı. Kolumella kapillityumun bulunmadığı formlarda uç kısımda yuvarlaklaşmış veya kısa çıkıntılar şeklinde dallanmış veya dışa doğru incelen kapillitiyal iplikçikler şeklinde dallanmış. Spor kitlesi koyu kahverengi. Sporlar kahverengi, morumsu veya leylağimsi, küresel, düzensiz dağılmış ve farklı boyutlarda siğiller içerir, 7 – 9 µm çapında.

YAYILIŞI: Çanakkale/Bayramiç; Alikabaklar – Nebiler yolu, tarım alanı, 187 m, 39° 42' 03,9" N; 26° 28' 50,8" E, 05.07.2005, *Q. pubescens*.

4.3.37. *Macbrideola synsporos* (Alexop.) Alexop., Mycologia 59(1): 115 (1967)

Comatricha synsporos Alexop., Mycologia 50(1) :54 (1958)

Sporokarplar dağılmış veya tek tek, saplı, 0,35 – 0,95 mm uzunlukta. Sporoteka koyu kahverengi, küreselden yumurtamsıya değişen şekillerde, 0,25 mm çapında. Peridiyum tamamen geçici. Sap siyah, narin, silindirik, boş, saydam, tabanda sarı renkli, üstte kahverengi. Kolumella sporotekanın ortasına erişir. Kapillityum gevşek, kolumellanın tepesinden ve bazen de kenarlarından çıkar, dallanıp bütünleşir ve çok az sayıda veya hiç serbest uç oluşturmayan geniş gözlü bir ağ oluşturur. Sporlar 7 – 15'li sıkı paketler

halinde, kahverengi, dışa bakan kısımlarında siğilli, diğer taraflarda düz, armut şekilli, 9,5 – 10,5 µm çapında, spor paketleri 19 – 26 µm çapında.

YAYILIŞI: Balıkesir/Merkez; Konakpınar - Söpköy yolu, 5. km, 331 m, 39° 25' 00,8'' N; 27° 50' 06,5'' E, 28.07.2006, *Q. cerris*; Çanakkale/Bayramiç; Yeniköy – Üvecik yolu 3. km, meşelik alan, 29 m, 39° 54' 30,8" N; 26° 10' 40,8" E, 05.07.2005, *Q. infectoria*; Çanakkale/Merkez; Musaköy çevresi, 90 m, 40° 11' 19,8" N; 26° 32' 29,5" E, 25.07.2006, *Q. pubescens*.

4.3.38. *Perichaena corticalis* (Batsch) Rostaf., Sluzowce Monogr. 293 (1875)

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

Sphaerocarpus sessilis Bull., Hist. Champ. France 132 (1791)

Trichia fuscoatra Sibth., Fl. Oxon. 407 (1794)

Perichaena fuscoatra (Sibth.) Rostaf., Sluzowce Monogr. 294 (1875)

Trichia gymnosperma Pers., Observ. Mycol. 1: 63 (1796)

Trichia circumscissa Schrad., Nov. Gen. Pl. 19 (1797)

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

Tubulina circumscissa (Schrad.) Poir., in Lamarck, Encycl. 8: 131 (1808)

Perichaena circumscissa (Schrad.) Schwein., Trans. Amer. Philos. Soc. 4: 258 (1832)

Physarum luteoalbum Schumach., Enum. Pl. 2: 199 (1803)

Licea circumscissa var. *abietina* Alb. & Schwein., Consp. Fung. Lusat. 108 (1805)

Perichaena abietina (Alb. & Schwein.) Fr., Symb. Gasteromyc. 11 (1817)

Licea circumscissa var. *populina* Alb. & Schwein., Consp. Fung. Lusat. 108 (1805)

Perichaena populina (Alb. & Schwein.) Fr., Symb. Gasteromyc. 12 (1817)

Pyxidium sessile Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. 1: 580 (1821)

Perichaena populina var. *sorbea* Fr., Syst. Mycol. 3: 192 (1829)

Perichaena marginata Schwein., Trans. Amer. Philos. Soc. 4: 258 (1832)

Perichaena corticalis var. *marginata* (Schwein.) Torrend, Brotéria, Sér. Bot. 7: 33 (1908)

- Licea pannorum* Cienk.", Jahrb. Wiss. Bot. 3: 407 (1863)
- Perichaena liceoides* Rostaf., Sluzowce Monogr. 295 (1875)
- Perichaena corticalis* var. *liceoides* (Rostaf.) G.Lister, in Lister, Monogr. Mycetozoa, ed. 2. 251 (1911)
- Perichaena rostafinskii* P.Karst., Bidrag Kännedom Finlands Natur Folk 31:130 (1879)
- Oligonema broomei* Masee, J. Roy. Microscop. Soc. London 1889: 346 (1889)
- Perichaena canoflavescens* Raunk., Bot. Tidsskr. 17: 54 (1890)
- Ophiotheca canoflavescens* (Raunk.) Masee, Monogr. Myxogastr. 134 (1892)
- Perichaena nitens* Raunk., Bot. Tidsskr. 17: 55 (1890)
- Ophiotheca nitens* (Raunk.) Masee, Monogr. Myxogastr. 133 (1892)
- Lachnobolus pygmaeus* Zukal, Oesterr. Bot. 43: 136 (1893)
- Perichaena ochrospora* Peck, Annual Rep. New York State Mus. 54: 156 (1901)
- Perichaena corticalis* var. *ochrospora* (Peck) Torrend, Brotéria, Sér. Bot. 7: 33 (1908)

Plazmodyum olgunlaştığında soluk sarı. Sporokarpik veya plazmodiyokarpik, dağılmış veya kümeleşmiş, sessil. Hipotallus sürekli, zarsı, genelde tüm grubun altında yayılmış. Sporoteka hafif küresel, 0,2 – 0,8 mm çapında, sarımsı, kırmızımsı veya morumsu kahverengi. Peridiyum çift katlı, dış tabaka kıkırdağımsı, opak, parçacıklar ile kalınlaşmış, iç tabaka zarsı, saydam, açık sarı, düz. Açılım dairesel, bazen nem odası tekniği uygulamalarında çok belirsizdir. Kapillityum çok azdan çok yoğun, bazen hiç yok, basit, dallanmamış iplikçikler, 1,5 – 3 µm çapında, soluk sarı ve açık gözlü bir ağ oluşturacak kadar dallanmışa kadar değişen şekillerde, küçük siğillerle, kısa dikenlerle bezeli veya neredeyse düz. Spor kitlesi parlak altın sarısıdır. Sporlar soluk sarı, küçük siğilli (11–) 12 – 14 (–17) µm çapında.

YAYILIŞI: Balıkesir/Balya; Çakallar çevresi, 343 m, 39° 43' 22,8" N; 27° 34' 31,8" E, 26.07.2006, *Q. cerris*; Bursa/Gemlik; Haydariye yolu 5. km, açık makilik alan, 257 m, 40° 29' 10,4" N; 29° 06' 26,4" E, 30.09.2007, *Q. cerris*; Bursa/Mustafakemalpaşa; Nilüfer – Mustafakemalpaşa yolu, Akçapınar köyü çıkışı 2. km, meşelik alan, 181 m, 40° 06' 41,5" N; 28° 38' 47,4" E, 14.08.2005, *Q. pubescens*; Bursa/Mustafakemalpaşa;

Nilüfer – Mustafakemalpaşa yolu, Doruk (Dorak) köyü çevresi, 325 m, 40° 05' 57,2" N; 28° 35' 13,1" E, 14.08.2005, *Q. pubescens*; Bursa/Nilüfer; İnegazi –Üçpınar yolu 2. km, 377 m, 40° 07' 58,04" N; 28° 51' 09,6" E, 17.06.2006, *Q. infectoria*; Bursa/Nilüfer; Üçpınar – Güngöre yolu, Üçpınar çevresi, meşelik alan, 660 m, 40° 06' 17,4" N; 28° 50' 41,0" E, 17.06.2005, *Q. petraea*; Çanakkale/Merkez; Çan – Çanakkale yolu, Kocalar köyü yol ayrımı, meşelik alan, 469 m, 40° 02' 03,7" N 26° 46' 57,1" E, 06.07.2005, *Q. frainetto*; İstanbul/Çatalca; Yaylacık - Aydınlar yolu 2. km, meşe meşçeresi, 208 m, 41° 21' 48,7" N; 28° 13' 11,2" E, 13.06.2006, *Q. frainetto*; İstanbul/Eyüp; Odayeri - Ağacli arası 2. km, baltalık meşe meşçeresi, 35 m, 41° 14' 01,5" N; 28° 50' 48,5" E, 12.06.2006, *Q. frainetto*; Kırklareli/Kofçaz; Kofçaz - Kırklareli yolu, Elmacık köyüne 5 km kala, mera, 418 m, 41° 55' 56,6" N; 27° 09' 32,5" E, 16.06.2006, *Q. frainetto*; Kırklareli/Merkez; Kırklareli - Yörükbayır köyü yolu, Yörükbayır'a 2 km kala, meşe meşçeresi, 320 m, 41° 49' 30,9" N; 27° 19' 42,5" E, 16.06.2006, *Q. frainetto*; Kırklareli/Vize; Kıyıköy - Vize yolu 8. km, meşe meşçeresi, 147 m, 41° 38' 59,2" N; 28° 00' 21,8" E, 14.06.2006, *Q. frainetto*; Tekirdağ/Saray; Saray - Ayvacık yolu 1. km, meşe meşçeresi, 182 m, 41° 27' 44,0" N; 27° 56' 44,0" E, 14.06.2006, *Q. frainetto*.

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

Sphaerocarpus albus Bull., Hist. Champ. France 137 (1791)

Stemonitis alba (Bull.) J.F.Gmel., Syst. Nat. 2: 1469 (1792)

Trichia alba (Bull.) Raeusch., Nomencl. Bot. 349 (1797)

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

Physarum album (Bull.) Moesz, Folia Crypt. 1: 133 (1925)

Physarum nutans Pers., Ann. Bot.(Usteri) 15: 6 (1795)

Tilmadoche nutans (Pers.) Rostaf., Sluzowce Monogr. 127 (1874)

Trichia nutans Trentep., in Roth, Catal. Bot. 1: 227 (1797)

Physarum albopunctatum Schumach., Enum. Pl. 2: 200 (1803)

Physarum bulbiforme Schumach., Enum. Pl. 2: 200 (1803)

Physarum marginatum Schumach., Enum. Pl. 2: 202 (1803)

Physarum didymium Schumach., Enum. Pl. 2: 203 (1803)

Didymium marginatum (Schumach.) Fr., Syst. Mycol. 3: 115 (1829)

Physarum pini Schumach., Enum. Pl. 2: 203 (1803)

Tilmadoche pini (Schumach.) Rostaf., Sluzowce Monogr. 128 (1874)
Physarum furfuraceum Schumach., Enum. Pl. 2: 204 (1803)
Didymium furfuraceum (Schumach.) Fr., Syst. Mycol. 3: 116 (1829)
Physarum subulatum Schumach., Enum. Pl. 2: 354 (1803)
Trichia cernua Schumach., Enum. Pl. 2: 211 (1803)
Physarum cernuum (Schumach.) Fr., Syst. Mycol. 3: 130 (1829)
Tilmadoche cernua (Schumach.) Fr., Summa Veg. Scand. 454 (1849)
Physarum nutans var. *subtile* Alb. & Schwein., Consp. Fung. Lusat. 93 (1805)
Physarum nutans var. *vulgare* Alb. & Schwein., Consp. Fung. Lusat. 93 (1805)
Physarum albipes Link, Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. Neuesten Entdeck. Gesamnten Naturk. 3: 27 (1809)
Physarum gracilentum Fr., Syst. Mycol. 3: 133 (1829)
Tilmadoche gracilenta (Fr.) Rostaf., Sluzowce Monogr. 129 (1874)
Physarum leucophaeum var. *flexuosum* Rostaf., Sluzowce Monogr. 114 (1874)
Physarum leucophaeum var. *violascens* Rostaf., Sluzowce Monogr. 114 (1874)
Physarum nutans var. *violascens* (Rostaf.) Lister, Monogr. Mycetozoa 51 (1894)
Tilmadoche nutans f. *propria* Rostaf., Sluzowce Monogr. 128 (1874)
Tilmadoche nutans var. *propria* (Rostaf.) Berl., in Saccardo, Syll. Fung. 7: 359 (1888)
Tilmadoche nutans f. *rigida* Rostaf., Sluzowce Monogr. 128 (1874)
Tilmadoche nutans var. *rigida* (Rostaf.) Berl., in Saccardo, Syll. Fung. 7: 359 (1888)
Tilmadoche cernua var. *rigida* (Rostaf.) L.F. Celak, Arch. Naturwiss. Landesdurchf. Böhmen 7(5): 69 (1893)
Tilmadoche cernua var. *deflexa* L.F. Celak, Arch. Naturwiss. Landesdurchf. Böhmen 7(5): 69 (1893)
Physarum nutans var. *iricolveya* Brândza, Ann. Sci. Univ. Jassy 8: 283 (1914)
Physarum nutans f. *rubrum* Nann.-Bremek. & Y.Yamam., Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch., C. 90(3): 341 (1987)
Physarum nutans var. *rubrum* (Nann.-Bremek. & Y.Yamam.) Chao H.Chung, in Chung & Liu, Taiwania 42(4): 282 (1997)

Plazmodyum parlak sarı veya yeşilimsi sarı. Sporokarplar saplı, kümeleşmiş, basık küreselden böbrek şekilliye, alttan şemsiye şekilli, 0,4 – 0,7 mm çapta, saf beyaz veya kireç az olduğunda soluk grimsi renkte. Sap uzun, altta siyah veya kül grisi, üste doğru incelererek beyazlaşır. Peridiyum ince parçacıklı veya çiçek şekilli açılım gösterir. Kapillityum narin, kalıcı ve sporoteka tabanından çıkar, çatalsı dallanıp birleşerek yoğun bir ağ oluşturur, birleşim yerlerinde ufak, az sayıda ve hafif uzamış beyaz kalkersi nodlar bulundurur. Spor kitlesi siyah. Sporlar açık leylak-kahverengi, hafif pütürlü, (7 –) 8 – 9 (– 10) µm çaptadır.

YAYILIŞI: Çanakkale/Bayramiç; Alikabaklar – Nebiler yolu, tarım alanı, 187 m, 39° 42' 03,9" N; 26° 28' 50,8" E, 05.07.2005, *Q. pubescens*; İstanbul/Çatalca; Çanakçı - Dağyenice yolu, baltalık meşe ormanı, 69 m, 41° 15' 35,4" N; 28° 29' 19,3" E, 13.06.2006, *Q. ithaburensis*; İstanbul/Eyüp; Odayeri - Ağaçalı arası 2. km, baltalık meşe meşceresi, 35 m, 41° 14' 01,5" N; 28° 50' 48,5" E, 12.06.2006, *Q. frainetto*; Kırklareli/Kofçaz; Kula - Kocayazı yolu, meşe ormanı, 435 m, 42° 00' 19,5" N; 27° 17' 28,4" E, 16.06.2006, *Q. petraea*.

4.3.40. *Physarum auriscalpium* Cooke, Ann. Lyceum Nat. Hist. New York 11: 384 (1877)

Physarum rubiginosum var. *auriscalpium* (Cooke) Sacc., Syll. Fung. 18: 210 (1906)

Physarum limonium Nann.-Bremek., Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch., C. 69(3): 357 (1966)

Plazmodyum turuncu veya yeşilimsi. Çoğunlukla kısa plazmodiyokarpik, bazen dallanmış veya boğumlaşmış, sessil, yastık şekilli, yastıksı veya yarı-küresel sporokarplar, sporokarpik formlar nadiren kısa saplı, turuncu, sarımsı kahverengi veya yeşil. Peridiyum düz, zarsı, sarımsı veya külümsü görünümde, bütünleşmiş, parlak kireç pulcukları ile noktalı veya ağ şeklinde kaplı, genelde taban kısmında kireçsiz. Kapillityum yoğun, büyük, dallanan, sarı veya soluk renkli kireç nodları ve bunları

birbirlerine bağlayan kısa, saydam tübüllerden oluşur, bazen tübüller yoktur ve bu nedenle kapillityum badhamoid görülebilir. Spor kitlesi siyah. Sporlar soluktan koyu kahverengiye değişen renklerde, zayıfça pürüzlü veya küçük siğilli, (8-) 9 – 12 (-13) µm çapında.

YAYILIŞI: Çanakkale/Bayramiç; Alikabaklar – Nebiler yolu, tarım alanı, 187 m, 39° 42' 03,9" N; 26° 28' 50,8" E, 05.07.2005, *Q. pubescens*; İstanbul/Çatalca; Karamandere - Yaylacık yolu 7. km, meşe meşçeresi, 201 m, 41° 21' 24,1" N; 28° 17' 05,5" E, 13.06.2006, *Q. frainetto*; İstanbul/Çatalca; Yaylacık - Aydınlar yolu 2. km, meşe meşçeresi, 208 m, 41° 21' 48,7" N; 28° 13' 11,2" E, 13.06.2006, *Q. frainetto*; Kırklareli/Merkez; Kırklareli - Dereköy yolu, Yörükbayır köyü yol ayrımı, meşe meşçeresi, 427 m, 41° 48' 46,4" N; 27° 18' 26,6" E, 16.06.2006, *Q. virgiliana*.

4.3.41. *Physarum cinereum* (Batsch) Pers., Neues Mag. Bot. 1: 89 (1794)

Lycoperdon cinereum Batsch, Elench. Fung. 155 (1783)

Didymium cinereum (Batsch) Fr., Syst. Mycol. 3: 126 (1829)

Physarum violaceum Schumach., Enum. Pl. 2: 199 (1803)

Physarum cinereum var. *complanatum* Alb. & Schwein., Consp. Fung. Lusat. 92 (1805)

Physarum cinereum var. *globosum* Alb. & Schwein., Consp. Fung. Lusat. 92 (1805)

Physarum cinereum var. *obovatum* Alb. & Schwein., Consp. Fung. Lusat. 92 (1805)

Physarum conglobatum Ditmar, in Sturm, Deutschl. Fl. Pilze 1(2):40 (1814)

Physarum plumbeum Fr., Syst. Mycol. 3: 142 (1829)

Didymium scrobiculatum Berk., London J. Bot. 4: 66 (1845)

Physarum scrobiculatum (Berk.) Masee, Monogr. Myxogastr. 300 (1892)

Physarum capense Rostaf., Sluzowce Monogr. 113 (1874)

Didymium oxalinum Peck, Annual Rep. New York State Mus. 28: 54 (1876)

Physarum cinereum f. *ecalcaratum* L.F. Celak, Arch. Naturwiss. Landesdurchf. Böhmen 7(5): 71 (1893)

Physarum cinereum var. *scintillans* Brândza, Ann. Sci. U. Jassy 11: 122 (1921)

Badhamia calvescens T. Macbr., Mycologia 18:129 (1926)

Physarum cinereum var. *aureonodum* Nann.-Bremek. & Finger, Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch., C. 90(4): 458 (1987)

Physarum cinereum var. *magnidosum* Y. Yamam., Bull. Natl. Sci. Mus., Tokyo, B 26(3): 117 (2000)

Plazmodyum cıvık beyaz veya sarı. Sporokarpikten kısa plazmodiyokarpıke değişen şekillerde, 0,3 – 0,5 mm çapta, sessil, kümeleşmiş, gruplaşmış veya sıkışmış, yarı-küresel veya uzamış, kalkersi, beyaz veya gri veya neredeyse kireçsizdir. Peridiyum tek tabakalı, ince, az veya çok yoğun şekilde kireç ile kaplıdır. Kolumella yoktur. Kapillityum yoğun, nodlar genelde köşeli ve bazen kalkersi kalıntıları internodlara doğru genişleme yapabilir. Spor kitlesi morumsu kahverengidir. Sporlar açık morumsu, siğilli, (7-) 9 – 12 µm çapındadır.

YAYILIŞI: Balıkesir/Merkez; Türkali çevresi, 275 m, 39° 29' 16,8" N; 27° 51' 14,0" E, 28.07.2006, *Q. infectoria*; Çanakkale/Yenice; Gönen Hidroelektrik Santrali çevresi, 191 m, 39° 57' 41,1" N; 27° 25' 52,2" E, 29.07.2006, *Q. frainetto*; Sakarya/Geyve; Bozcağız - Koru yolu, Koru'ya 4 km, 350 m, 40° 31' 33" K, 30° 26' 49" D, 07.10.2007, *Q. frainetto*; Bursa/Yenişehir; Kızılhisar-Mecidiye yolu, Kızılhisar çıkışı, yol kenarı meşelik alan, 565 m, 40° 21' 31,1" N; 29° 42' 59,7" E, 06.05.2007, *Q. frainetto*; Sakarya/Ferizli; Kantar çevresi, yol kenarı, meşe meşceresi, 137 m, 40° 56' 55,9" N; 30° 25' 08,7" E, 07.10.2007, *Q. cerris*; Bursa/Mudanya; Dereköy-Çekrice yolu, Çekrice'ye 1 km kala, 84 m, 40° 17' 01,3" N; 28° 47' 17,1" E, 16.09.2007, *Q. pubescens*; Yalova/Armutlu; Mavi yeşil yol, Selimiye köyü kuzeyi, 630 m, 40° 31' 26,5" N; 28° 59' 05,1" E, 30.09.2007, *Q. frainetto*.

4.3.42. *Physarum compressum* Alb. & Schwein., Consp. Fung. Lusat. 97 (1805)

Physarum nephroideum Rostaf., Sluzowce Monogr. 93 (1874)

Physarum affine Rostaf., Sluzowce Monogr. 95 (1874)

Physarum candidum Rostaf., Sluzowce Monogr. 96 (1874)

Didymium glaucum W.Phillips, Grevillea 5: 114 (1877)

Physarum glaucum (W.Phillips) Masee, Monogr. Myxogastr. 284 (1892)

Physarum phillipsii Balf.f., in Cooke, Grevillea 10: 116 (1882)

Physarum lepidoidium H.C.Gilbert, in Peck & Gilbert, Amer. J. Bot. 19(2): 133 (1932)

Plazmodyum grimsi beyaz. Sporokarpik veya bazen plazmodiyokarpik, dağılmış veya kümeleşmiş, saplı veya bazen sessil, 1,5 mm uzunluğa kadar. Sap, bulunduğunda, kısa, sağlam, yivli, koyu kahverengi veya kireçle kaplı. Sporoteka beyaz veya gri, fan-şekilli, yanlardan basık-küresel, yanlardan basık-böbrek şekilliden lobata kadar değişen yapıda, 0,8 – 1,5 mm çapında. Peridiyum tek tabakalı, ince, kırırdağımsı. Açılım uç kısımdan bir yarık yardımıyla veya düzensiz. Kapillityum gevşek, nodlar beyaz, şekil ve boyut olarak değişken. Sporlar morumsu kahverengi, siğilli ve bazen siğiller düzensiz olarak dağılmış, 10 – 12,5 µm çapında.

YAYILIŞI: Çanakkale/Merkez; Çan – Çanakkale yolu, Kocalar köyü yol ayrımı, meşelik alan, 469 m, 40° 02' 03,7" N 26° 46' 57,1" E, 06.07.2005, *Q. cerris*; Kırklareli/Pınarhisar; Cevizköy çevresi, tarım alanı, 241 m, 41° 33' 24,6" N; 27° 35' 19,6" E, 14.06.2006, *Q. virgiliana*.

4.3.43. *Physarum decipiens* M.A. Curtis, Amer. C. Sci. Arts 6: 352 (1848)

Badhamia chrysotricha (Berk. & M.A. Curtis) Rostaf.

Badhamia decipiens (M.A. Curtis) Berk. (1873)

Physarum chrysotrichum Berk. & M.A. Curtis (1873)

Sporokarpik veya plazmodiyokarpik, kümeleşmiş, sapsız veya nadiren kısa ve zayıf bir saplı. Sporoteka basık küresel, yastık şekilli, 0,3 – 0,7 mm çapta soluktan parlağa sarı veya turuncu. Peridiyum zarsı, sarı, çoğunlukla sarı kalkersi pulcuklar içerir. Kapillityum beyazımsı, sarı veya soluk turuncu, güçlü kalkersi yapıda, nodlar köşeli veya dallanmış, bazen bağlayıcı iplikçikler içermez. Spor kitlesi soluk siyah renklidir. Sporlar soluk mor-kahverengi, küçük dikencikli, 10 – 13 µm çapındadır.

YAYILIŞI: Çanakkale/Merkez; Musaköy çevresi, 90 m, 40° 11' 19,8" N; 26° 32' 29,5" E, 25.07.2006, *Q. pubescens*; Tekirdağ/Merkez; Araphacı çevresi, 252 m, 40° 51' 21,9" N; 27° 15' 48,0" E, 25.07.2006, *Q. frainetto*.

4.3.44. *Physarum nudum* T.Macbr., in Peck & Gilbert, Amer. J. Bot. 19: 134 (1932)

Plazmodyum sarı. Sporokarpik veya nadiren kısa plazmodiyokarpik, gruplaşmış veya kümeleşmiş. Hipotallus ağsı veya genişlemiş, renksiz veya koyu. Sap, bulunduğu, soluk renkli, narin, zayıf ve çoğunlukla hipotallusun genişlemesi şeklinde, toplam uzunluğun %50'sine kadar. Sporoteka kireç bulunduğu soluk gri veya kireç bulunmadığında koyu gri, daralmış bir taban üzerinde yarı-küresel veya yastık şekilli, (0,2–) 0,3 – 0,5 (–0,7) mm çapında. Peridiyum tek tabaka, zarsı, narin, kireçsiz ve yanar-döner veya kireç pulcukları var. Kapillityum narin, ağsı, stereomikroskop altında badhamoid ve beyaz, ancak mikroskop altında physaroid, neredeyse kireçsiz – az sayıda dağınık nodlar ve genişlemiş, kireçsiz şişkinlikler içerir. Spor kitlesi koyu kahverengidir. Sporlar menekşe-kahverengi, küçük dikencikli, (9–) 11 – 12 (– 13) µm çapında.

YAYILIŞI: Balıkesir/Balya; Çakallar çevresi, 343 m, 39° 43' 22,8" N; 27° 34' 31,8" E, 26.07.2006, *Q. cerris*; Balıkesir/Balya; Danişment çevresi, 312 m, 39° 52' 19,6" N; 27° 38' 27,5" E, 27.07.2006, *Q. cerris*; Balıkesir/Bigadiç; Kayalıdere köyü çevresi, 408 m, 38° 21' 44,2" N; 28° 08' 09,2" E, 28.07.2006, *Q. trojana*; Balıkesir/Gönen; Hacımenceş - Asmalıdere yolu 3. km, 88 m, 40° 09' 20,9" N; 27° 47' 10,7" E, 29.07.2006, *Q. pubescens*; Balıkesir/Gönen; Havutça - Körpeağaç yolu 2. km, 77 m, 40° 15' 42,5" N; 27° 40' 04,6" E, 29.07.2006, *Q. pubescens*; Balıkesir/Gönen; Saraçlar - Kalfa yolu 1.km, 121 m, 40° 06' 52,4" N; 27° 45' 25,0" E, 29.07.2006, *Q. frainetto*; Balıkesir/İvrindi; Balya - İvrindi yolu, İvrindi'ye 8 km kala, 303 m, 39° 37' 39,5" N; 27° 32' 00,8" E, 26.07.2006, *Q. trojana*; Balıkesir/İvrindi; Küçükyenice köyü çevresi, 499 m, 39° 31' 52,3" N; 27° 32' 46,5" E, 27.07.2006, *Q. frainetto*; Balıkesir/Merkez; Şamlı - Balıkesir yolu, İbirler çevresi, 275 m, 39° 45' 25,3" N; 27° 57' 20,9" E, 27.07.2006, *Q. pubescens*; Balıkesir/Merkez; Türkali çevresi, 275 m, 39° 29' 16,8" N; 27° 51' 14,0" E, 28.07.2006,

Q. cerris; Balıkesir/Merkez; Yağcılar çevresi, 360 m, 39° 51' 33,6" N; 27° 54' 36,7" E, 27.07.2006, *Q. cerris*; Balıkesir/Merkez; Yeşilova - Taşkesiği yolu, Taşkesiği'ne 5 km kala, 345 m, 39° 53' 52,4" N; 27° 58' 05,9" E, 28.07.2006, *Q. frainetto*; Balıkesir/Sındırgı; Gölcük köyü çevresi, 449 m, 39° 19' 18,7" N; 27° 58' 51,7" E, 28.07.2006, *Q. petraea*; Balıkesir/Susurluk; Susurluk - Dumanköy yolu, Dumanköy'e 3 km kala, 238 m, 39° 54' 35,4" N; 28° 06' 12,8" E, 28.07.2006, *Q. cerris*; Bilecik/Bozüyük; Dodurga - Erikli yolu, Dodurga çıkışı, 1168 m, 39° 50' 08,0" N; 29° 53' 39,9" E, 22.07.2007, *Q. cerris*; Bilecik/Bozüyük; Dodurga - Erikli yolu, Dodurga çıkışı, 1168 m, 39° 50' 08,0" N; 29° 53' 39,9" E, 22.07.2007, *Q. pubescens*; Bilecik/Bozüyük; Saraycık - Darıdere yolu, Karaağaç yolayrımından önce, İntikamtepe şehitliği, 939 m, 39° 51' 00,7" N; 30° 00' 25,4" E, 22.07.2007, *Q. cerris*; Bilecik/Merkez; Karadere-Sütlük yolu, Sütlük'e 3 km kala, yol kenarı, meşe meşceresi, baltalık meşeler, 977 m, 40° 05' 35,3" N; 29° 49' 51,9" E, 22.07.2007, *Q. frainetto*; Bilecik/Merkez; Sarmaşık - Beyce arası, Sarmaşık köyü sonrası, yol kenarı tarım alanı, 520 m, 40° 16' 10,8" N; 29° 57' 07,7" E, 30.06.2007, *Q. pubescens*; Bilecik/Osmaneli; Çiftlik - Avdan arası, çamlık alan, 531 m, 40° 22' 43,8" N; 29° 50' 57,6" E, 30.06.2007, *Q. cerris*; Bilecik/Osmaneli; Çiftlik - Avdan arası, çamlık alan, 531 m, 40° 22' 43,8" N; 29° 50' 57,6" E, 30.06.2007, *Q. infectoria*; Bilecik/Osmaneli; Çiftlik - Avdan arası, çamlık alan, 531 m, 40° 22' 43,8" N; 29° 50' 57,6" E, 30.06.2007, *Q. pubescens*; Bursa/Gemlik; Haydariye yolu 5. km, açık makilik alan, 257 m, 40° 29' 10,4" N; 29° 06' 26,4" E, 30.09.2007, *Q. cerris*; Bursa/İnegöl; Babaoğlu köyü, 623 m, 40° 03' 03,8" N; 29° 42' 06,9" E, 28.05.2005, *Q. frainetto*; Bursa/İnegöl; Deydinler - Dipsizgöl yolu, Dipsizgöl çevresi, meşelik alan, 426 m, 40° 01' 51,9" N; 29° 31' 28,8" E, 01.07.2007, *Q. infectoria*; Bursa/İnegöl; Eskiköy - Madenköy arası, yol kenarı, 756 m, 40° 20' 11,1" N; 29° 12' 08,0" E, 01.07.2008, *Q. frainetto*; Bursa/İnegöl; Fevziye köyü çıkışı, yol üzeri, meşelik alan, 935 m, 40° 01' 48" N; 29° 22' 04", E 22.08.2006, *Q. frainetto*; Bursa/İnegöl; Güzelyurt civarı, meşelik alan, 583 m, 40° 02' 01,3" N; 29° 42' 37,7" E, 28.05.2006, *Q. petraea*; Bursa/İnegöl; Tahtaköprü-Domaniç yolu 2. km, meşelik alan, 753 m, 39° 56' 01,0" N; 29° 38' 53,4" E, 01.07.2007, *Q. cerris*; Bursa/İnegöl; Tekkeköy girişi; 655 m, 40° 07' 06,0" N; 29° 39' 39,2" E, 28.05.2006, *Q. cerris*; Bursa/Kestel; Alaçam meşe ormanı, 1 110 m, 40° 07' 58" N; 29° 16' 14" E 26.10.2006, *Q. cerris*; Bursa/Kestel; Hamamlıkızık çıkışı, 390 m, 40° 10' 10" N; 29° 11' 55" E , 24.08.2006, *Q.*

petraea; Bursa/Mustafakemalpaşa; Nilüfer – Mustafakemalpaşa yolu, Akçapınar köyü çıkışı 2. km, meşelik alan, 181 m, 40° 06' 41,5" N; 28° 38' 47,4" E, 14.08.2005 , *Q. cerris*; Bursa/Mustafakemalpaşa; Nilüfer – Mustafakemalpaşa yolu, Akçapınar köyü çıkışı 2. km, meşelik alan, 181 m, 40° 06' 41,5" N; 28° 38' 47,4" E, 14.08.2005 , *Q. frainetto*; Bursa/Mustafakemalpaşa; Nilüfer – Mustafakemalpaşa yolu, Akçapınar köyü çıkışı 2. km, meşelik alan, 181 m, 40° 06' 41,5" N; 28° 38' 47,4" E, 14.08.2005 , *Q. pubescens*; Bursa/Mustafakemalpaşa; Nilüfer – Mustafakemalpaşa yolu, Akçapınar köyü çıkışı 2. km, meşelik alan, 181 m, 40° 06' 41,5" N; 28° 38' 47,4" E, 14.08.2005 , *Q. pubescens*; Bursa/Mustafakemalpaşa; Nilüfer – Mustafakemalpaşa yolu, Akçapınar köyü çıkışı 2. km, meşelik alan, 181 m, 40° 06' 41,5" N; 28° 38' 47,4" E, 14.08.2005 , *Q. pubescens*; Bursa/Mustafakemalpaşa; Nilüfer – Mustafakemalpaşa yolu, Doruk (Dorak) köyü çevresi, 325 m, 40° 05' 57,2" N; 28° 35' 13,1" E, 14.08.2005 , *Q. cerris*; Bursa/Mustafakemalpaşa; Nilüfer – Mustafakemalpaşa yolu, Doruk (Dorak) köyü çevresi, 325 m, 40° 05' 57,2" N; 28° 35' 13,1" E, 14.08.2005 , *Q. cerris*; Bursa/Mustafakemalpaşa; Nilüfer – Mustafakemalpaşa yolu, Doruk (Dorak) köyü çevresi, 325 m, 40° 05' 57,2" N; 28° 35' 13,1" E, 14.08.2005 , *Q. pubescens*; Bursa/Mustafakemalpaşa; Taşpınar – Mustafakemalpaşa yolu 5. km, meşelik alan, 228 m, 40° 04' 31,8" N; 28° 30' 32,2" E, 14.08.2005, *Q. cerris*; Bursa/Nilüfer; Alaaddinbey köyü çevresi, yol kenarı, 78 m, 40° 12' 10,7" N; 28° 53' 45,2" E, 16.09.2007, *Q. robur*; Bursa/Nilüfer; Çalı – İnegazi yolu, Çalı çıkışı 5. km, meşelik alan, 384 m, 40° 08' 22,2" N; 28° 53' 23,1" E, 17.06.2005, *Q. frainetto*; Bursa/Nilüfer; İnegazi köyü çevresi, 364 m, 40° 07' 47,2" N; 28° 52' 25,9" E, 17.06.2005, *Q. frainetto*; Bursa/Nilüfer; İnegazi – Üçpınar yolu 2. km, 377 m, 40° 07' 58,04" N; 28° 51' 09,6" E, 17.06.2006, *Q. infectoria*; Bursa/Nilüfer; Maksempınar – Unçukuru yolu, Maksempınar çıkışı 1. km, 478 m, 40° 07' 27,1" N; 28° 45' 04,0" E, 17.06.2005, *Q. infectoria*; Bursa/Nilüfer; Üçpınar – Güngöre yolu, Üçpınar çevresi, meşelik alan, 660 m, 40° 06' 17,4" N; 28° 50' 41,0" E, 17.06.2005, *Q. petraea*; Bursa/Orhaneli; Çiviliçam sonrası 8. km, Pinus nigra-Quercus petraea ormanı, 837 m, 39° 53' 07,8" N; 28° 40' 50,4" E, 16.09.2007, *Q. cerris*; Bursa/Orhaneli; Çiviliçam sonrası 8. km, Pinus nigra-Quercus petraea ormanı, 837 m, 39° 53' 07,8" N; 28° 40' 50,4" E, 16.09.2007, *Q. frainetto*; Bursa/Orhaneli; Çiviliçam sonrası 8. km, Pinus nigra-Quercus petraea ormanı, 837 m, 39° 53' 07,8" N; 28° 40' 50,4" E, 16.09.2007, *Q. petraea*; Bursa/Orhaneli; Çivili-Letafet yolu, Letafet'e 2 km

kala, 536 m, 39° 52' 57,7" N; 28° 46' 51,7" E, 16.09.2007, *Q. cerris*; Bursa/Orhaneli; Fındıcak - Devecikonağı arası, Eskibalçık sonrası, yol kenarı, 195 m, 39° 55' 10,8" N; 28° 35' 41,6" E, 16.09.2007, *Q. trojana*; Bursa/Osmangazi; Uludağ; Hüseyinalan köyü yolu 1 km, meşe ormanı, 897 m, 40° 07' 47,5" N; 29° 01' 07,4" E, 14.09.2005, *Q. petraea*; Bursa/Yenişehir; Yazılı - Karaamca yolu, Yazılı köyü çıkışı, 381 m, 40° 11' 13,7" N; 29° 41' 51,5" E, 06.05.2007, *Q. infectoria*; Bursa/Yenişehir; Subaşı köyü çıkışı, yol kenarı baltalık meşe, Yazılı köyüne 5 km kala, 385 m, 40° 12' 42,7" N; 29° 39' 06,8" E, 06.05.2007, *Q. infectoria*; Çanakkale/Bayramiç; Bayramiç – Ezine yolu 15. km, tarım alanı, 76 m, 39° 46' 22,2" N; 26° 27' 54,4" E, 05.07.2005, *Q. ithaburensis*; Çanakkale/Biga; Çömlekçi - Bakacak yolu 2.km, 173 m, 40° 13' 06,1" N; 27° 01' 18,4" E, E, 26.07.2006, *Q. frainetto*; Çanakkale/Biga; Karabiga - Örtülüce yolu, Örtülüce'ye 2 km kala, 54 m, 40° 22' 57,1" N; 27° 13' 39,0" E, 26.07.2006, *Q. pubescens*; Çanakkale/Biga; Yeniçiftlik köyü çevresi, 36 m, 40° 18' 35,1" N; 27° 11' 02,3" E, 26.07.2006, *Q. pubescens*; Çanakkale/Çan – Çanakkale yolu, Şerbetçi köyü çıkışı 3. km, meşelik alan, 192 m, 40° 01' 08,1" N; 26° 51' 27,7" E, 06.07.2005, *Q. cerris*; Çanakkale/Çan; Bayramiç – Çan yolu, Hacıkasım köyü çevresi, meşelik alan, 297 m, 39° 56' 46,8" N; 26° 48' 53,4" E, 06.07.2005, *Q. frainetto*; Çanakkale/Ezine; Çanakkale – İzmir yolu, Çarıksız köyü çevresi, tarım alanı, 128 m, 39° 42' 35,6" N; 26° 22' 47,4" E, 05.07.2005, *Q. ithaburensis*; Çanakkale/Ezine; Geyikli – Dalyan yolu 1. km, Geyikli çevresi, deniz kenarı, 5 m, 39° 48' 02,5" N; 26° 09' 27,8" E, 05.07.2005, *Q. ithaburensis*; Çanakkale/Gelibolu; Burhanlı çevresi, yol kenarı, 43 m, 40° 19' 42,4" N; 26° 34' 24,7" E, 19.06.2006, *Q. ithaburensis*; Çanakkale/Lapseki; Balcılar - Hacıgelen yolu, Hacıgelen çevresi, 278 m, 40° 11' 03,3" N; 26° 45' 31,0" E, 25.07.2006, *Q. cerris*; Çanakkale/Merkez; Çan – Çanakkale yolu, Kocalar köyü yol ayrımı, meşelik alan, 469 m, 40° 02' 03,7" N 26° 46' 57,1" E, 06.07.2005, *Q. frainetto*; Çanakkale/Merkez; Musaköy çevresi, 90 m, 40° 11' 19,8" N; 26° 32' 29,5" E, 25.07.2006, *Q. ithaburensis*; Çanakkale/Merkez; Musaköy çevresi, 90 m, 40° 11' 19,8" N; 26° 32' 29,5" E, 25.07.2006, *Q. pubescens*; Çanakkale/Merkez; Truva – Kumkale yolu, Kumkale girişi, tarım alanı, 24 m, 39° 58' 35,1" N; 26° 14' 17,1" E, 05.07.2005, *Q. ithaburensis*; Çanakkale/Yenice; Çırpılar çevresi, 312 m, 39° 48' 37,4" N; 27° 22' 07,1" E, 26.07.2006, *Q. frainetto*; Edirne/Keşan; Beğendik Köyü çevresi, meşe meşçeresi, 135 m, 40° 56' 20,3" N; 26° 34' 05,7" E, 17.06.2006, *Q. virgiliana*; İstanbul/Çatalca;

Binkılıç - Safaalan yolu, Safaalan'a 2 km kala, meşe meşçeresi, 197 m, 41° 25' 26,0" N; 28° 07' 26,4" E, 13.06.2006, *Q. frainetto*; İstanbul/Çatalca; Durusu (Terkos) - Karaburun yolu, yol kenarı, 85 m, 41° 19' 32,5" N; 28° 40' 25,0" E, 12.06.2006, *Q. pubescens*; İstanbul/Sarıyer; Uskumru - Rumelifeneri yolu 3. km, yol kenarı, 67 m, 41° 12' 44,4" N; 29° 02' 09,1" E, 12.06.2005, *Q. frainetto*; Kırklareli/Demirköy; Balaban köy - Demirköy yolu, Demirköy'e 2 km kala, tarım alanı, 420 m, 41° 49' 52,8" N; 27° 44' 39,9" E, 15.06.2006, *Q. frainetto*; Kırklareli/Lüleburgaz; Hamitabat çevresi, baltalık meşe alanı, 124 m, 41° 29' 39,0" N; 27° 16' 27,0" E, 23.07.2006, *Q. frainetto*; Kırklareli/Merkez; Armağan - Dereköy yolu 5.km, meşe çalılığı, 496 m, 41° 54' 00,8" N; 27° 23' 49,4" E, 16.06.2006, *Q. cerris*; Kırklareli/Merkez; Çukurpınar - Armutveren yolu 8. km, meşe - kayın ormanı, 351 m, 41° 52' 11,7" N; 27° 30' 21,8" E, 15.06.2006, *Q. cerris*; Kırklareli/Merkez; Dereköy - Kula yolu, Geçitağzı köyü çevresi, 624 m, 41° 57' 34,9" N; 27° 21' 43,4" E, 16.06.2006, *Q. cerris*; Kırklareli/Merkez; Düzorman - Armağan yolu, tarım alanı, 382 m, 41° 51' 15,0" N; 27° 23' 30,0" E, 16.06.2006, *Q. cerris*; Kırklareli/Merkez; Erikler - Çayırılı yolu, mera, 233 m, 41° 53' 37,8" N; 27° 06' 08,0" E, 16.06.2006, *Q. pubescens*; Kırklareli/Merkez; Kırklareli - Dereköy yolu, Yörükbayır köyü yol ayrımı, meşe meşçeresi, 427 m, 41° 48' 46,4" N; 27° 18' 26,6" E, 16.06.2006, *Q. virgiliana* ; Kırklareli/Merkez; Kırklareli - Yörükbayır köyü yolu, Yörükbayır'a 2 km kala, meşe meşçeresi, 320 m, 41° 49' 30,9" N; 27° 19' 42,5" E, 16.06.2006, *Q. frainetto*; Kırklareli/Merkez; Kırklareli Organize Bölgesi çevresi, meşe meşçeresi, 216 m, 41° 41' 49,3" N; 27° 20' 32,8" E, 15.06.2006, *Q. pubescens*; Kırklareli/Merkez; Üsküp - Beypınarı yolu, Yaprak Tepe mevki, meşe ormanı, 590 m, 41° 46' 21,2" N; 27° 29' 22,5" E, 15.06.2006, *Q. cerris*; Kırklareli/Pınarhisar; Cevizköy çevresi, tarım alanı, 241 m, 41° 33' 24,6" N; 27° 35' 19,6" E, 14.06.2006, *Q. virgiliana*; Kırklareli/Vize; Kıyıköy - Vize yolu 16. km, meşe meşçeresi, 265 m, 41° 39' 25,4" N; 27° 55' 07,7" E, 14.06.2006, *Q. petraea*; Kırklareli/Vize; Kömürköy - Vize yolu, Vize'ye 11 km kala, meşe meşçeresi, 275 m, 41° 37' 26,3" N; 27° 51' 50,4" E, 14.06.2006, *Q. cerris*; Kırklareli/Vize; Kömürköy - Vize yolu, Vize'ye 2 km kala, açık kayalık alan, 219 m, 41° 34' 42,4" N; 27° 47' 24,0" E, 14.06.2006, *Q. pubescens*; Kırklareli/Vize; Vize - Lüleburgaz yolu, Topçuköy yol ayrımı, meşe çalılığı, 208 m, 41° 30' 35,2" N; 27° 42' 41,1" E, 14.06.2006, *Q. virgiliana*; Kocaeli/Kandıra; Yayıncılar sonrası, Gebze yol ayrımından önce, yol kenarı, 30 m, 40° 53' 45,6" N; 29° 38' 03,8" E,

29.06.2007, *Q. frainetto*; Kocaeli/Merkez; Selimiye camii köyü civarı, 569 m, 40° 37' 42,5" N; 29° 57' 18,3" E, 07.10.2005, *Q. cerris*; Kocaeli/Merkez; Selimiye camii köyü civarı, 569 m, 40° 37' 42,5" N; 29° 57' 18,3" E, 07.10.2005, *Q. petraea*; Tekirdağ/Merkez; Hüsnülü çevresi, tarım alanı, 146 m, 41° 01' 41,7" N; 27° 35' 41,4" E, 23.07.2006, *Q. virgiliana*; Yalova/Armutlu; Mavi yeşil yol, Selimiye köyü çevresi, 630 m, 40° 31' 26,5" N; 28° 59' 05,1" E, 30.09.2007, *Q. petraea*; Yalova/Çınarcık; Mavi yeşil yol, Büyük Dipsizgöl sonrası, kayın-meşe ormanı, 684 m, 40° 34' 54,3" N; 29° 01' 10,4" E, 30.09.2007, *Q. petraea*

4.3.45. *Physarum pusillum* (Berk. & M.A. Curtis) G. Lister, in Lister, Monogr. Mycetozoa, ed. 2 64 (1911)

Didymium pusillum Berk. & M.A. Curtis, in Berkeley, Grevillea 2:53 (1873)

Badhamia nodulosa Masee, J. Mycol. 5:186 (1889)

Craterium nodulosum (Masee) Morgan, J. Cincinnati Soc. Nat.Hist. 19:15 (1896)

Physarum nodulosum (Masee) T. Macbr., N. Amer. Slime-Moulds 51 (1899)

Physarum calidris Lister, J. Bot. 29:258 (1891)

Physarum gravidum Morgan, J. Cincinnati Soc. Nat.Hist. 19:24 (1896)

Physarum mucoroides Schilb., Beih. Bot. Centralbl. 66:84 (1896)

Plazmodyum cıvık beyaz. Sporokarplar saplı, kümeleşmiştir. Sap kireçsiz, toplam uzunluğun yaklaşık yarısı kadar, pürüzlü ve parlak kahverengidir. Sporoteka az çok küresel, 0,4 – 0,6 mm çapta, beyaz veya grimsi, çoğunlukla kalınlaşmış kıvılcak-kahverengi bir tabana sahiptir. Peridiyum ince, pütürlü, az veya çok kireç ile kaplanmıştır. Açılım üst kısımda düzensiz olup geriye bir kap şeklinde kalıntı bırakır. Kolumella yoktur. Kapillityum değişken, nodlar beyaz, köşeli ve dağınık, bazen badhamoid tipe benzer şekillerdedir. Spor kitlesi siyahtır. Sporlar leylak-kahverengi, siğilli ve (9–) 10 – 12 µm çapındadır.

YAYILIŞI: Balıkesir/Sındırgı; Sındırgı - Bigadiç yolu, Simav yol ayrımı, 250 m, 39° 17' 10,5" N; 28° 11' 28,6" E, 28.07.2006, *Q. ithaburensis*.

4.3.46. *Physarum serpula* Morgan, J. Cincinnati Soc. Nat. Hist. 19: 29 (1896)

Plazmodyum fruktifikasyon oluşturulmasından hemen önce yeşilimsi sarı renklidir. Hipotallus yaygındır. Plazmodiyokarpik, çizgiler, yüzükler veya basit bir ağ oluşturur. 0,2 – 0,4 mm genişlikte, bazen yanlarından birleşerek geniş bir fruktifikasyon yüzeyi meydana getirebilirler veya bireysel sporokarplar halinde ayrılabilirler. Soluk sarı veya saman rengi, nadiren parlak sarı renktedir. Peridiyum tek tabakalı, ince, kireç tanecikleri ile kaplı, kırılğan, zarsı ve kalıcıdır. Kapillityum yoğun, kalkersi, çok sayıda nodludur. Nodlar geniş, köşeli, dallanan parlak sarı veya beyazımsı renklere kısa saydam iplikçikler ile bağlıdır veya bazen kalın kireçli iplikçikler nedeniyle badhamoid görülebilir. Spor kitlesi soluk siyahtır. Sporlar koyu kahverengi, küçük siğilli bazen bir tarafında daha açık ve süssüz bir kısım içerebilir ve 10 – 13 µm çapındadır

YAYILIŞI: Bursa/Nilüfer; Alaaddinbey köyü çevresi, yol kenarı, 78 m, 40° 12' 10,7'' N; 28° 53' 45,2'' E, 16.09.2007, *Q. robur*.

4.3.47. *Physarum straminipes* Lister, J. Bot. 36: 163 (1898)

Plazmodyum beyaz. Sporokarplar grimsi beyaz, kümeleşmiş veya dağılmış, saplı veya sessil. Sap, bulunduğunda, ağsı bir hipotallusun gelişmesi sonucu oluşmuş, narin, beyaz veya soluk saman rengi veya saydam, çoğunlukla dallanmış. Sporoteka yarı küresel veya ters-yumurta şekilli, 0,5 – 1 mm çapında. Peridiyum çift tabakalı, dağılmış kireç pulcukları ile üstte grimsi beyaz, dış tabaka kireçli, altta beyaz veya saman rengi zayıf bir kap şeklinde kalıcı, iç tabaka zarsı, saydam, narin, üst kısımdan açılır. Kapillityum yoğun, sağlam, kalıcı, nodlar çok sayıda, beyaz yuvarlak veya loplu, bazen merkezde bir pseudokolumella şeklinde kümeleşmiş. Spor kitlesi siyah. Sporlar koyu sarımsı kahverengi, siğilli, daha büyük siğillerin oluşturduğu kümeler var, 10 – 11 µm çapında.

YAYILIŞI: İstanbul/Sarıyer; Belgrad Ormanları, Topkoru mevki, meşe ormanı, 138 m, 41° 11' 05,8" N; 28° 59' 07,4" E, 12.06.2006, *Q. petraea*.

4.3.48. *Physarum tessellatum* G.W. Martin & M.L. Farr, in Farr, Lloydia 22(4): 300 (1960)

Physarum spinulosum K.S. Thind & H.S. Sehgal, Mycologia 56(4):561 (1964)

Plazmodyum bilinmiyor. Sporokarplar saf beyaz, 0,5 – 1,5 mm çapında, basık veya hafifçe köşeli, çok yakın gruplar halinde ve yapay baskı ile köşeli görünümde, neredeyse bir pseudoaethalium oluşturacak şekilde. Hipotallus kireçli. Peridiyum çift tabaka, dıştaki küçük kireç granülleri ile kabuklaşmış, içteki narin, saydam ve dış tabakaya yapışık. Kapillityum yoğun, kireç nodları çoğunlukla küçük yuvarlak, ancak bazıları büyük ve kısa-saydam tübüllerle bağlı, tübüller üzerinde çok sayıda kireçsiz genişlemeler var. Spor kitlesi siyah. Sporlar koyu çok yakın ve belirgin siğilli, küresel veya biraz düzensiz şekilli, 12,5 – 13 µm çapında.

YAYILIŞI: İstanbul/Çatalca; Binkılıç - Safaalan yolu, Safaalan'a 2 km kala, meşe meşceresi, 197 m, 41° 25' 26,0" N; 28° 07' 26,4" E, 13.06.2006, *Q. petraea*.

4.3.49. *Physarum vernum* Sommerf. in Fries, Syst. Mycol. 3: 146(1829)

Badhamia panicea var. *nivalis* Meyl. (1925)

Badhamia verna (Sommerf.) Rostaf. (1874)

Physarum vernum f. *badhamioides* Meyl.

Physarum vernum var. *iridescens* G. Lister (1919)

Plazmodyum beyaz. Sporokarpik veya plazmodiyokarpik, plazmodiyokarplar kısa, basit veya dallanmış, sapsız. Sporoteka küresel, (0,3–) 0,5 – 0,8 (–1) mm çapında, grimsi beyaz, pütürlü. Peridiyum tek tabaka, zarsı, genellikle büyük kalkersi tanecikler ile kaplı, nadiren kireçsiz gözükür. Kapillityum büyük, köşeli dallanan kireç nodları ve bunları birbirlerine bağlayan renksiz iplikçiklerden oluşur ve bazen nodlar merkezde

kümeleşerek bir pseudokolumella meydana getirebilir. Spor kitlesi siyahtır. Sporlar koyu morumsu kahverengi, siğilli, (9-) 10 – 12 µm çapındadır.

YAYILIŞI: Balıkesir/İvrindi; Küçükyenice köyü çevresi, 499 m, 39° 31' 52,3" N; 27° 32' 46,5" E, 27.07.2006, *Q. frainetto*; Bilecik/Bozüyük; Aşağıarmutlu-Çamyayla arası, 1 250 m, 39° 55' 11,6" N; 29° 55' 31,0" E, 22.07.2007, *Q. cerris*; Bursa/Yenişehir; İncirli-Okluca arası, Necmiye köyü yol ayrımından sonra, yol kenarı tarım alanı, 458 m, 40° 15' 04,4" N; 29° 50' 24,9" E, 30.06.2007, *Q. cerris*; Bursa/Yenişehir; Yazılı - Karaamca yolu, Yazılı köyü çıkışı, 381 m, 40° 11' 13,7" N; 29° 41' 51,5" E, 06.05.2007, *Q. infectoria*; Çanakkale/Çan; Kumarlar - Üvezdere yolu, Üvezdere'ye 2 km kala, 345 m, 40° 03' 26,5" N; 26° 51' 00,9" E, 25.07.2006, *Q. frainetto*; Yalova/Armutlu; Selimiye köyü yolu, Hayriye ve Mecidiye yol ayrımı, meşelik alan, 397m, 40° 29' 47,9" N; 28° 57' 56,1" E, 30.09.2008, *Q. frainetto*.

4.3.50. *Stemonitis axifera* (Bull.) T.Macbr., N. Amer. Slime-Moulds 120 (1899)

Trichia axifera Bull., Herb. France pl. 477, fig. 1 (1790)

Stemonitis fasciculata Schumach., Enum. Pl. 2: 216 (1803)

Stemonitis ferruginea Ehrenb., Sylv. Myc. Berol. 25 (1818)

Stemonitis smithii T.Macbr., Bull. Iowa Univ. Lab. Nat.Hist. 2: 381 (1893)

Stemonitis ferruginea var. *smithii* (T.Macbr.) G.Lister, in Lister, Monogr. Mycetozoa, ed. 2. 150 (1911)

Stemonitis axifera var. *smithii* (T.Macbr.) Hagelst., Mycetozoa N. Amer. 154 (1944)

Stemonitis microspora Lister ex Morgan, J. Cincinnati Soc. Nat. Hist. 16: 138 (1894)

Stemonitis ferruginea var. *violacea* Meyl., Bull. Soc. Bot. Genève 2: 264 (1910)

Stemonitis axifera var. *smithii* f. *violacea* (Meyl.) Y.Yamam., Myxomycete Biota Japan 605 (1998)

Stemonitis ferruginea f. *gibbosa* Meyl., Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 57: 304 (1929)

Plazmodyum beyaz. Sporokarplar gruplar halinde, 7 – 20 mm uzunlukta. Hipotallus zarsı, kahverengi, grupların altında devamlı halde. Sap 1,5 – 6 mm uzunlukta, parlak siyah, opak. Sporoteka silindirik, sap bağlantı noktası ve uçta yuvarlaklaşmış, taze iken pas rengi. Kolumella, sporotekanın ucuna doğru gittikçe inceler, uç kısmında dalgaları kapillityum şeklinde dağılır. Kapillitiyal iç ağ kolumella boyunca 3 adet göz oluşturur, genelde genişlemeler içerir, soluk kahverengi, yüzey ağı 5 – 34 µm çapında köşeli gözlü ince iplikçiklerden oluşur ve neredeyse serbest uç içermez. Sporlar çok soluk pembemsi kahverengi, 5,0 – 7,5 µm çapında, immersiyon objektifinde görülebilen çok küçük soluk siğilli.

YAYILIŞI: Bilecik/Bozüyük; Aşağıarmutlu - Çamyayla arası, 1 250 m, 39° 55' 11,6'' N; 29° 55' 31,0'' E, 22.07.2007, *Q. cerris*; Çanakkale/Bayramiç; Kaz Dağı, Yeşilköy sonrası, Kırgindere mevki, meşelik alan, 643 m, 39° 51' 56,6" N; 26° 50' 4,69" E, 18.08.2005, *Q. frainetto*; Çanakkale/Çan; Kumarlar - Üvezdere yolu, Üvezdere'ye 2 km kala, 345 m, 40° 03' 26,5" N; 26° 51' 00,9" E, 25.07.2006, *Q. frainetto*; Tekirdağ/Saray; Bahçeköy - Kıyıköy yolu 2. km, meşe meşceresi, 129 m, 41° 33' 28,5" N; 28° 03' 47,8" E, 14.06.2006, *Q. petraea*.

4.3.51. *Stemonitis flavogenita* E. Jahn, Verh. Bot. Vereins Prov. Brandenburg 45: 165 (1904)

Plazmodyum saydam limoni sarı. Sporokarplar gruplar halinde, saplı, 4 – 8 mm uzunlukta. Hipotallus açık veya koyu kırmızı-kahverengi ve tüm grubun altında yaygın. Sap siyah, genelde toplam uzunluğun %25'inden uzun değil. Sporoteka silindirik uç ve tabanda yuvarlak, koyu kırmızı-kahverengi. Peridiyum geçici. Kolumella uca varmadan hemen önce zarsı bir genişleme ile sonlanır. Kapillitiyal içsel ağda, ince iplikçikler çok sayıda ve genellikle küçük genişlemeler içerir, çap boyunca 3 – 4 ağ gözü oluşturur. Yüzey ağı 5 – 20 µm'lik köşeli gözler ve çok sayıda küçük serbest uçlu diken benzeri çıkıntılar içerir. Sporlar leylak kahverengi, 7 – 9 µm çapında, yoğun, düzenli ve küçük siğilli.

YAYILIŞI: Balıkesir/Balya; Danişment - Ilıca Orman yolu, 174 m, 39° 50' 47,5" N; 27° 42' 03,7" E, 27.07.2006, *Q. cerris*; Balıkesir/İvrindi; İvrindi çevresi, 269 m, 39° 34' 29,8" N; 27° 31' 29,8" E, 27.07.2006, *Q. pubescens*; Çanakkale/Biga; Sarıca çevresi, 63 m, 40° 12' 42,4" N; 27° 08' 23,3" E, 26.07.2006, *Q. pubescens*; Çanakkale/Merkez; Kirazlıalan çevresi, 284 m, 40° 02' 32,2" N; 26° 41' 21,4" E, 25.07.2006, *Q. pubescens*; Kırklareli/Vize; Kömürköy - Sergen yolu, Sergen'e 11 km kala, 341 m, 41° 41' 43,1" N; 27° 48' 05,1" E, 24.07.2006, *Q. petraea*.

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

Trichia nuda With. (1792)

Stemonitis fasciculata Pers. Ex J. F. Gmel (1792)

Stemonitis maxima Schwein. (1832)

Stemonitis fusca var. *maxima* (Schwein.) Torrend (1908)

Stemonitis dictyospora Rostaf.

Stemonitis fusca var. *major* Rostaf. (1874)

Stemonitis fusca var. *minor* Rostaf. (1874)

Stemonitis nigrescens Rex (1891)

Stemonitis fusca var. *nigrescens* (Rex) Torrend (1908)

Stemonitis castillensis T. Macbr. (1899)

Stemonitis fusca var. *pinnata* L. F. Celak. (1893)

Stemonitis fusca var. *rufescens* Lister. (1894)

Stemonitis caroliensis T. Macbr. (1899)

Stemonitis fusca var. *papillosa* Meyl (1935)

Plazmodyum beyaz. Sporokarplar kahverengi ve zarsı bir hipotallus üzerinde grup halinde 6 – 20 mm uzunlukta. Sap siyah, parlak, toplam uzunluğun % 20 – 45'i kadar. Sporoteka koyu kül renginden koyu kıvılcı kahverengine değişen renklerde, sporların atılmasıyla solan renkli. Kolumella koyu kahverengi veya siyahımsı, uca kadar ulaşır. Kapillityum kolumellanın tüm yüzeyinden çıkar, serbestçe dallanıp birleşir ve uç dalcıklar küçük gözlü bir yüzey ağı oluşturmak üzere birleşir. Spor kitlesi kahverengimsi. Sporlar morumsu kahverengi, belirginde narine kadar siğilli ağı veya nadiren dikencikli veya çıkıntılı, 7,5 – 9 µm çapındadır.

YAYILIŞI: Balıkesir/Susurluk; Kiraz köyü çevresi, 525 m, 39° 54' 34,7" N; 28° 02' 36,1" E, 28.07.2006, *Q. frainetto*; Bursa/İnegöl; Babaoğlu köyü, 623 m, 40° 03' 03,8" N; 29° 42' 06,9" E, 28.05.2005, *Q. frainetto*; Bursa/İzmit; Gürmüzlü - Çandarlı yolu Hacıosman yol ayrımı, maki, 812 m, 40° 31' 12,3" N; 29° 48' 21,8" E, 02.07.2006, *Q. petraea*; Tekirdağ/Hayrabolu; Muzruplu çevresi, meşelik alan, 112 m, 41° 13' 09,2" N; 27° 19' 17,3" E, 23.07.2006, *Q. pubescens*; Tekirdağ/Merkez; Hüsnülü çevresi, tarım alanı, 146 m, 41° 01' 41,7" N; 27° 35' 41,4" E, 23.07.2006, *Q. virgiliana*.

4.3.53. *Stemonitis herbatica* Peck, Annual Rep. New York State Mus. 26: 75 (1874)

Plazmodyum beyaz, soluk sarı. Sporokarplar saplı veya bazen neredeyse sessil. Hipotallus zarsı, belirsiz. Sap kısa, kül renginden siyah, sadece tabanda hafifçe genişler. Sporoteka silindirik, geniş, kahverengi, küçük gruplar halinde, 3 – 7 mm uzunlukta. Kolumella bazen en uca kadar uzanmaz. Kapillityum kahverengi, iç ağ orta yoğunlukta, genellikle genişlemiş nodlar içerir. Yüzey ağı daha soluk renkli ve gözler köşeli. Spor kitlesi koyu morumsu kahverengidir. Sporlar soluk renkli, 7 – 9 µm çapında.

YAYILIŞI: Bursa/Gemlik; Haydariye çevresi, açık makilik alan, 257 m, 40° 29' 10,4" N; 29° 06' 26,4" E, 30.09.2007, *Q. infectoria*; Çanakkale/Bayramiç; Bayramiç – Çan yolu, Yaylacık köyü yol ayrımı, çam ormanı kenarı, 266 m, 39° 53' 28,5" N; 26° 43' 01,0" E, 06.07.2005, *Q. pubescens*.

4.3.54. *Stemonitis inconspicua* Nann.-Bremek., Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch., C. 69(5): 350 (1966)

Sporokarplar yaygın bir hipotallus üzerinde, toplam yükseklik 2 – 8 mm. Hipotallus ince, gümüşümsü, mikroskop altında kıvılcık-kahverengi. Sap yaklaşık 0,5 mm uzunlukta, ince, siyah, opak. Sporotekalar kahverengi, küt silindirik, 1,5 – 2,5 mm uzunlukta. Peridiyum bazen sporlara benzer bir yapı oluşturan parçacıklar şeklinde kıvılcık kahverengi olan taban hariç geçici. Kolumella incilir, tepe noktasının hemen altında biter. Kapillityum kolumella çevresinde iç ağ olarak üç göz oluşturur, birleşim noktalarında

hafifçe genişleyen ince iplikçiklerden oluşur, uç kısımda ise çok aşırı ince bir ağ oluşturur, yüzey ağı düzensiz, parçalanan yapıda ve dikensi serbest uçlar içerir. Spor kitlesi koyu kahverengidir. Sporlar soluk kızıl kahverengi, bantlı – ağısı, optik görüntüde 0,5 µm kalınlıkta görülen bantlar hariç 8 – 9 µm çapında.

YAYILIŞI: Bilecik/Merkez; Karadere-Sütlük yolu, Sütlük'e 3 km kala, yol kenarı, meşe meşceresi, baltalık meşeler, 977 m, 40° 05' 35,3" N; 29° 49' 51,9" E, 22.07.2007, *Q. frainetto*; Çanakkale/Merkez; Çan – Çanakkale yolu, Kocalar köyü yol ayrımı, meşelik alan, 469 m, 40° 02' 03,7" N 26° 46' 57,1" E, 06.07.2005, *Q. frainetto*.

4.3.55. *Stemonitis pallida* Wingate, in Macbride, N. Amer. Slime-Moulds 123 (1899)

Stemonitis carolinensis T.Macbr., N. Amer. Slime-Moulds 122 (1899)

Stemonitis pallida var. *rubescens* Y.Yamam., Stapfia 73: 98 (2000)

Plazmodyum beyaz veya yeşilimsi sarı. Sporokarplar büyük gruplar halinde kümeleşmiş, saplı, 2 – 6 (–7,5) mm toplam uzunlukta. Sporotekalar dik, silindirik, hafif narin, biraz geniş, soluk kahverengimsi, sporların dağılması ile daha soluk görümlü. Sap toplam uzunluğun yaklaşık %33'ü, siyah, parlak. Hipotallus ince, kahverengi veya yanar-döner. Kolumella ucun hemen altında biter veya biraz aşağıda dağılabilir. Kapillityum yoğun, uç kısımda geçici olmaya meyilli olan küçük gözlü bir yüzey ağı oluşturur. Spor kitlesi koyu kahverengi. Sporlar soluk leylak renkli, küçük siğilli (6–) 6,5 – 7,5 (– 8) µm çapında.

YAYILIŞI: Çanakkale/Biga; Yeniçiftlik köyü çevresi, 36 m, 40° 18' 35,1" N; 27° 11' 02,3" E, 26.07.2006, *Q. pubescens*; İstanbul/Çatalca; Ormanlı - Karacaköy yolu 3. km, baltalık meşe meşceresi, 33 m, 41° 23' 42,0" N; 28° 26' 10,2" E, 13.06.2006, *Q. frainetto*.

4.3.56. *Stemonitis virginiensis* Rex, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 43: 391 (1891)

Stemonitis virginiensis var. *rubiginosa* Meyl., Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 59: 480 (1937)

Sporokarplar yaygın bir hipotallus üzerinde küçük gruplar halinde, 2 – 6 (–8) mm uzunlukta. Sap siyah, parlak, 0,5 – 2 mm uzunlukta, toplam uzunluğun %20 – 33'ü kadar, taban keratinsi ve boş. Sporoteka silindirik veya uzamış-ovat, tepede küt veya hafifçe sivri. Kolumella uca kadar erişir, narin bir kapillityum oluşturur, uç dallar üst kısımda düşmeye meyilli olan, küçük gözlü bir yüzey ağı oluşturur. Spor kitlesi parlak leylak-kahverengidir. Sporlar soluk leylak-kahverengi, geniş gözlü bir ağ ile süslü, gözler spor boyunca 3 – 4 seri oluşturur, 5 – 6,5 (–8) µm çapında.

YAYILIŞI: Balıkesir/Balya; Habibler - Çiğdem yolu, 2. km, 530 m, 39° 42' 08,1" N; 27° 29' 33,8" E, 27.07.2006, *Q. pubescens*; Balıkesir/Gönen; Havutça - Körpeağaç yolu 2. km, 77 m, 40° 15' 42,5" N; 27° 40' 04,6" E, 29.07.2006, *Q. pubescens*; Bilecik/Osmaneli; Çiftlik - Avdan arası, çamlık alan, 531 m, 40° 22' 43,8" N; 29° 50' 57,6" E, 30.06.2007, *Q. pubescens*; Bursa/İnegöl; Güzelyurt civarı, meşelik alan, 583 m, 40° 02' 01,3" N; 29° 42' 37,7" E, 28.05.2006, *Q. petraea*; Bursa/Mustafakemalpaşa; Kabulbaba köyü sonrası 4. km, meşelik alan, 488 m, 40° 02' 04,9" N; 28° 35' 40,4" E, 14.08.2005, *Q. frainetto*; Bursa/Nilüfer; İnegazi köyü çevresi, 364 m, 40° 07' 47,2" N; 28° 52' 25,9" E, 17.06.2005, *Q. infectoria*; Bursa/Osmangazi; Uludağ; Hüseyinalan köyü yolu 1 km, meşe ormanı, 897 m, 40° 07' 47,5" N; 29° 01' 07,4" E, 14.09.2005, *Q. petraea*; Çanakkale/Bayramiç; Alikabaklar – Nebiler yolu, tarım alanı, 187 m, 39° 42' 03,9" N; 26° 28' 50,8" E, 05.07.2005, *Q. pubescens*; Çanakkale/Gelibolu; Bolayır çevresi, tarım alanı, 56 m, 40° 32' 34,4" N; 26° 47' 18,3" E, 19.06.2006, *Q. pubescens*; Çanakkale/Yenice; Gönen Hidroelektrik Santrali çevresi, 191 m, 39° 57' 41,1" N; 27° 25' 52,2" E, 29.07.2006, *Q. frainetto*; Çanakkale/Yenice; Yenice - Balya yolu, Mustafa Kemal Paşa Çeşmesi çevresi, 402 m, 39° 56' 02,5" N; 27° 21' 08,9" E, 26.07.2006, *Q. frainetto*; Edirne/Keşan; Keşan - Çobançeşmesi köyü yolu 6. km, meşe meşçeresi, 124 m, 40° 56' 25,3" N; 26° 26,8' 47,7" E, 18.06.2006, *Q. pubescens*; Kırklareli/Demirköy; Balaban köy - Demirköy yolu, Demirköy'e 2 km kala, tarım alanı, 420 m, 41° 49' 52,8" N; 27° 44' 39,9" E, 15.06.2006, *Q. frainetto*; Kırklareli/Koçaz; Kula - Kocayazı yolu,

Kocayazı'ya 9 km kala, kayın - meşe ormanı, 492 m, 41° 59' 42,9" N; 27° 16' 30,1" E, 16.06.2006, *Q. petraea*; Kırklareli/Vize; Kömürköy - Sergen yolu, Sergen'e 11 km kala, 341 m, 41° 41' 43,1" N; 27° 48' 05,1" E, 24.07.2006, *Q. frainetto*; Sakarya/Geyve; Bozcağız - Kuru yolu, Kuru'ya 4 km, 350 m, 40° 31' 33" K, 30° 26' 49" D, 07.10.2007, *Q. frainetto*; Yalova/Armutlu; Mavi yeşil yol, Selimiye köyü çevresi, 630 m, 40° 31' 26,5" N; 28° 59' 05,1" E, 30.09.2007, *Q. frainetto*; Yalova/Armutlu; Mavi yeşil yol, Selimiye köyü çevresi, 630 m, 40° 31' 26,5" N; 28° 59' 05,1" E, 30.09.2007, *Q. petraea*.

4.3.57. *Stemonitopsis amoena* (Nann.-Bremek.) Nann.-Bremek., Nederlandse Myxomyceten (Zutphen) 205 (1975)

Comatricha amoena Nann.-Bremek., Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch., C. 71(1):45 (1968)

Plazmodyum beyaz. Sporokarplar küçük gruplar halinde, 2 – 3,5 mm uzunlukta. Hipotallus grupların altında yayılmış veya bireysel sporokarpların altında disk şekilli, parlak. Sap toplam uzunluğun %33'ü kadar, hipotallus içerisine ağsı lifler ile girinti yapar. Sporoteka paslı kahverengi, sonradan koyu kahverengi. Kolumella, sporotekanın üst kısmında düzenli olarak ve tepe noktasının hemen altında kapillityum şeklinde dağılır. Kapillityum koyu, iç ağda genişlemeler içerir ve 3 – 4 gözlüdür, uca doğru daralır. Yüzey ağı narin, kolay parçalanır, gözler boyut ve şekil olarak köşeli ve düzensiz, kısa serbest uçlar içerir. Sporlar soluk kırmızı kahverengi, 6,0 – 7,5 µm çapında belirgin ağsı yüzeyli, spor boyunca yayılan ağ 5 – 6 gözlü.

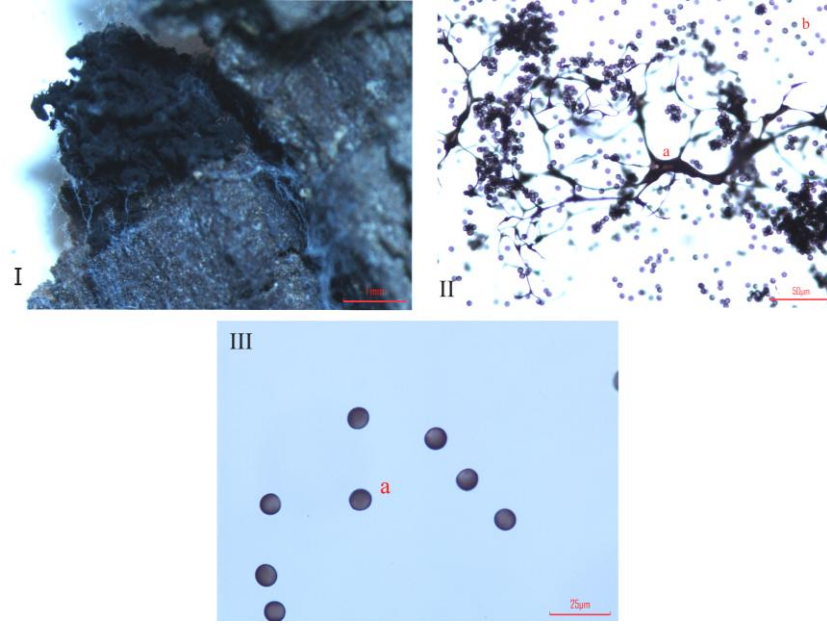
YAYILIŞI: Balıkesir/İvrindi; Küçükyenice köyü çevresi, 499 m, 39° 31' 52,3" N; 27° 32' 46,5" E, 27.07.2006, *Q. frainetto*; Bursa/İnegöl; Eskiköy - Madenköy arası, yol kenarı, 756 m, 40° 20' 11,1" N; 29° 12' 08,0" E, 01.07.2008, *Q. petraea*; Bursa/Yenişehir; Kızılhisar-Mecidiye yolu, Kızılhisar çıkışı, yol kenarı meşelik alan, 565 m, 40° 21' 31,1" N; 29° 42' 59,7" E, 06.05.2007, *Q. frainetto*; Edirne/Keşan; Şabanmera - Yayla köyü yolu, Yayla köye 3 km kala, meşe meşçeresi, 118 m, 40° 39' 04,7" N; 26° 23' 43,9" E, 18.06.2006, *Q. virgiliana*; Edirne/Merkez; Hatıpköy - Çömlekköy yolu, tarım alanı, 88 m, 41° 49' 23,3" N; 26° 35' 25,9" E, 17.06.2006, *Q. virgiliana*; İstanbul/Çatalca; Yaylacık - Aydınlar yolu 2. km, meşe meşçeresi, 208 m,

41° 21' 48,7" N; 28° 13' 11,2" E, 13.06.2006, *Q. frainetto*; İstanbul/Sarıyer; Belgrad Ormanları, Falih Rıfkı Atay Piknik Yeri, meşe ormanı, 60 m, 41° 11' 14,7" N; 28° 57' 52,4" E, 12.06.2006, *Q. robur*; Kırklareli/Demirköy; Balaban köy çevresi, meşe ormanı, 525 m, 41° 49' 41,2" N; 27° 42' 08,5" E, 15.06.2006, *Q. petraea*; Kırklareli/Demirköy; Karacadağ-Yiğitbaşı yolu 1. km., 205 m, 41° 56' 55,3" N; 27° 40' 18,9" E, 20.10.2007, *Q. hartwissiana*; Kırklareli/Demirköy; Yenice - Demirköy yolu, Demirköy'e 17 km kala, 682 m, 41° 44' 58,1" N; 27° 40' 03,4" E, 24.07.2006, *Q. petraea*; Kırklareli/Kofçaz; Devletliğaç - Karahamza yolu 2. km, mera, 384 m, 41° 58' 25,8" N; 26° 59' 21,3" E, 16.06.2006, *Q. frainetto*; Kırklareli/Kofçaz; Kula - Kocayazı yolu, meşe ormanı, 435 m, 42° 00' 19,5" N; 27° 17' 28,4" E, 16.06.2006, *Q. petraea*; Kırklareli/Vize; Kıyıköy - Vize yolu 8. km, meşe meşçeresi, 147 m, 41° 38' 59,2" N; 28° 00' 21,8" E, 14.06.2006, *Q. frainetto*; Sakarya/Geyve; Bozcağız - Koru yolu, Koru'ya 4 km, 350 m, 40° 31' 33" K, 30° 26' 49" D, 07.10.2007, *Q. frainetto*.

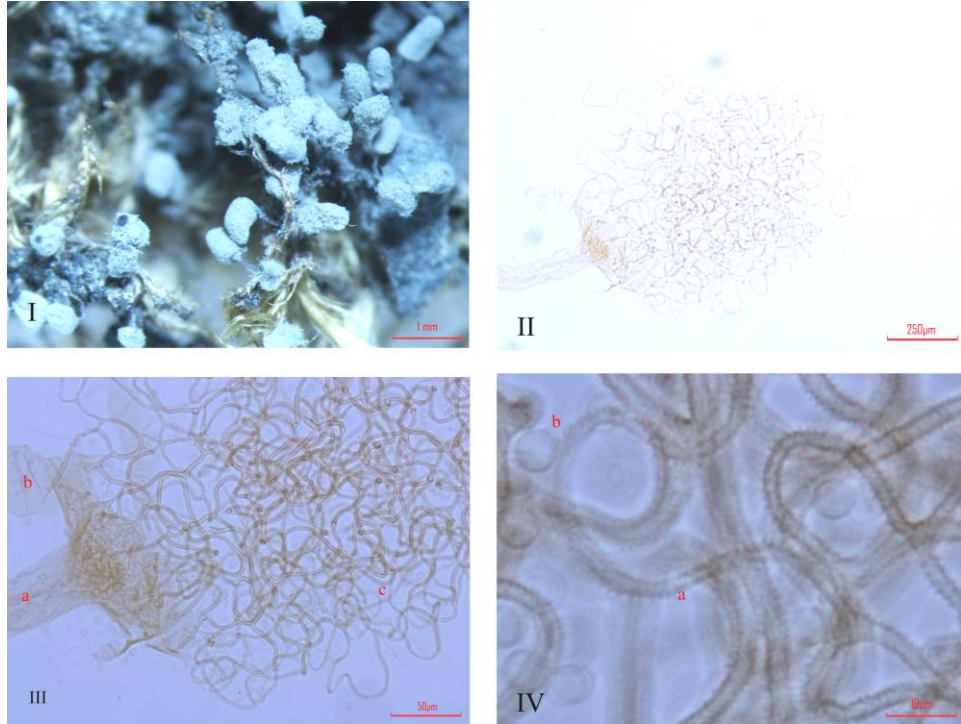
4.3.58. *Symphytocarpus confluens* (Cooke & Ellis) Ing & Nann.-Bremek., in Nannenga-Bremekamp, *Nederlandse Myxomyceten (Zutphen)* 174 (1975)
Stemonitis confluens Cooke & Ellis, *Grevillea* 5:n51 (1876)
Comatricha confluens (Cooke & Ellis) Cooke & Ellis, *Ann. Lyceum Nat. Hist. New York* 11: 396 (1877)
Comatricha alpina Kowalski, *Madroño* 22(3): 152 (1973)
Stemonitis confluens var. "*sporangiis liberis*" Krzemien., *Acta Soc. Bot. Poloniae* 11 Suppl.:126 (1934)

Plazmodyum beyaz. Pseudoaethalium 2 – 3 mm uzunlukta ve 0,5 – 4 cm çapında, koyu siyah. Sporotekalar yaklaşık 0,5 mm çapında. Hipotallus gümüşi veya belirsiz. Peridiyum kızıl kahverengi tabakalar şeklinde dışarıda bulunan parçalar hariç geçici düz ve kapillityum ile bağlı. Kolumella yok veya eğer var ise opak, tepeye ulaşmadan dağılır. Kapillityum çok geniş gözlü bir ağ halinde, kalın, koyu mor ipler ve küçük zarlar içerir. Sporlar koyu mor-kahverengi, (10–) 11 – 13 µm çapında, belirgin siğilli.

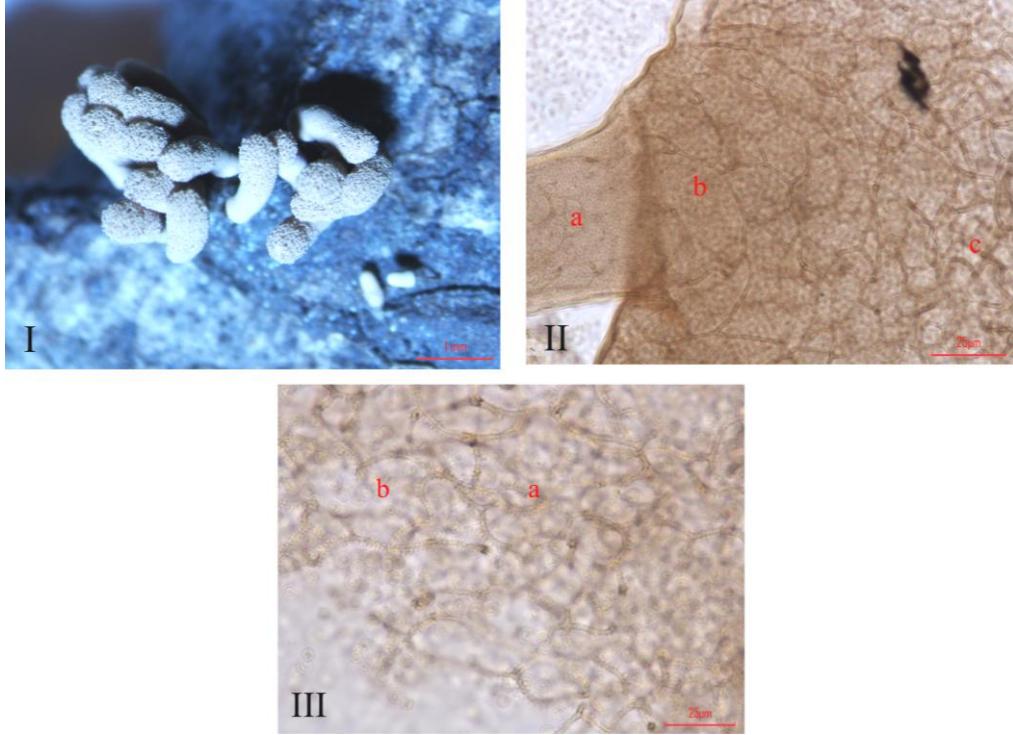
YAYILIŞI: Kırklareli/Merkez; Dereköy - Kula yolu, Geçitağzı köyü çevresi, 624 m, 41° 57' 34,9" N; 27° 21' 43,4" E, 16.06.2006, *Q. petraea*.



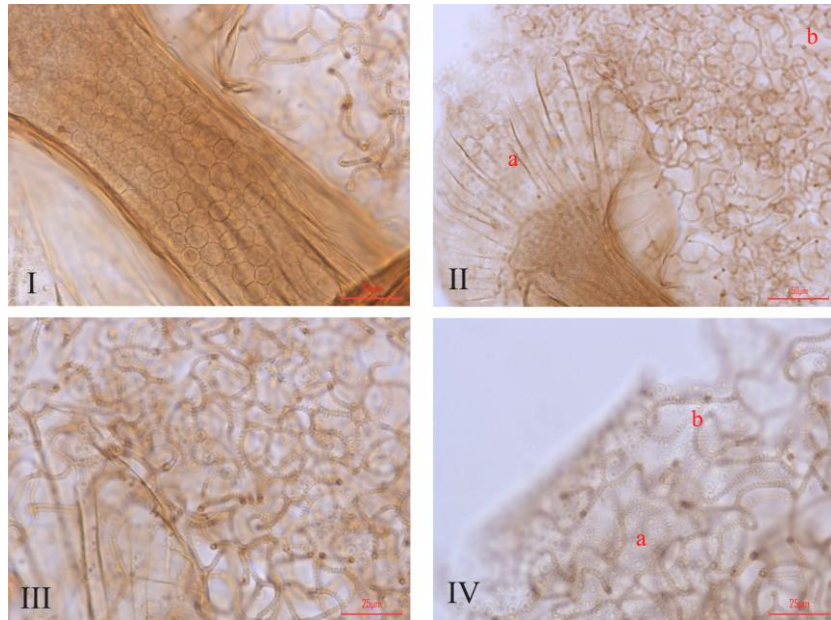
Şekil 4.1. *Amaurochaete tubulina*. I) Aethalyumdan stereomikroskobik görüntü (1x); II) a. kapillityum; b. sporlar (20x); III) a. sporlar (40x).



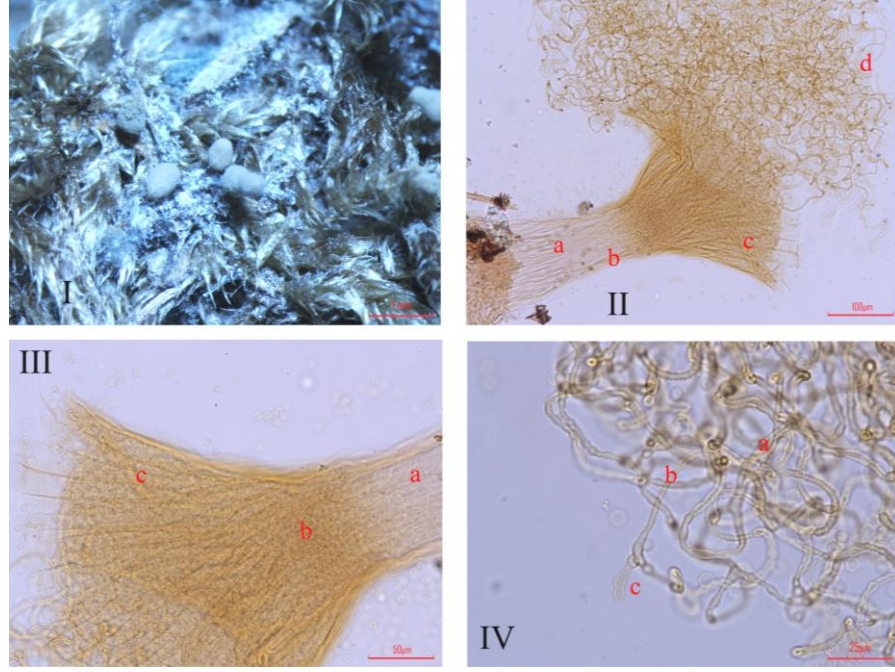
Şekil 4.2. *Arcyria cinerea*. I) Bireysel sporanglardan stereomikroskobik görüntü (1x); II) Bireysel bir sporotekanın genel mikroskobik görüntüsü (4x); III) a. sap; b. yaka (kalikulus) kalıntısı; c. Kapillityum (40x); IV) a. dikenciklerle süslü kapillityum; b. spor (100x).



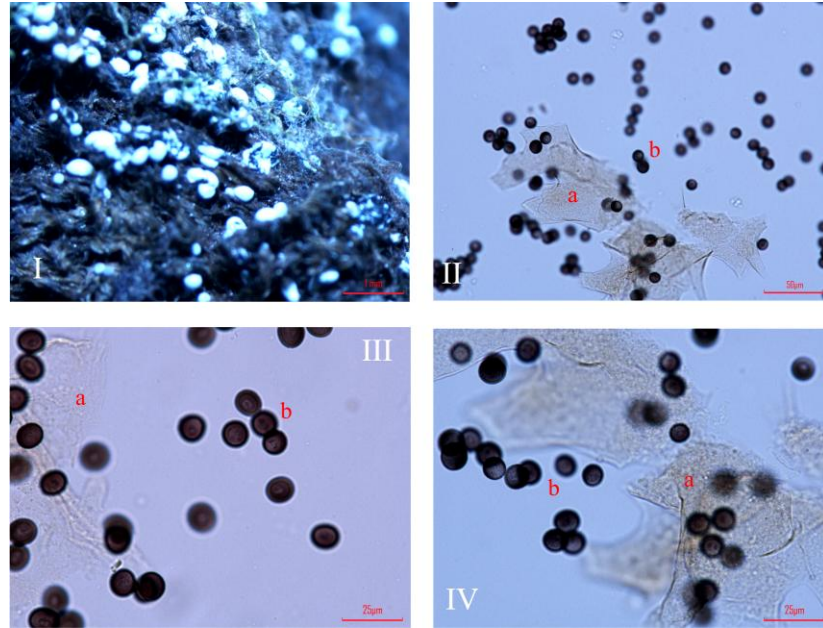
Şekil 4.3. *Arcyria insignis*. I) Bireysel sporanglardan stereomikroskopik görüntü (1x); II) a. sap ve içerisinde devam eden kapillityum; b. kalikulus ve içerisinde yoğunlaşmış sporlar (20x); III) a. yarım halka şeklinde dişlerle süslü kapillityum; b. sporlar (40x).



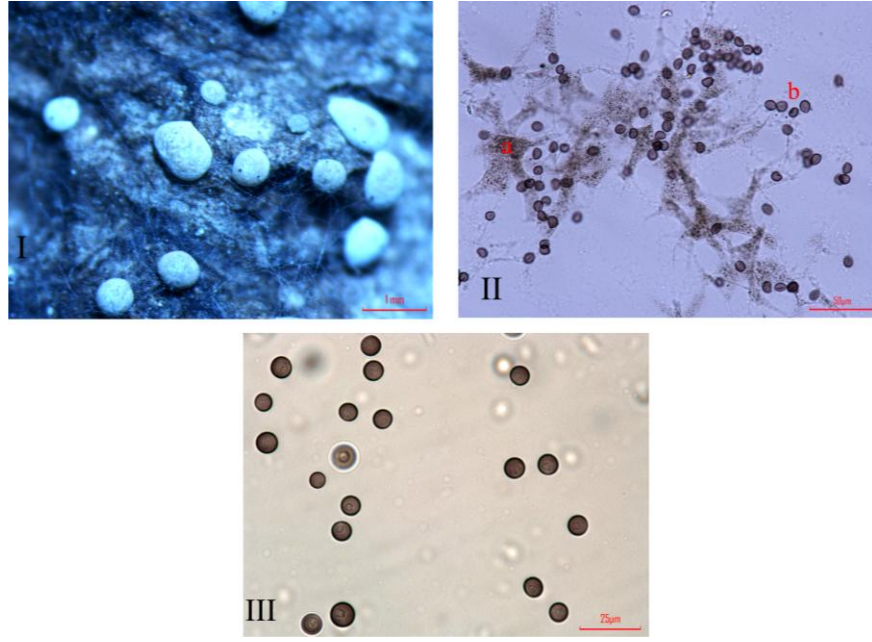
Şekil 4.4. *Arcyria minuta*. I) Sap ve içerisindeki spor benzeri hücreler (40x); II) a. çizgili süsler içeren kalikulus; b. kapillityum (20x); III) Spiral dizilim gösteren diş ve dikenciklerle süslü kapillityum (40x); IV) a. orta kısımları sarı yağ damlası şeklinde gözükten sporlar; b. diş ve dikenciklerle süslü kapillityum (40x).



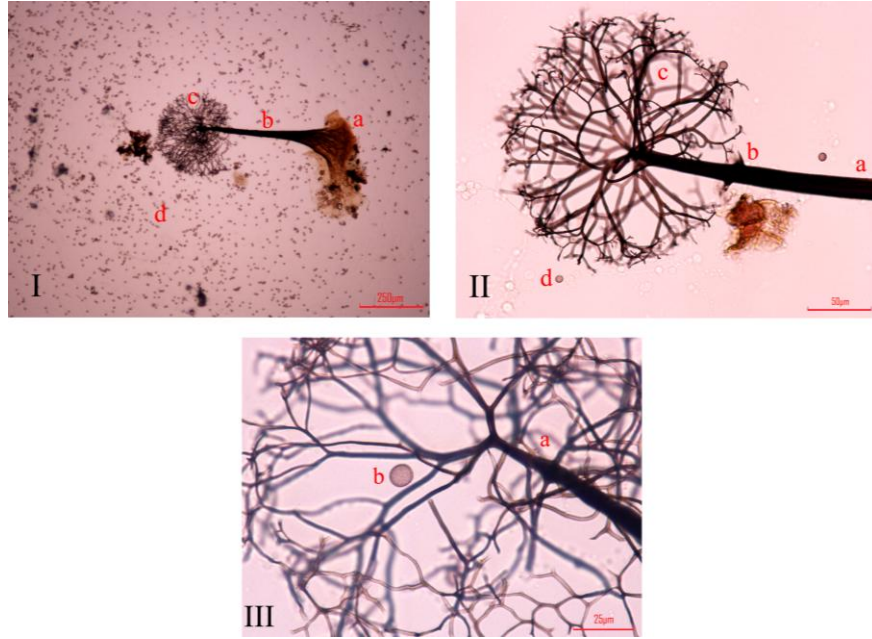
Şekil 4.5. *Arcyria pomiformis*. I) Bireysel sporanglardan stereomikroskopik görüntü (1x); II) a. sap; b. spor benzeri hücreler; c. kalikulus; d. kapillityum (10x); III) a. sap ve spor benzeri hücreler; b. kalikulus içerisinde yoğunlaşmış sporar; c. çizgili ornamentasyon gösteren kalikulus; (20x); IV) a. kapillityum; b. dikenciklerle süslü kapillityum c. kapillityumdaki bulboz şişkinlikler (40x).



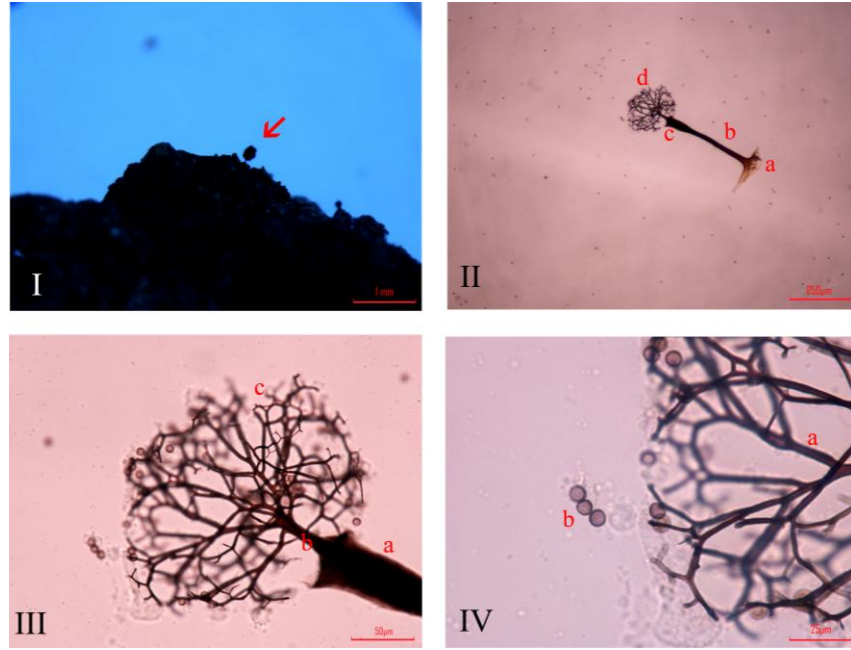
Şekil 4.6. *Badhamia affinis*. I) Bireysel sporanglardan stereomikroskopik görüntü (1x); II) a. kireçli badhamoid tip kapillityum; b. sporar (20x); III) a. peridyum; b. sporar (40x); IV) a. kapillityum; b. sporar (40x).



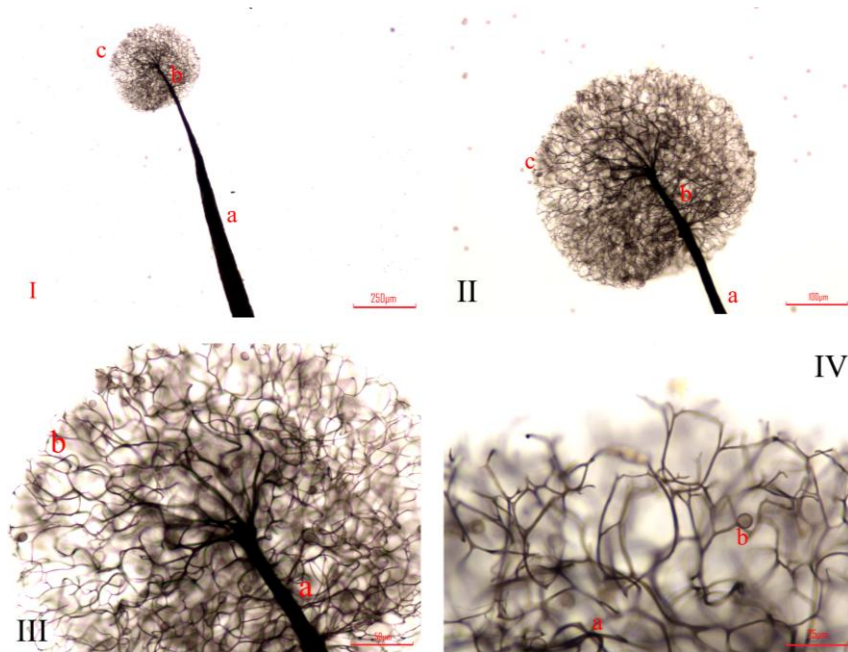
Şekil 4.7. *Badhamia foliicola*. I) Bireysel sporanglardan stereomikroskobik görüntü (1x); II) a. kireçli badhamoid tip kapillityum; b. sporlar (20x); III) sporlar (40x).



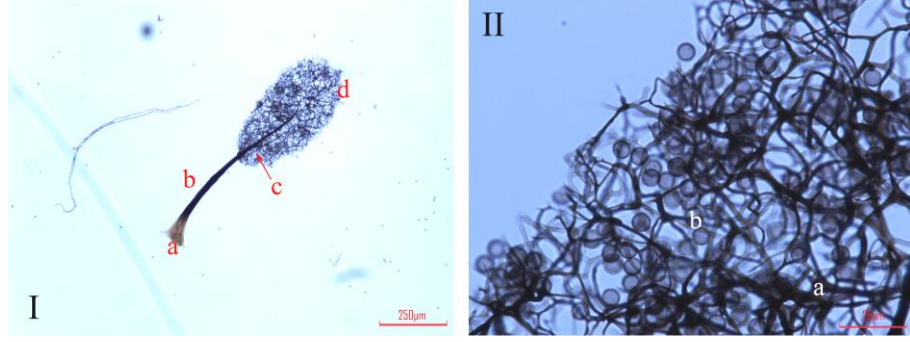
Şekil 4.8. *Collaria lurida*. I) Bireysel sporangdan mikroskobik görüntü a. hipotallus; b. sap; c. kapillityum; d. sporlar (10x); II) a. sap; b. yaka; c. kapillityum; d. spor (20x); III) a. kolumella; b. spor (40x).



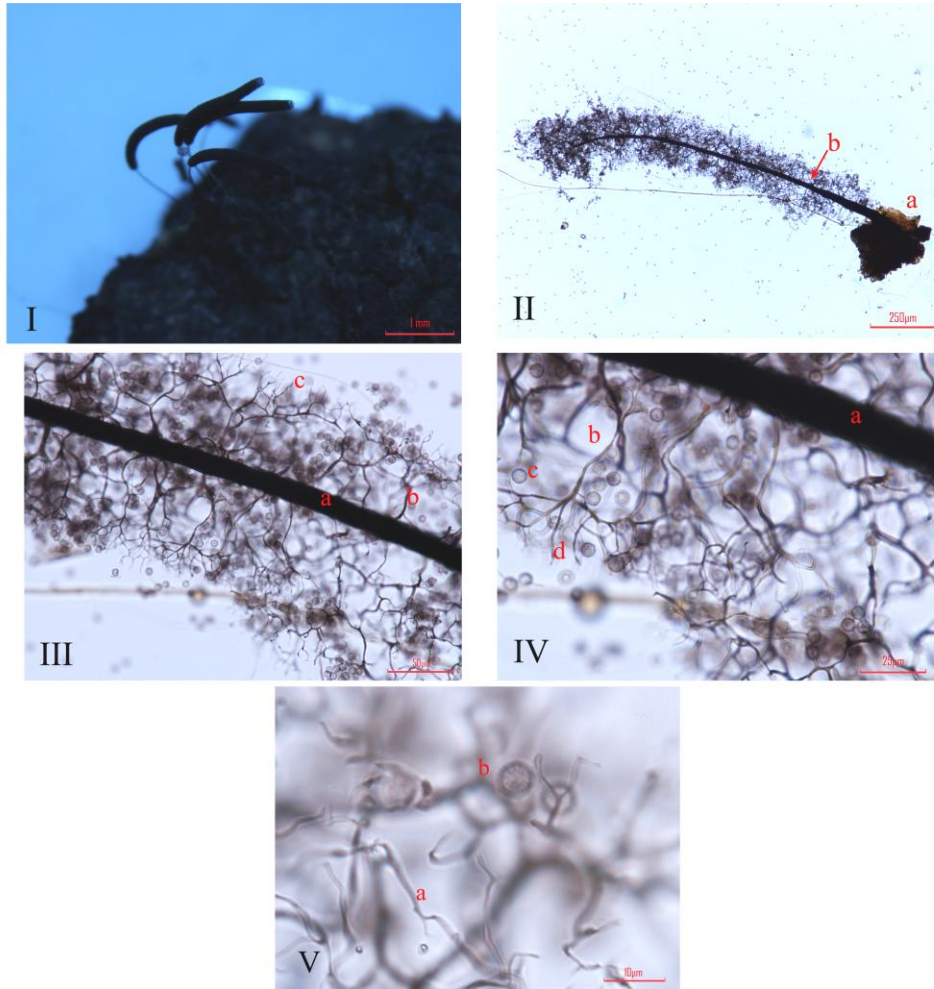
Şekil 4.9. *Collaria rubens*. I) Bireysel sporangdan stereomikroskobik görüntü (1x); II) a. hipotallus; b. sap; c. yaka; d. kapillityum (10x); III) a. sap; b. kolumella; c. kapillityum (20x); IV) a. kapillityum; b. sporlar (40x).



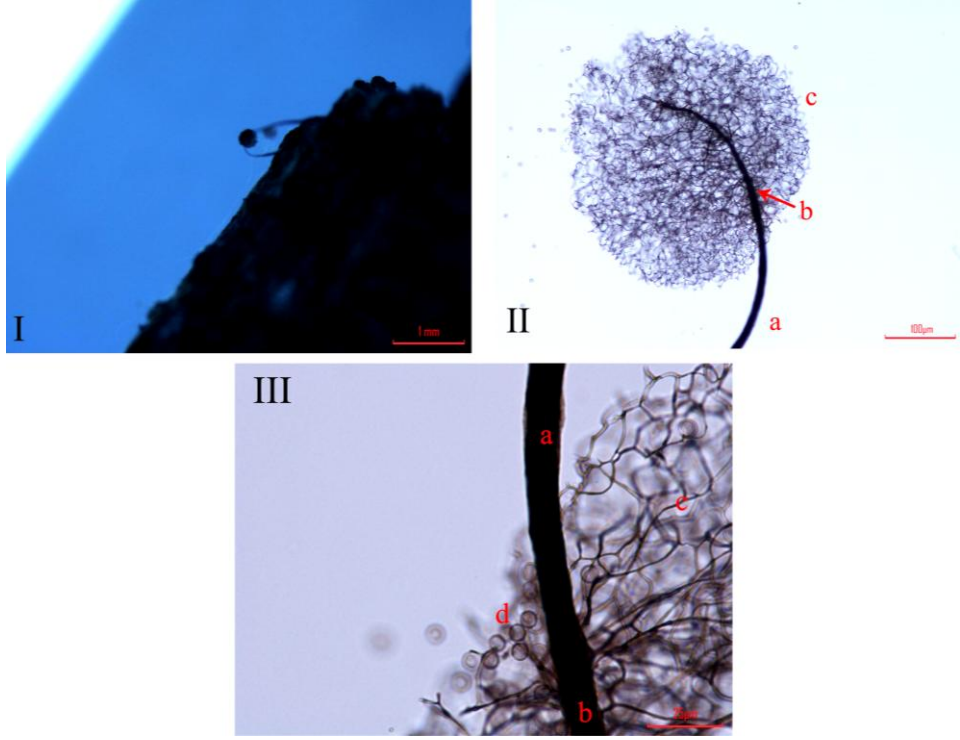
Şekil 4.10. *Comatrixha ellae*. I) Bireysel sporangdan mikroskobik görüntü a. sap; b. kolumella c. kapillityum (4x); II) a. sap; b. kolumella c. kapillityum (10x); III) a. kolumella; b. dalgalı yapı gösteren kapillityum (20x); IV) a. kapillityum; b. spor (40x).



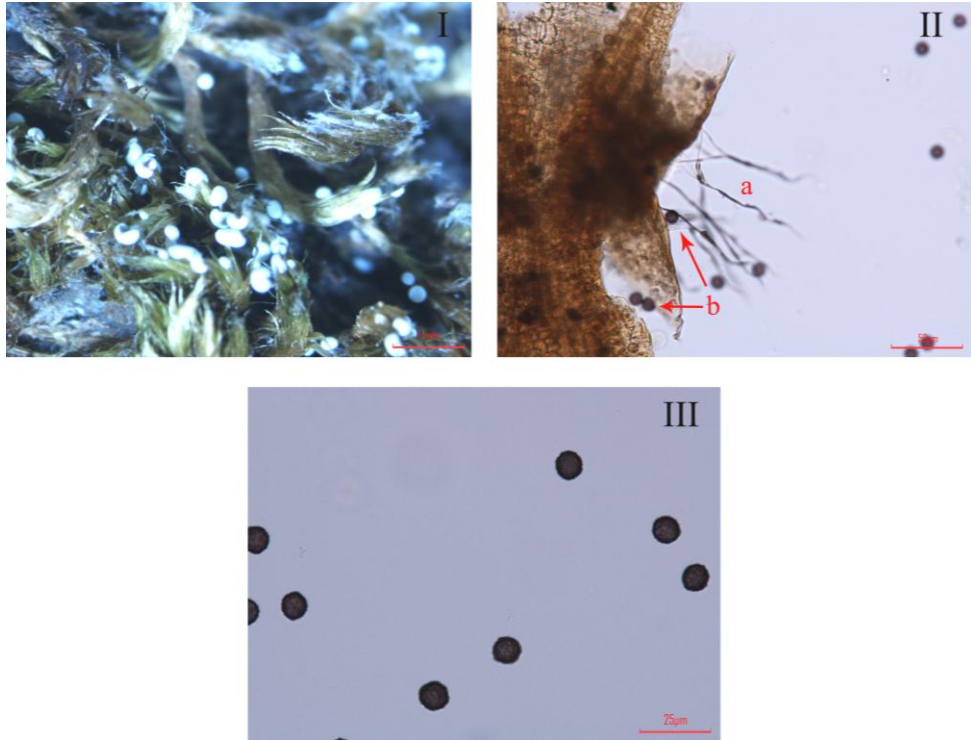
Şekil 4.11. *Comatricha laxa*. I) a. hipotallus; b.sap; c. kolumella d. kapillityum (4x); II) a. kapillityum; b. sporlar (40x).



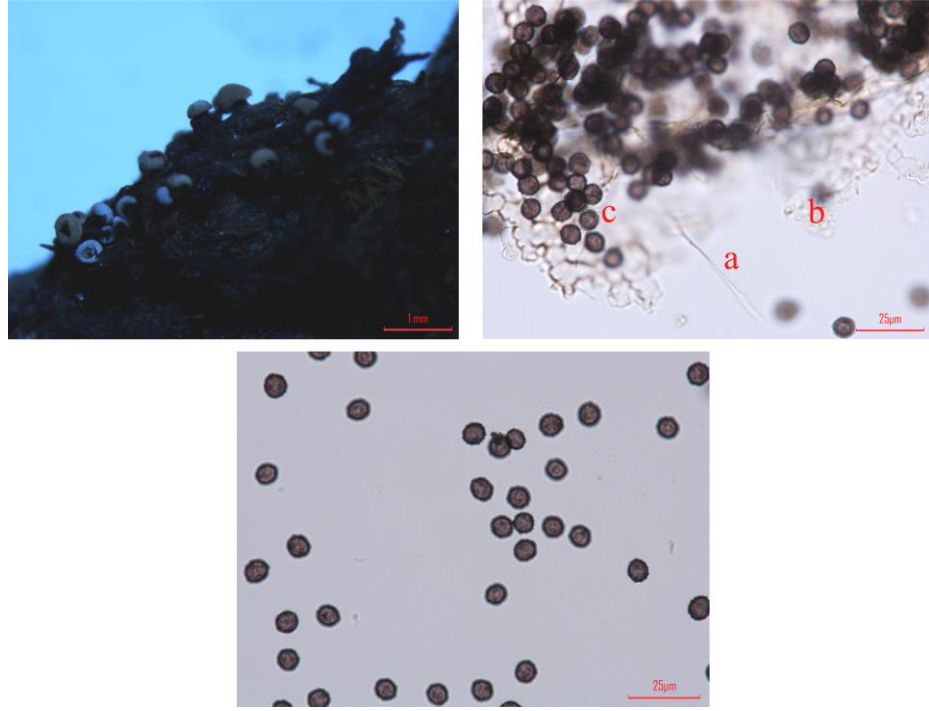
Şekil 4.12. *Comatricha longipila*. I) Bireysel sporanglardan stereomikroskobik görüntü (1x); II) a. hipotallus; b. kolumella (4x); III) a. kolumella; b. kapillityum; c. yüzey ağı oluşturmeyen dikensi kapillityum uçları (20x); IV) a. kolumella; b. kapillityum; c. spor; d. yüzey ağı oluşturmeyen dikensi kapillityum uçları (40x) V) a. kapillityum; b. ağı süsü sporlar (100x).



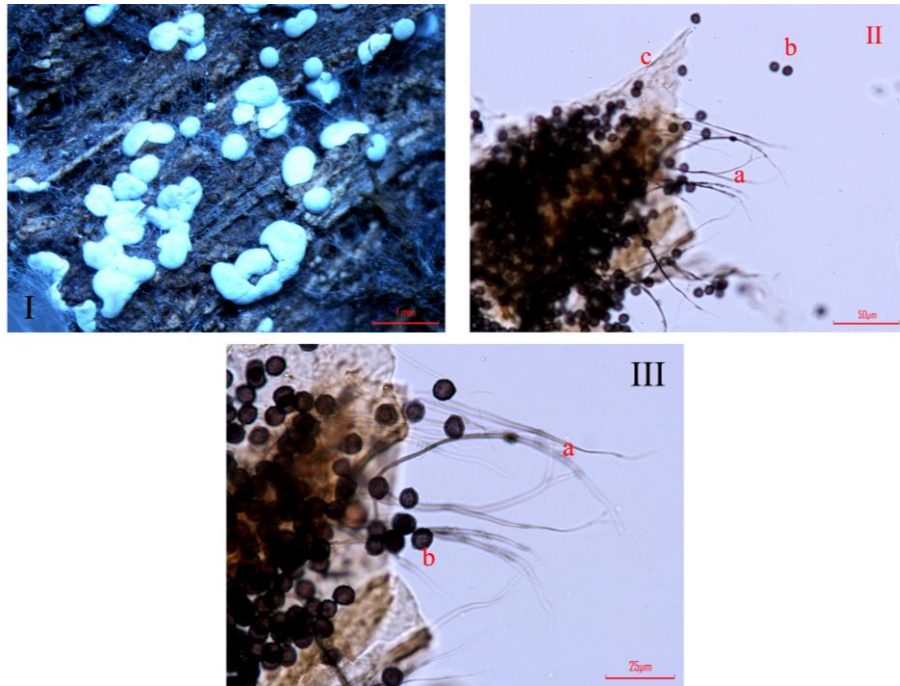
Şekil 4.13. *Comatricha nigra*. I) Bireysel sporangdan stereomikroskobik görüntü (1x) II) a. sap; b. kolumella; c. kapillityum (10x); III) a. sap; b. kolumella c. kapillityum; d. spollar (40x).



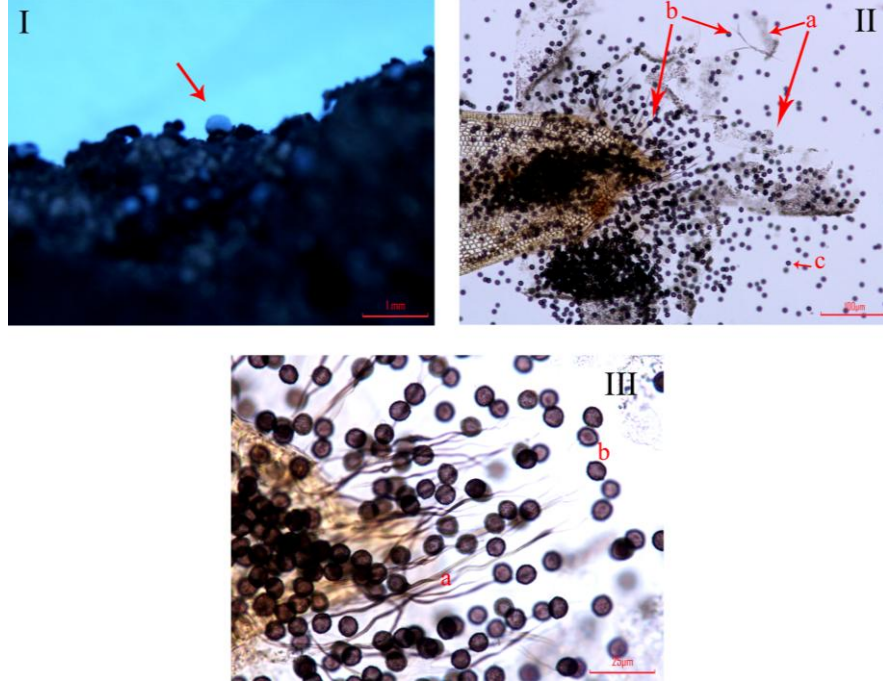
Şekil 4.14. *Diderma chondrioderma*. I) Bireysel sporanglardan stereomikroskobik görüntü (1x) II) a. kapillityum; b. spollar (20x); III) spollar (40x).



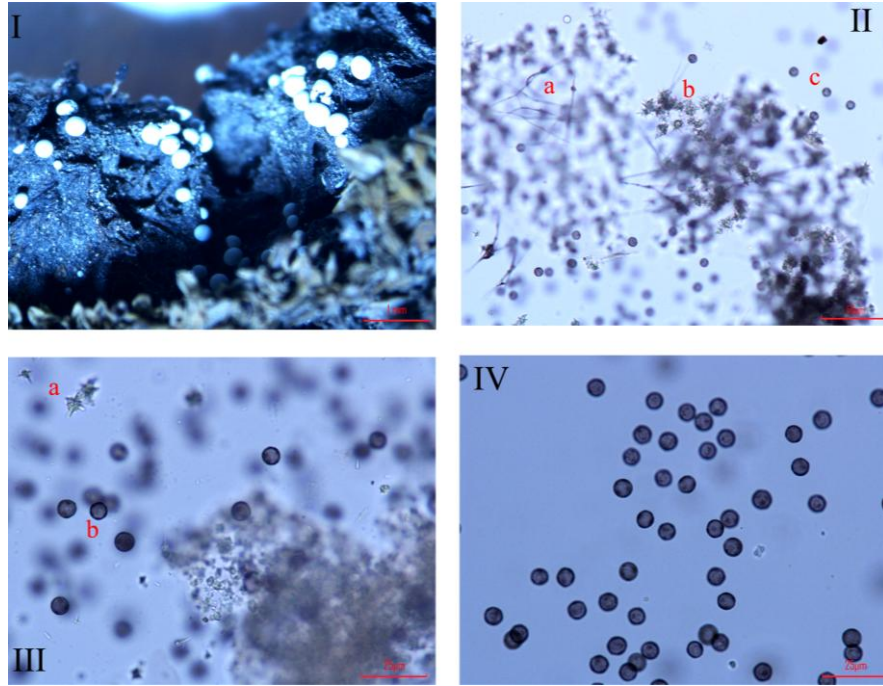
Şekil 4.15. *Diderma cinereum*. I) Bireysel sporanglardan stereomikroskobik görüntü (1x) II) a. kapillityum b. peridiyum, c. sporlar (20x); III) kümeleşmiş siğillere sahip sporlar (40x).



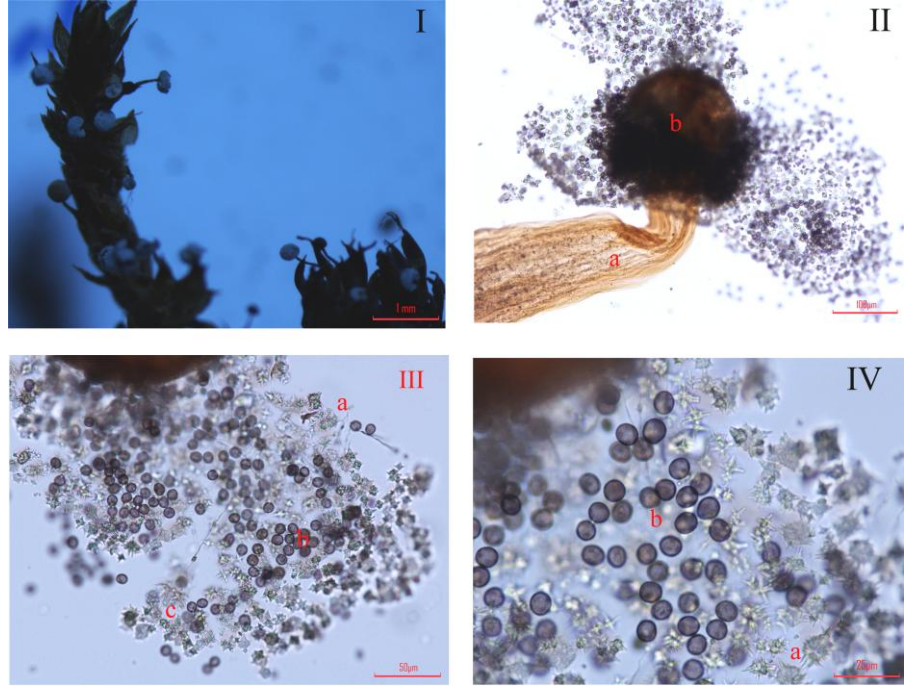
Şekil 4.16. *Diderma crustaceum*. I) Bireysel plazmodiyokarplardan stereomikroskobik görüntü (1x) II) a. kapillityum b. sporlar; c. peridiyum (20x); III) a. kapillityum; b. sporlar (40x)



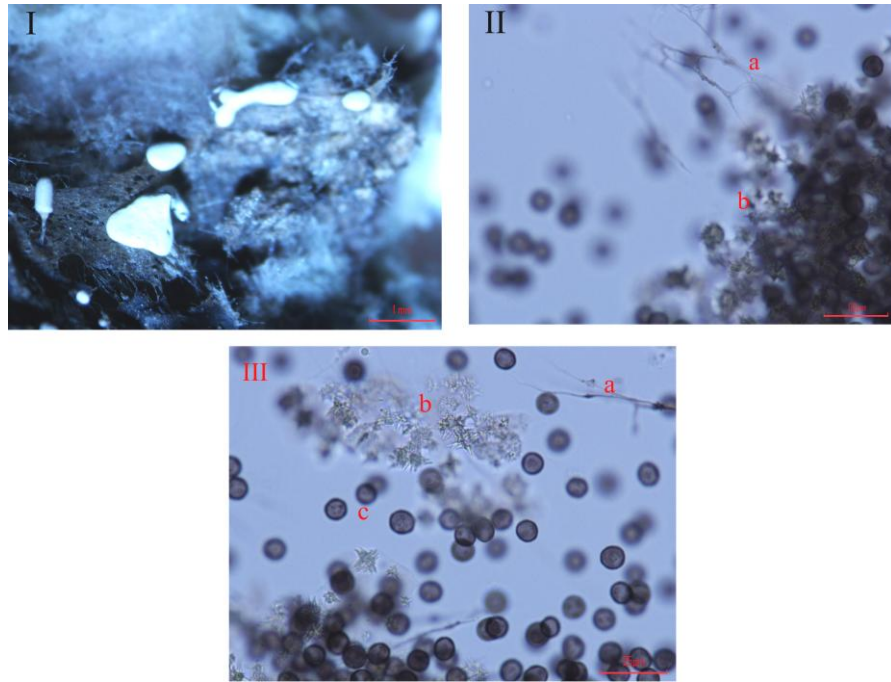
Şekil 4.17. *Didymium umblicatum*. I) Bireysel sporokarptan stereomikroskobik görüntü (1x) II) a. peridiyum parçaları; b. kapillityum; b. sporlar; c. peridiyum (10x); III) a. kapillityum; b. sporlar (40x).



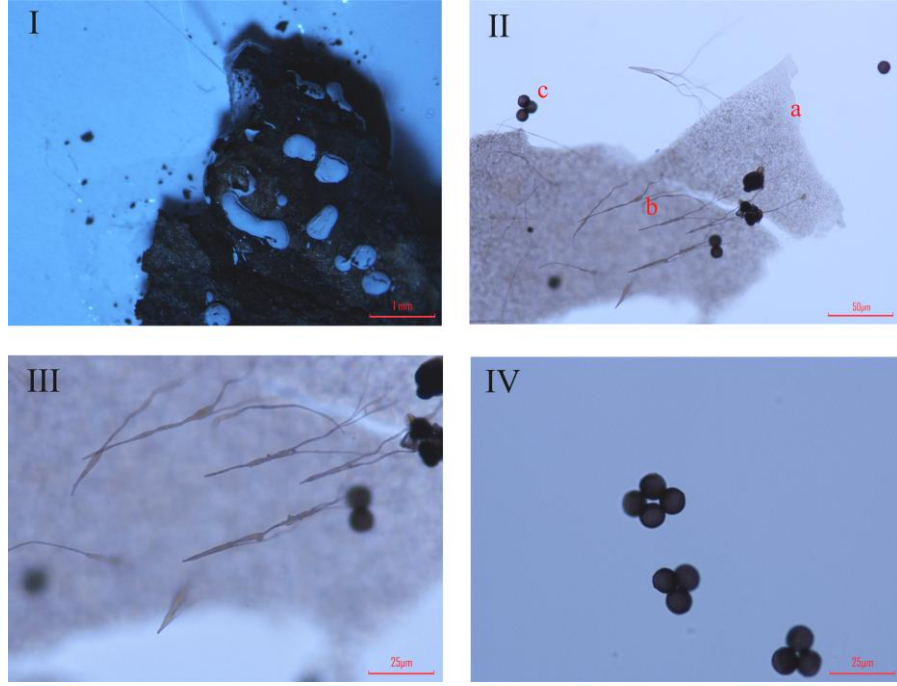
Şekil 4.18. *Didymium anellus*. I) Bireysel sporokarplardan stereomikroskobik görüntü (1x) II) a. kapillityum; b. yıldızsı kireç nodları; c. sporlar (20x); III) a. yıldızsı kireç nodları; b. sporlar (40x); IV) Kümeleşmiş siğilli sporlar (40x)



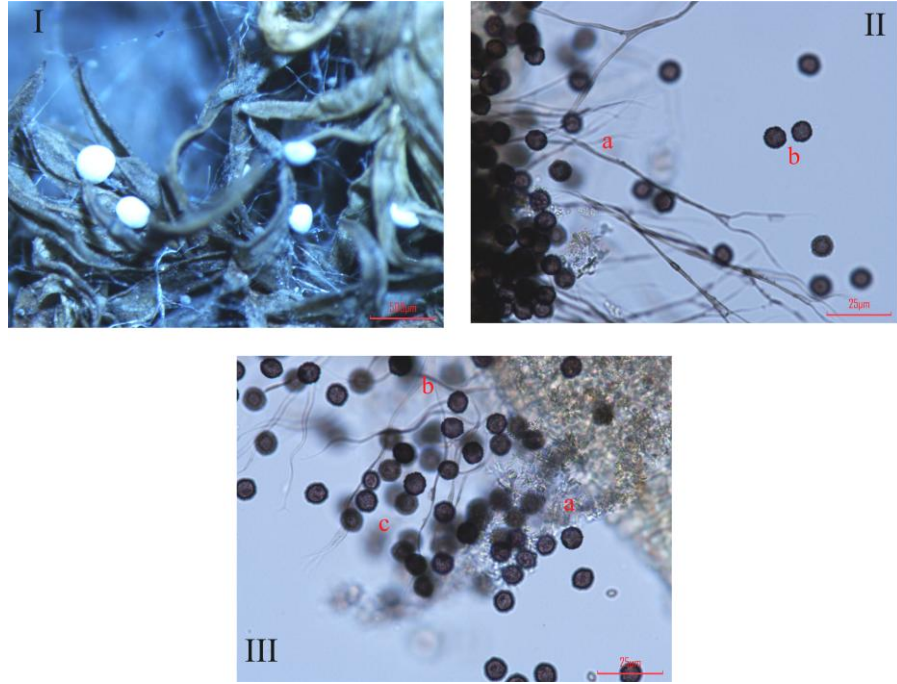
Şekil 4.19. *Didymium bahiense*. I) Bireysel sporokarplardan stereomikroskopik görüntü (1x) II) a. sap; b. pseudokolumella (10x); III) a. kapillityum; b. sporlar; c. yıldızsı kireç nodları; (20x); IV) a. yıldızsı kireç nodları; b. sporlar (40x).



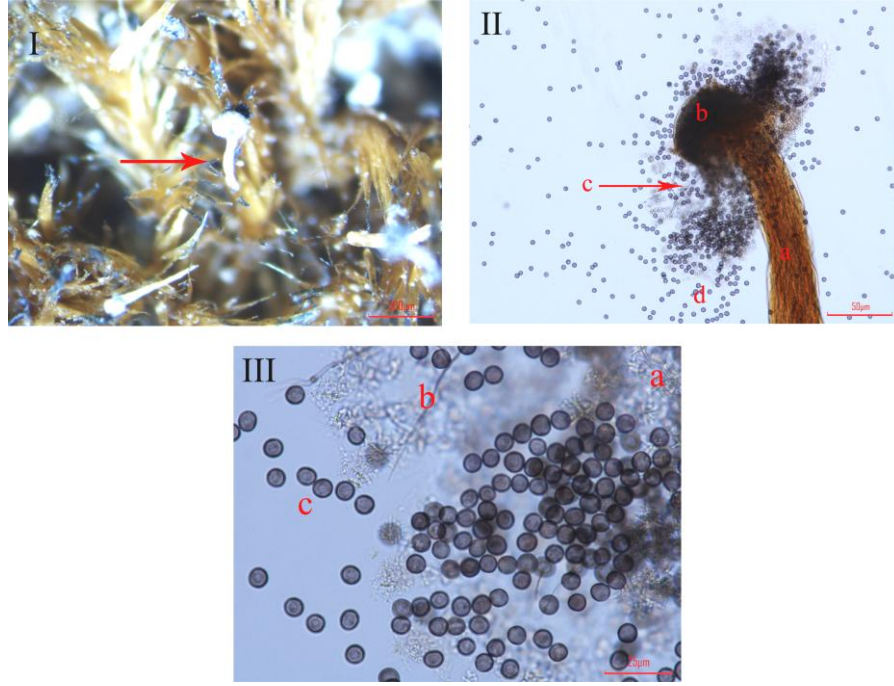
Şekil 4.20. *Didymium crustaceum*. I) Bireysel plazmodiyokarplardan stereomikroskopik görüntü (1x) II) a. ağısı yapı gösteren kapillityum; b. yıldızsı kireç nodları (20x); III) a. kapillityum; b. kireç nodları; c. sporlar (40x).



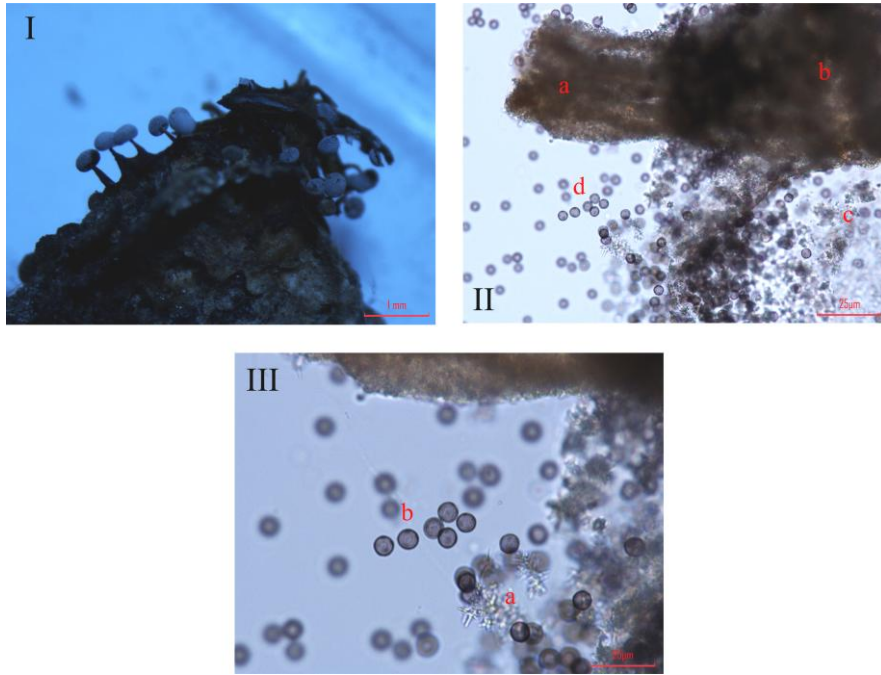
Şekil 4.21. *Didymium difforme*. I) Bireysel plazmodiyokarplardan stereomikroskobik görüntü (1x); II) a. kireçli iç peridiyum; b. peridiyumdan çıkan kapillitiyal iplikçikler; c. sporlar. (20x); III) peridiyum ve kapillityumdaki birleşmeler (40x) IV) sporlar (40x).



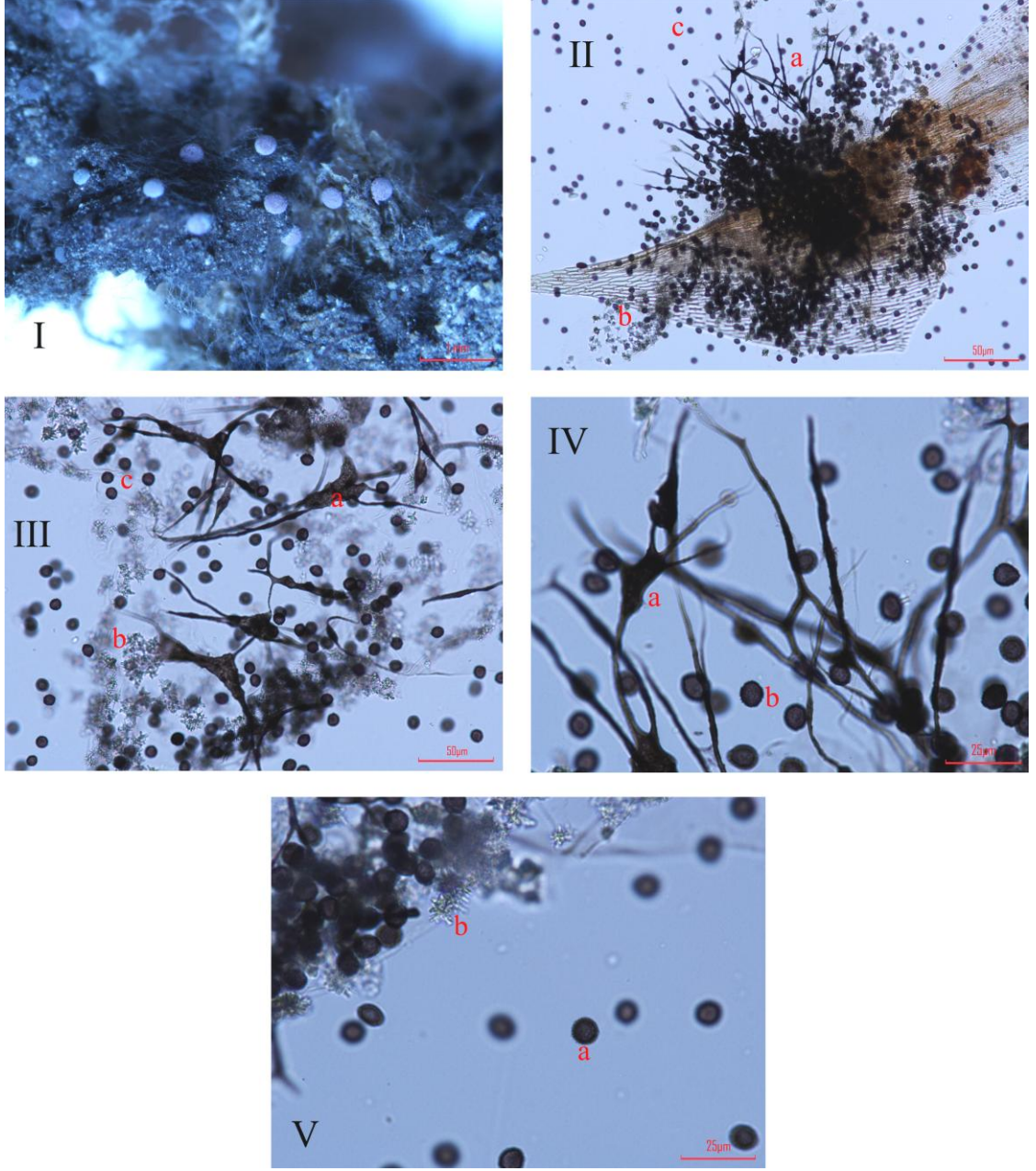
Şekil 4.22. *Didymium dubium*. I) Bireysel sporokarplardan stereomikroskobik görüntü (2x); II) a. kapillitiyal iplikçikler; b. sporlar. (40x); III) a. yıldızsı kireç nodları; b. kapillityum; c. sporlar (40x).



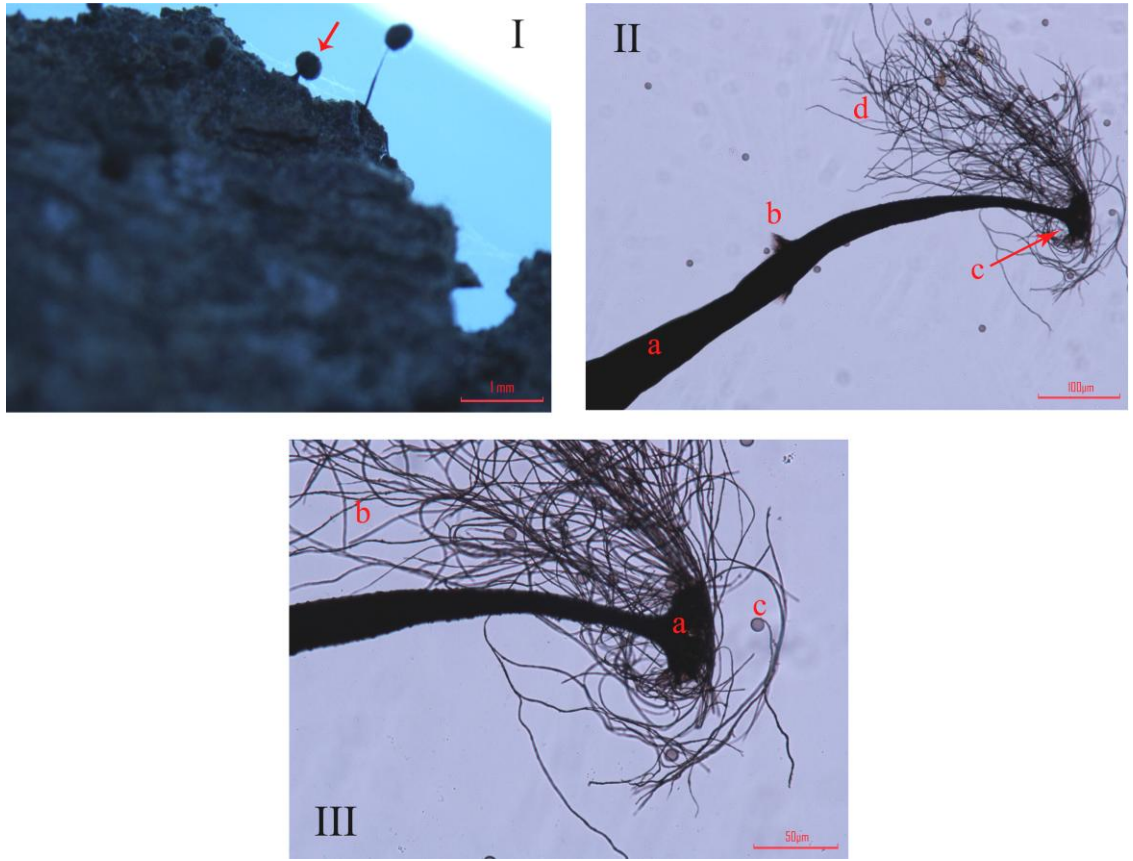
Şekil 4.23. *Didymium lenticulare*. I) Bireysel sporokarptan stereomikroskobik görüntü (2x); II) a. sap; b. pseudokolumella; c. kapillitiyal iplikçikler; d. sporlar. (20x); III) a. yıldızsı kireç nodları; b. kapillityum; c. sporlar (40x).



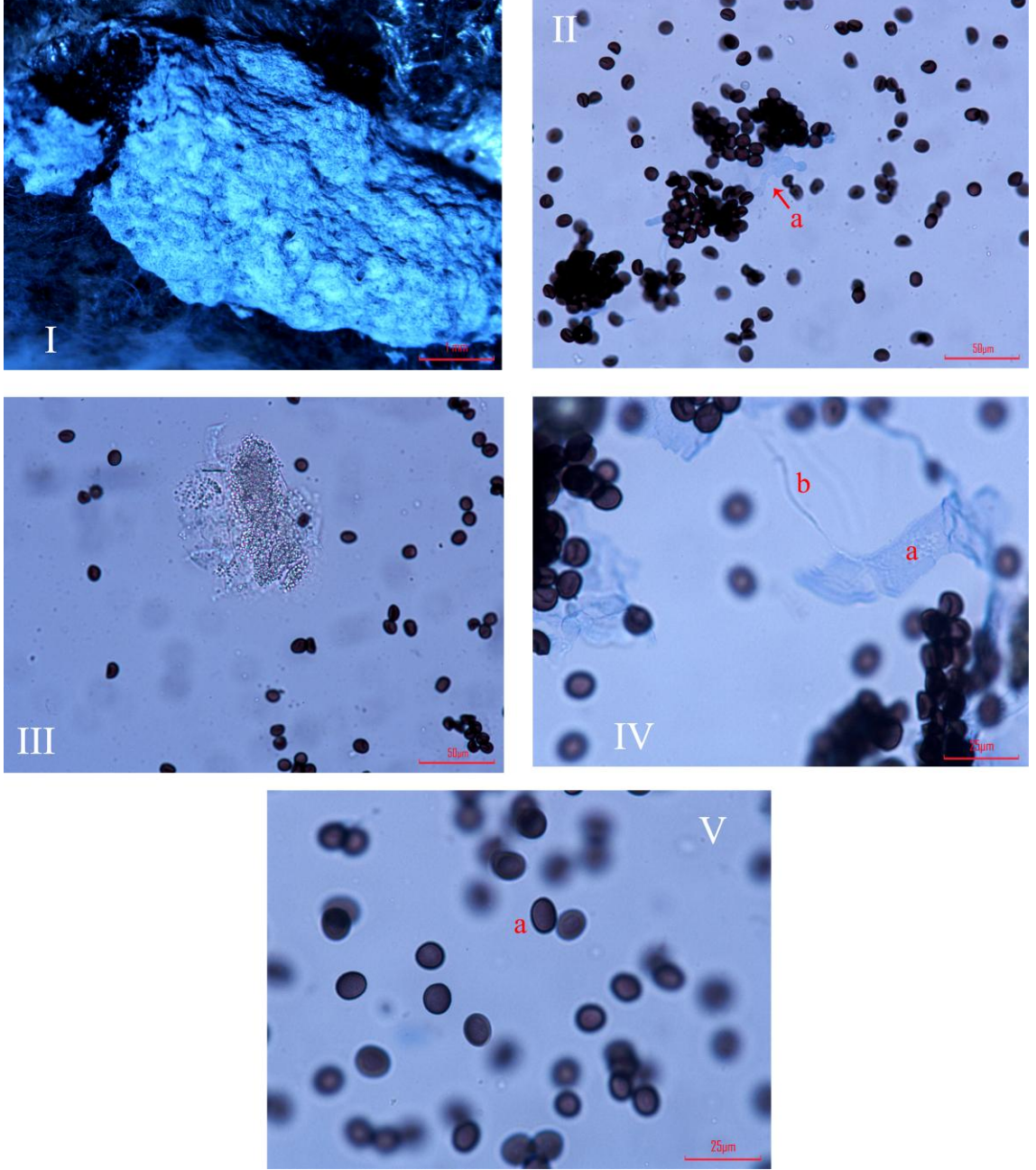
Şekil 4.24. *Didymium squamulosum*. I) Bireysel sporokarplardan stereomikroskobik görüntü (1x); II) a. sap; b. pseudokolumella; c. yıldızsı kireç nodları; d. sporlar. (20x); III) a. yıldızsı kireç nodları; b. sporlar (40x).



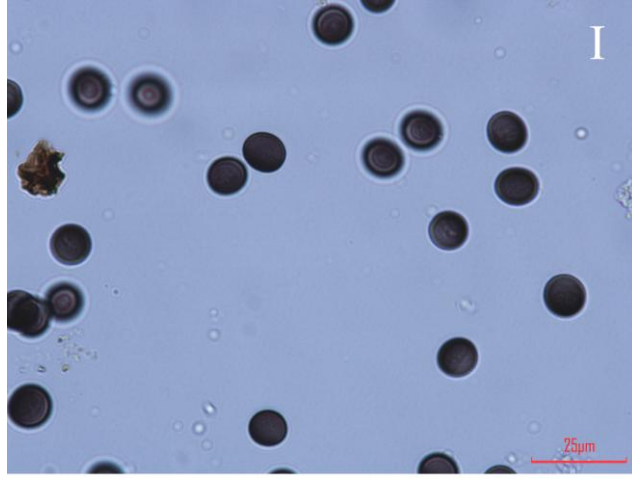
Şekil 4.25. *Didymium trachysporum*. I) Bireysel lila-mor renkli sporokarplardan stereomikroskopik görüntü (1x); II) a. ağsı, dallanan ve birleşen, genişlemeler içeren koyu renkli kapillityum; b. yıldızsı kireç nodları; c. sporlar. (20x); III) a. kapillityumda görülen genişlemeler; b. yıldızsı kireç nodları; c. sporlar (20x); IV) a. kapillityumda görülen genişlemeler; b. sporlar (40x); V) a.dikensi yapıda süsler içeren sporlar; b. yıldızsı kireç kristalleri (40x).



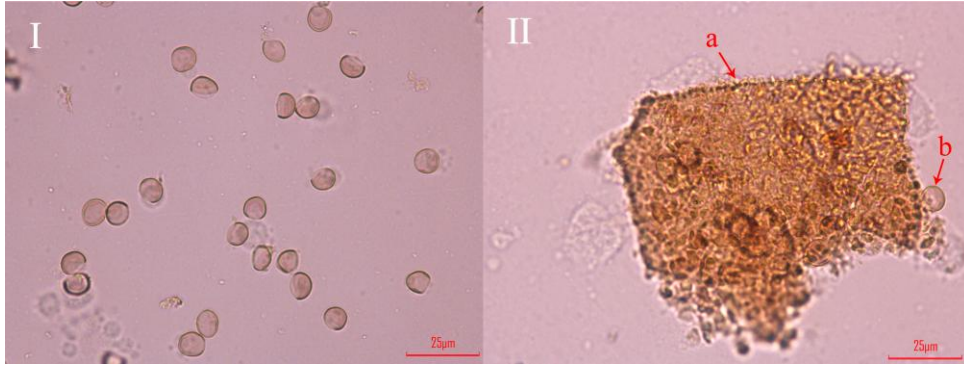
Şekil 4.26. *Enerthenema papillatum*. I) Bireysel sporokarptan stereomikroskobik görüntü (1x); II) a. sap; b. yaka; c. apikal disk; d. kapillityum. (10x); III) a. apikal disk; b. kapillityum; c. spor (20x).



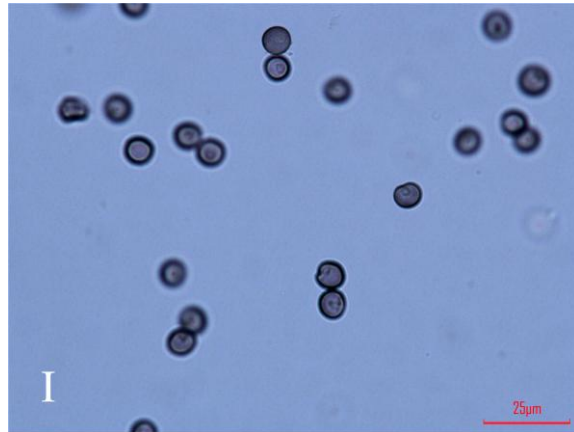
Şekil 4.27. *Fuligo cinerea*. I) Aethaliumdan stereomikroskopik görüntü (1x); II) a. kapillityum parçası (20x); III) a. aethalium kabuğunun kireç kristali (20x); IV) a. kapillityum; b. saydam kapillityal bağlantı iplikçiği (40x); V) a.baskın olarak oval yapıdaki sporlar (40x).



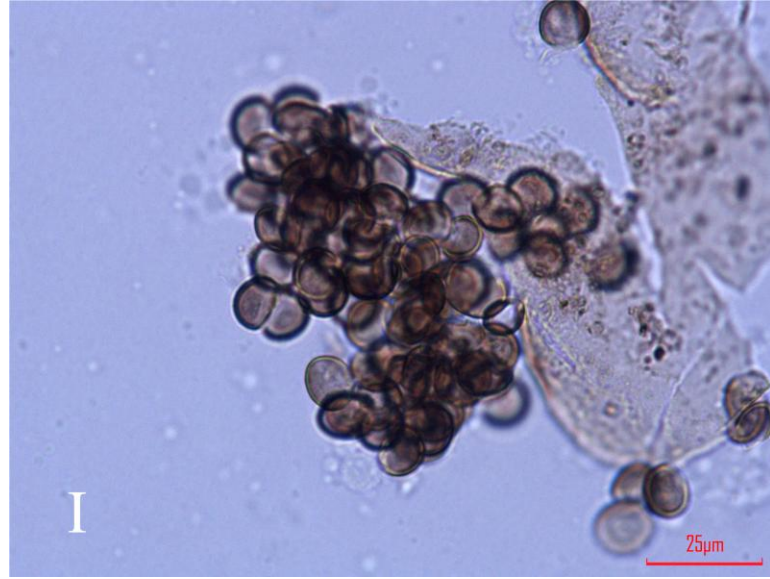
Şekil 4.28. *Licea belmontiana*. I) sporlar (40x).



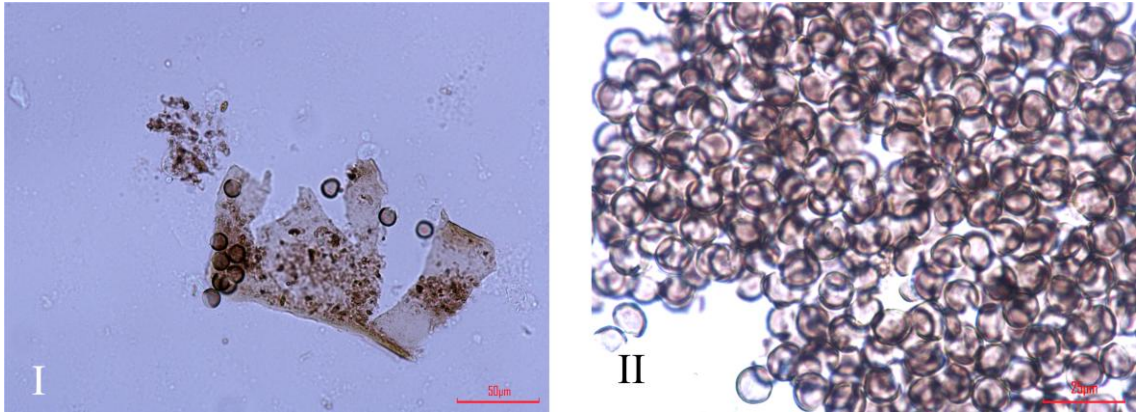
Şekil 4.29. *Licea castanea*. I) sporlar (40x); II) a. Peridiyum kenarlarındaki çıkıntı şeklindeki yapılar; b. spor (40x).



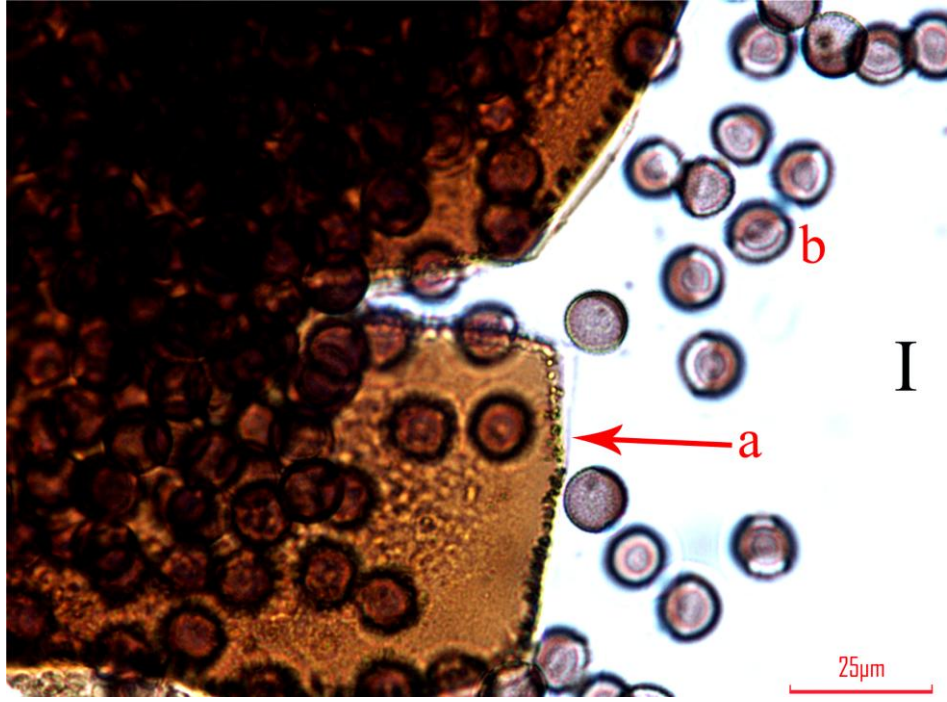
Şekil 4.30. *Licea denudescens*. I) sporlar (40x).



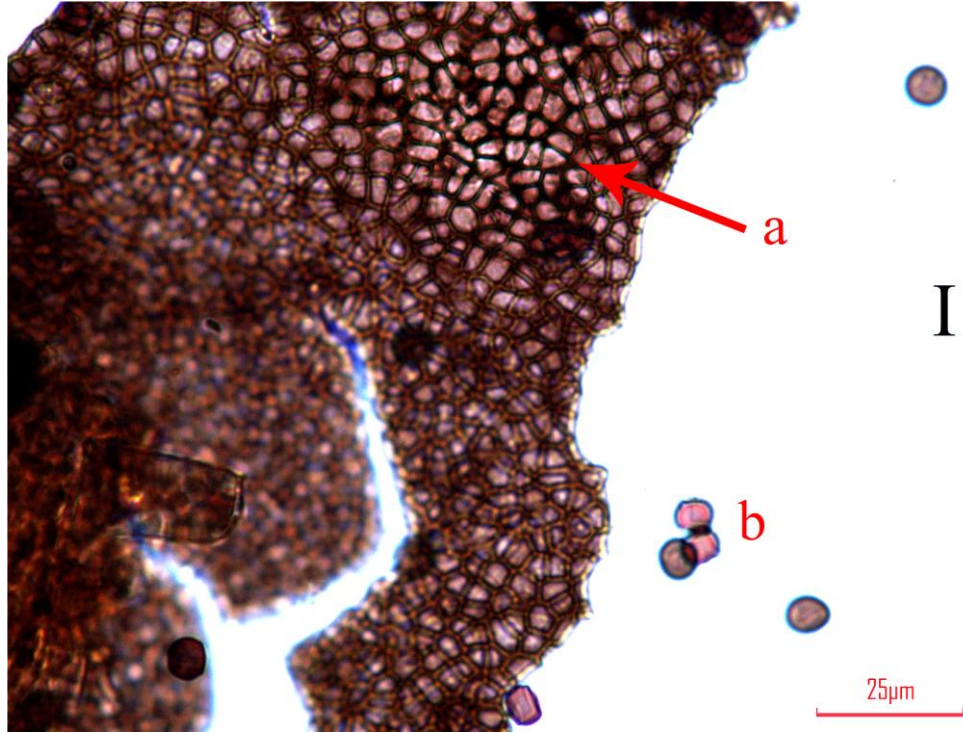
Şekil 4.31. *Licea inconspicua*. I) sporlar (40x).



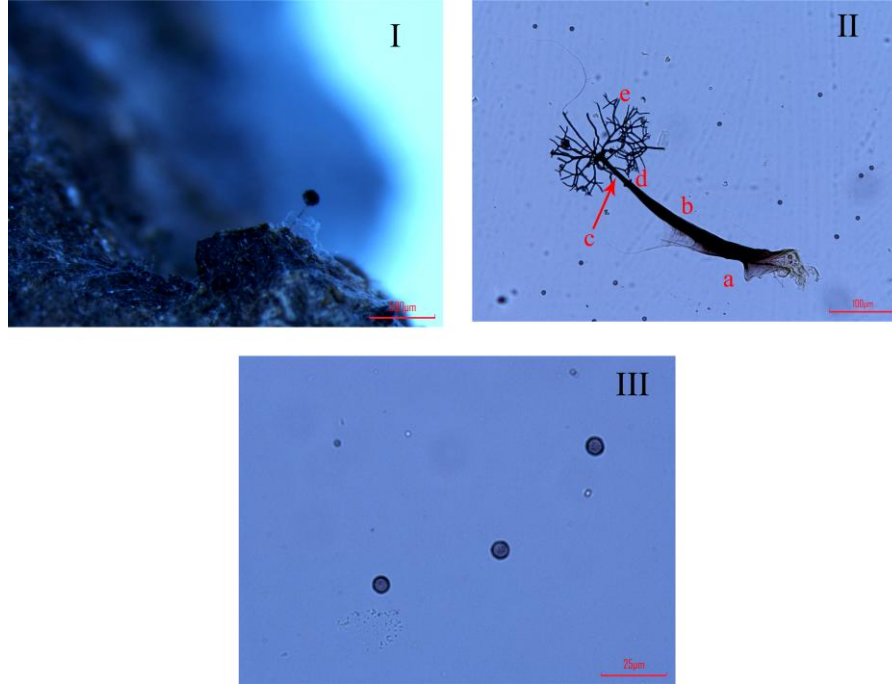
Şekil 4.32. *Licea pussila*. I) peridiyal bakiye (20x); II) sporlar (40x).



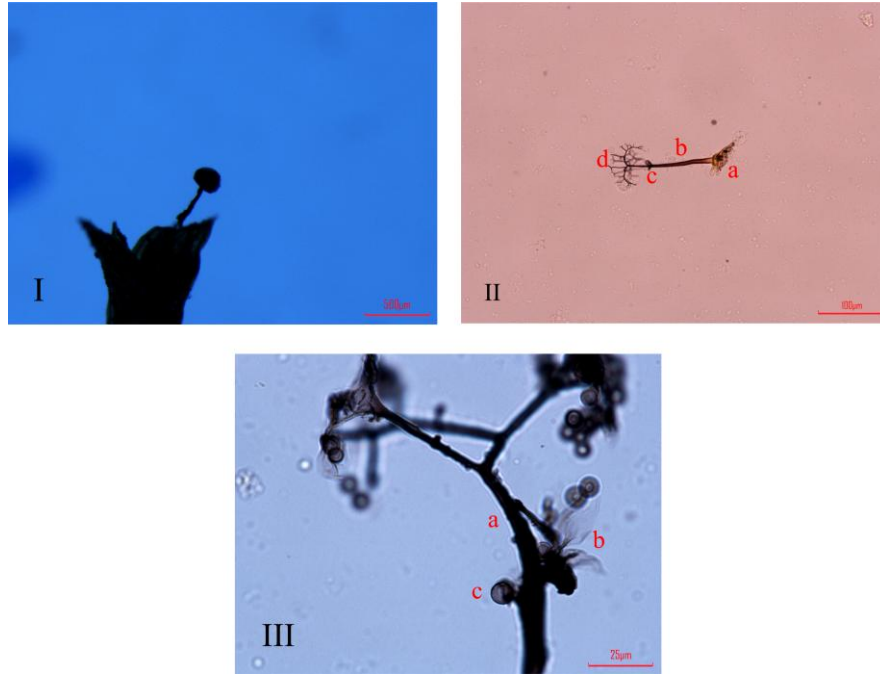
Şekil 4.33. *Licea pygmaea*. I) a. Peridiyum kenarlarındaki tek sıra halinde ve çıkıntı şeklindeki yapılar; b. spor (40x).



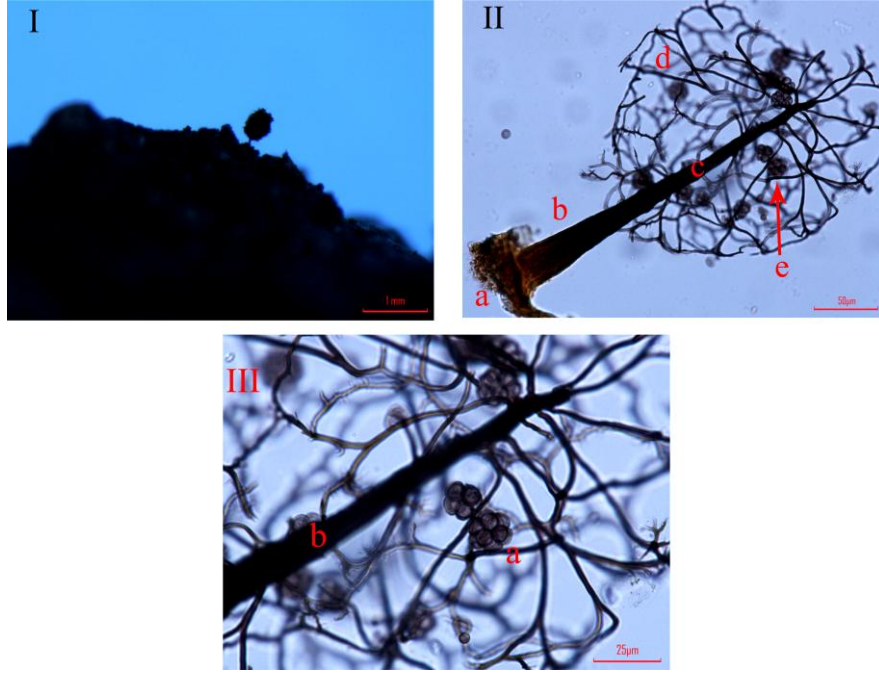
Şekil 4.34. *Licea testudinacea*. I) a. Peridiyumdaki köşegen yapılı plaklar; b. sporlar (40x).



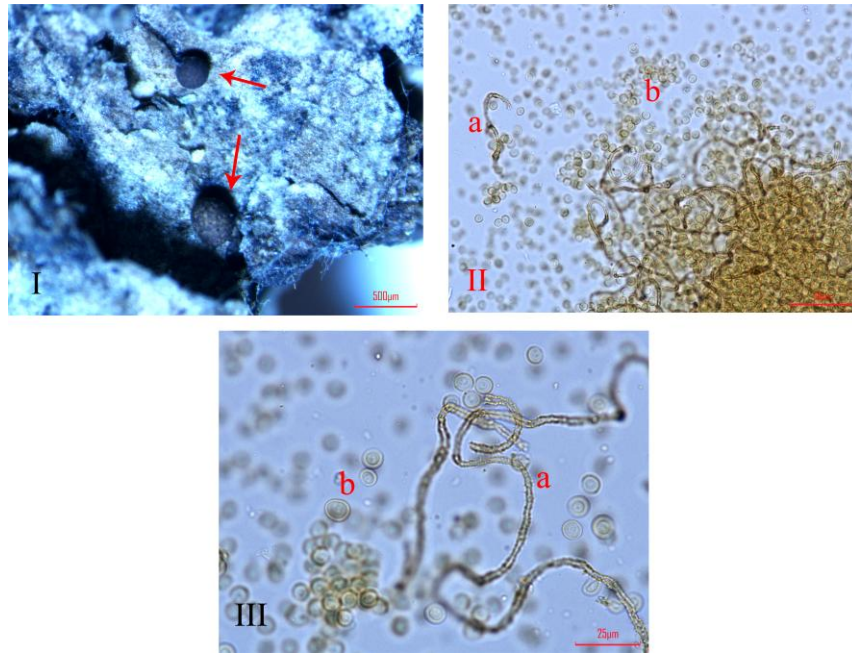
Şekil 4.35. *Macbrideola cornea*. I) a. Bireysel sporokarptan stereomikroskopik görüntü (2x); II) a. hipotallus; b. sap; c. kolumella; d. yaka; e. çatalsı dallanan kapillityum (10x); III) sporlar (40x).



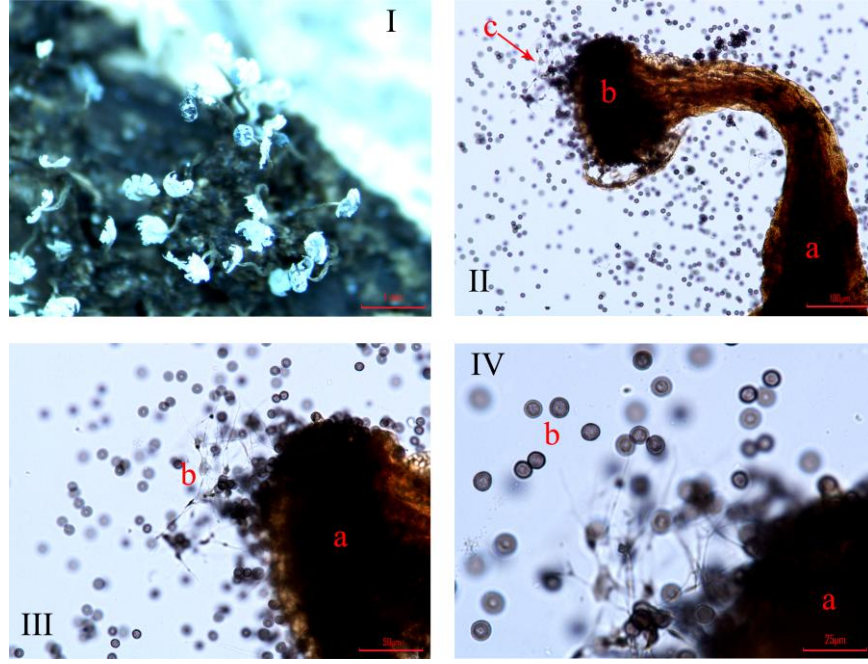
Şekil 4.36. *Macbrideola decapillata*. I) a. Bireysel sporokarptan stereomikroskopik görüntü (2x); II) a. hipotallus; b. sap; c. yaka; d. kapillityum (10x); III) a. kolumella; b. yaka olarak görülebilen peridiyum kalıntısı; c. spor (40x).



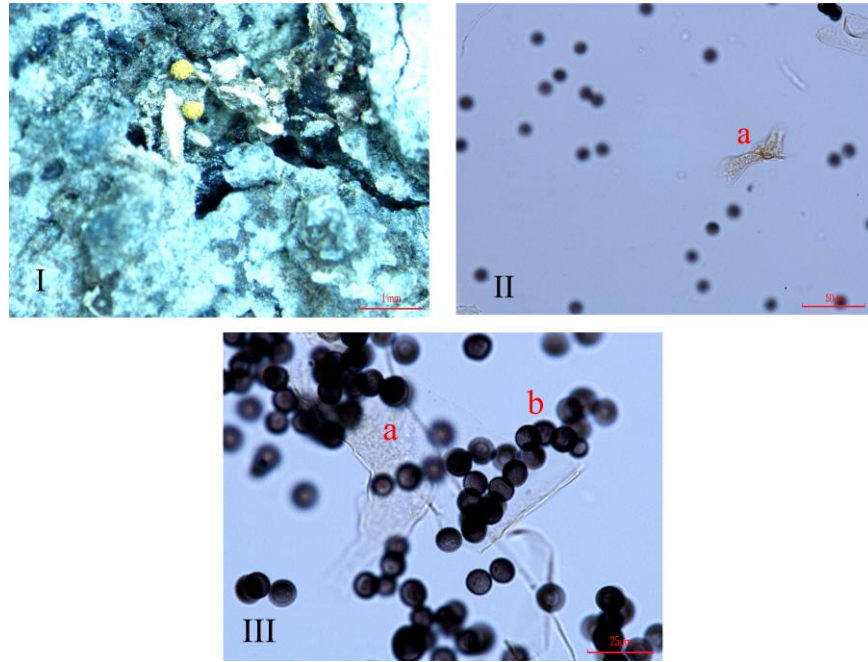
Şekil 4.37. *Macbrideola synsporos*. I) a. Bireysel sporokarptan stereomikroskobik görüntü (1x); II) a. hipotallus; b. sap; c. kolumella; d. kapillityum; e. grup halinde sporlar (20x); III) a.spor kitlesi; b. kolumella; (40x).



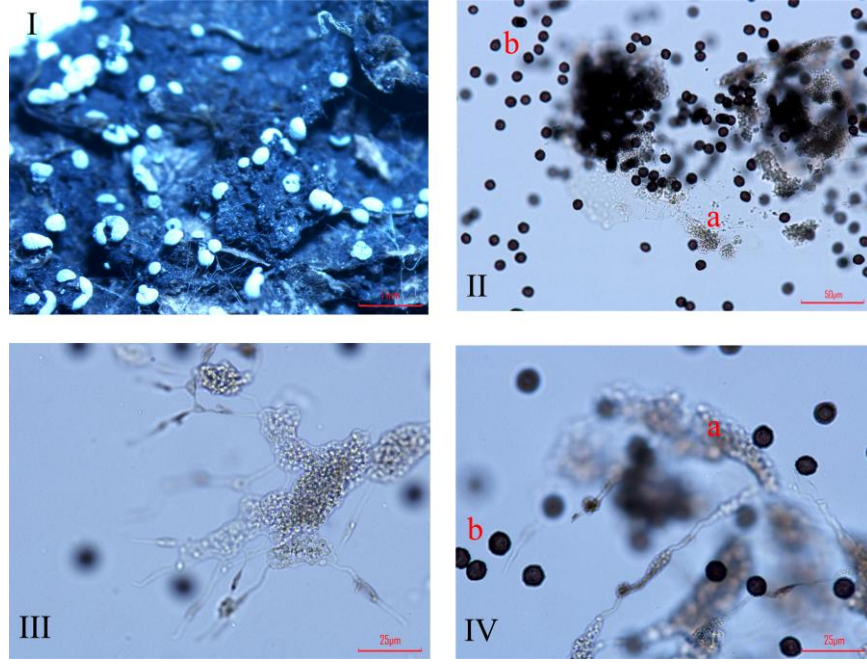
Şekil 4.38. *Perichaena corticalis*. I) a. Bireysel sporokarplardan stereomikroskobik görüntü (2x); II) a. kapillityum; b. sporlar (20x); III) a. dikencikler şeklinde süsleri olan kapillityum; b. sporlar (40x).



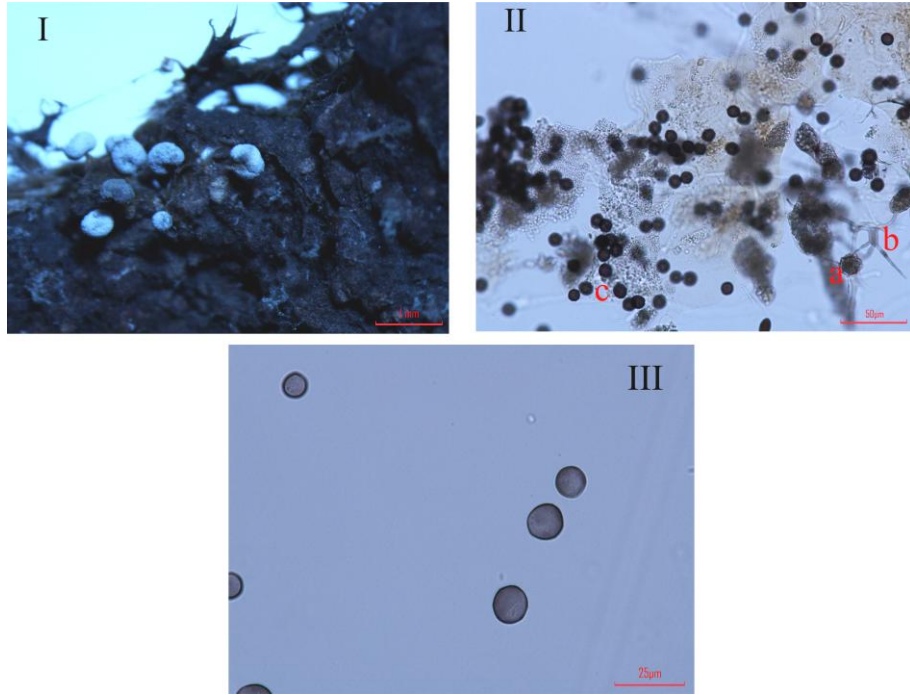
Şekil 4.39. *Physarum album*. I) Bireysel sporokarplardan stereomikroskobik görüntü (1x); II) a. sap; b. pseudokolumella; c. kireç nodları içeren ağsı kapillityum (10x); III) a. pseudokolumella; b. kapillityum (20x); IV) a. pseudokolumella; b. sporlar (40x).



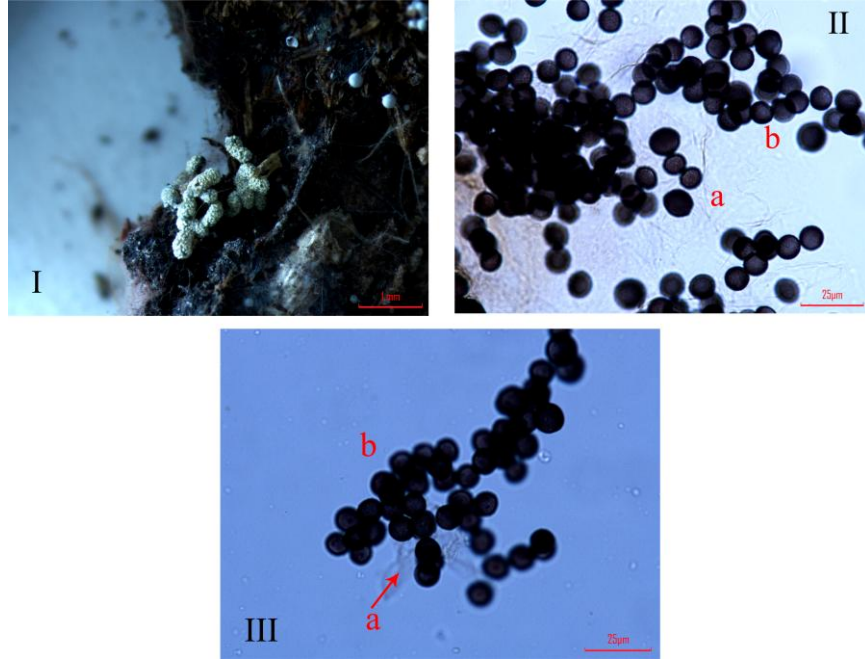
Şekil 4.40. *Physarum auriscalpium*. I) Bireysel sporokarplardan stereomikroskobik görüntü (1x); II) a. sarı renkli kapillitiyal kireç nodu (20x); III) a. kireç nodu; b. sporlar (40x).



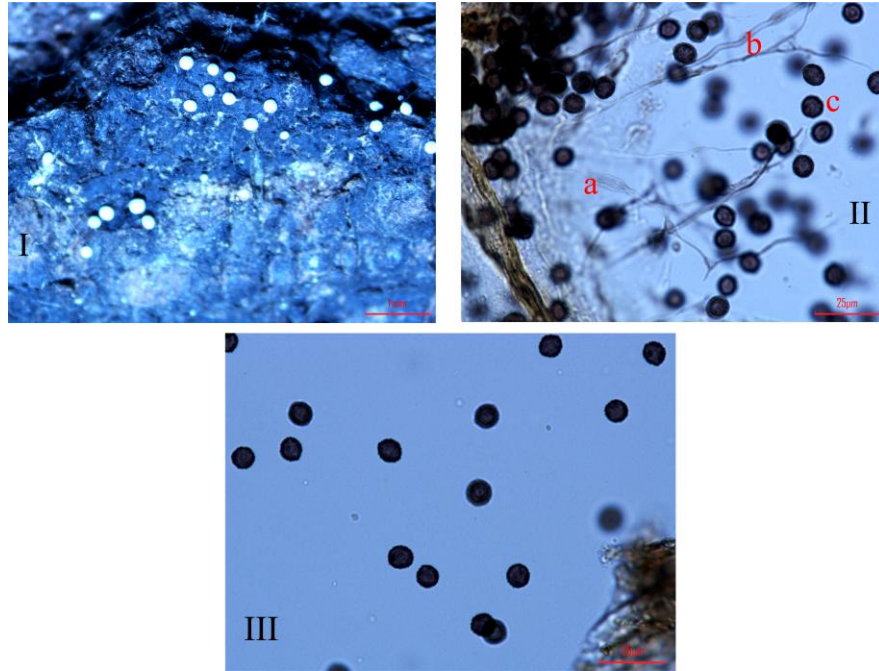
Şekil 4.41. *Physarum cinereum*. I) Bireysel sporokarplardan stereomikroskopik görüntü (1x); II) a. beyaz kireç nodu; b. sporlar (20x); III) ışık geçirgen iplikçiklerle bağlı kireç nodlarından oluşan kapillityum (40x); IV) a. kapillityum; b. sporlar (40x).



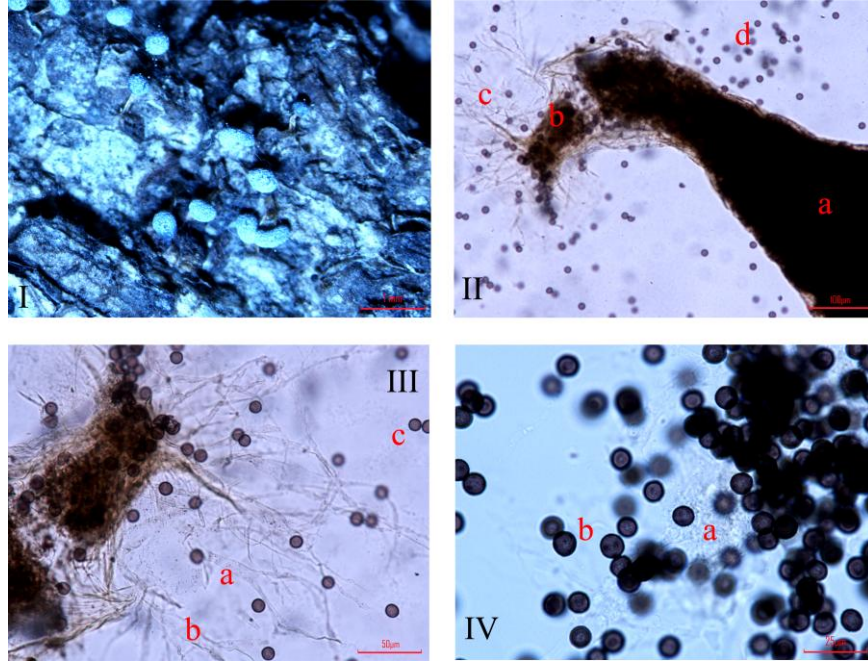
Şekil 4.42. *Physarum compressum*. I) Bireysel sporokarplardan stereomikroskopik görüntü (1x); II) a. kapillitiyal kireç nodu; b. bağlayıcı kapillitiyal iplikçikler (20x); III) sporlar (40x).



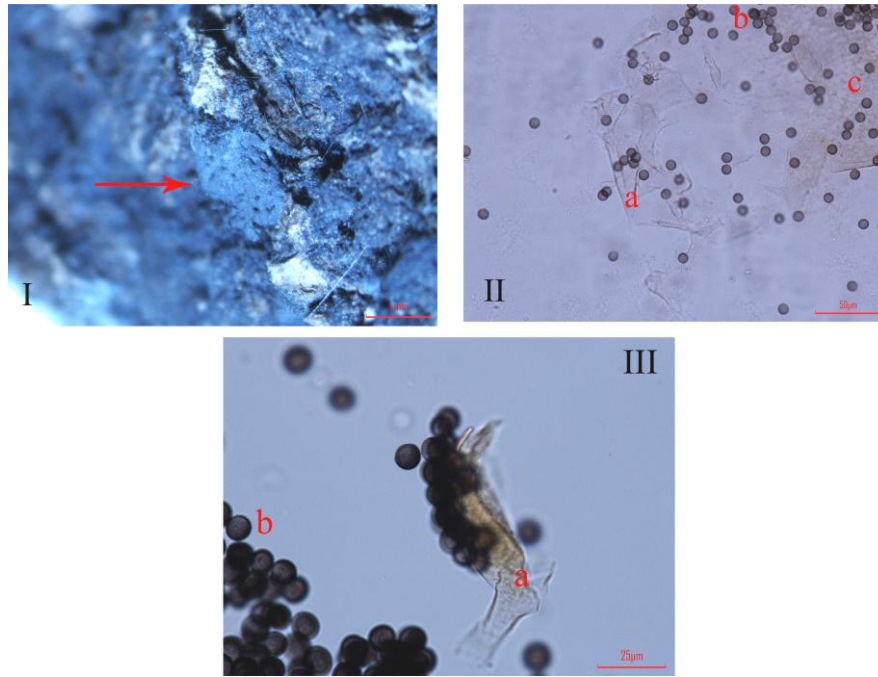
Şekil 4.43. *Physarum decipiens*. I) Bireysel plazmodiyokarplardan stereomikroskobik görüntü (1x); II) a. şeffaf kapillitiyal kireç nodlarına bağlayıcı kapillitiyal iplikçikler; b. belirgin dikencikli sporlar (40x); III) a. kireç nodu; b. sporlar (40x).



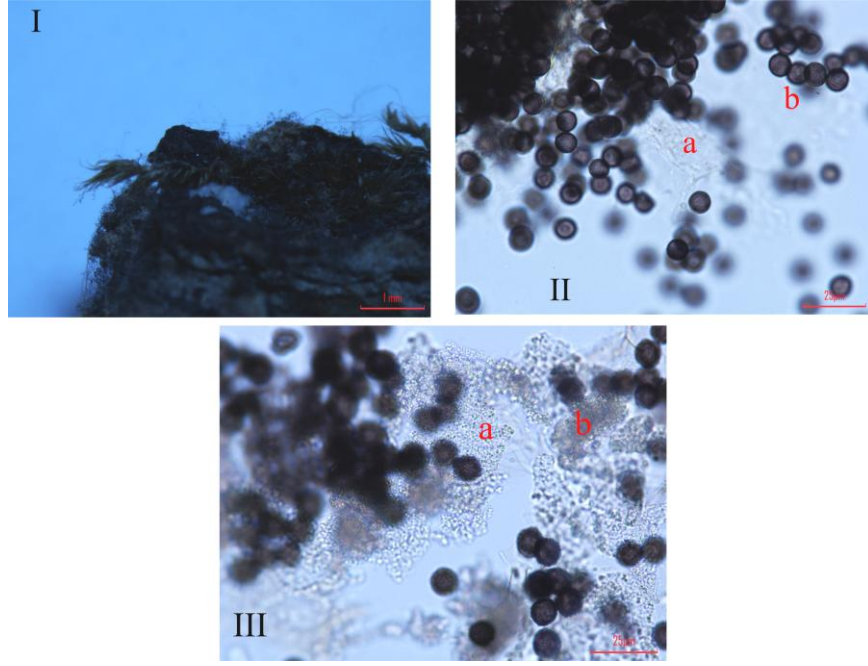
Şekil 4.44. *Physarum nudum*. I) Bireysel sporokarplardan stereomikroskobik görüntü (1x); II) a. iğ şekilli kireç nodu; b. şeffaf kapillitiyal iplikçikler; c. sporlar (40x); III) küçük dikencikli sporlar (40x).



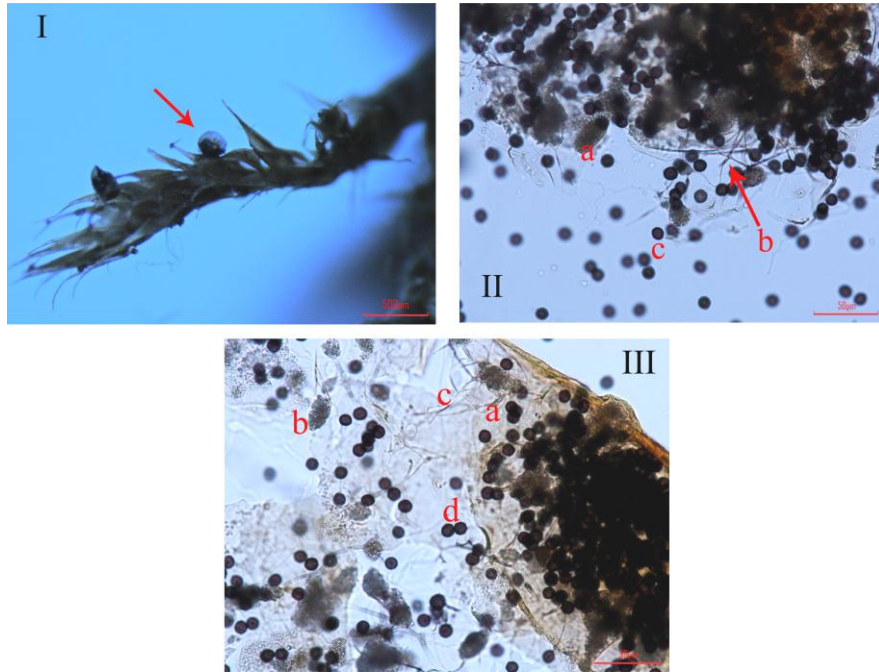
Şekil 4.45. *Physarum pussilum*. I) Bireysel sporokarplardan stereomikroskobik görüntü (1x); II) a. sap; b. pseudokolumella c. kapillitiyal ağ; d. sporlar (10x); III) a, b. kapillityum, c. sporlar (20x); IV) a. kireç nodu; b. sporlar (40x).



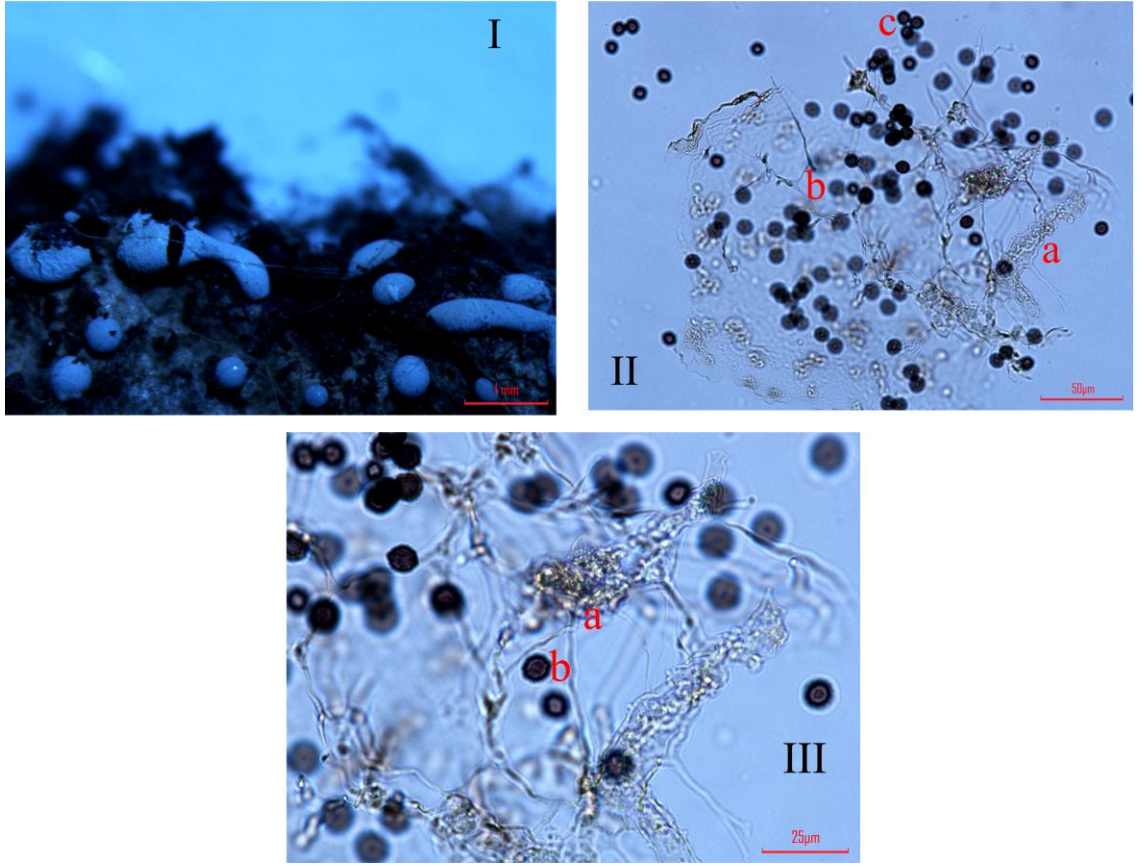
Şekil 4.46. *Physarum serpula*. I) Bireysel plazmodiyokarptan stereomikroskobik görüntü (1x); II) a. kireç nodu; b. sporlar; c. peridyum (20x); III) a.kireç nodu; b. sporlar (40x).



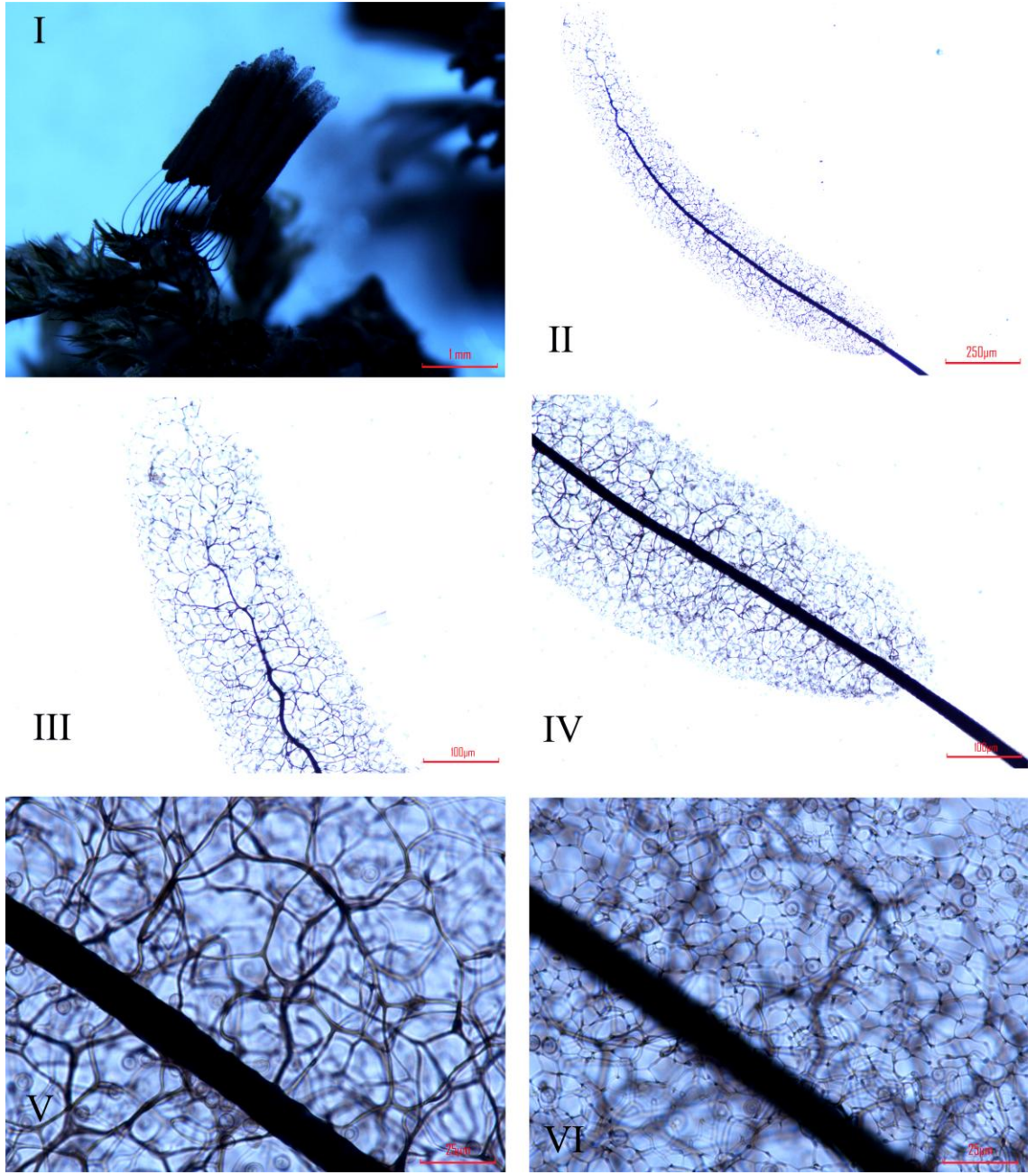
Şekil 4.47. *Physarum straminipes*. I) Bireysel plazmodiyokarptan stereomikroskobik görüntü (1x); II) a. kireç nodu; b. sporlar (40x); III) a.peridiyal kireç; b. kireç nodu (40x).



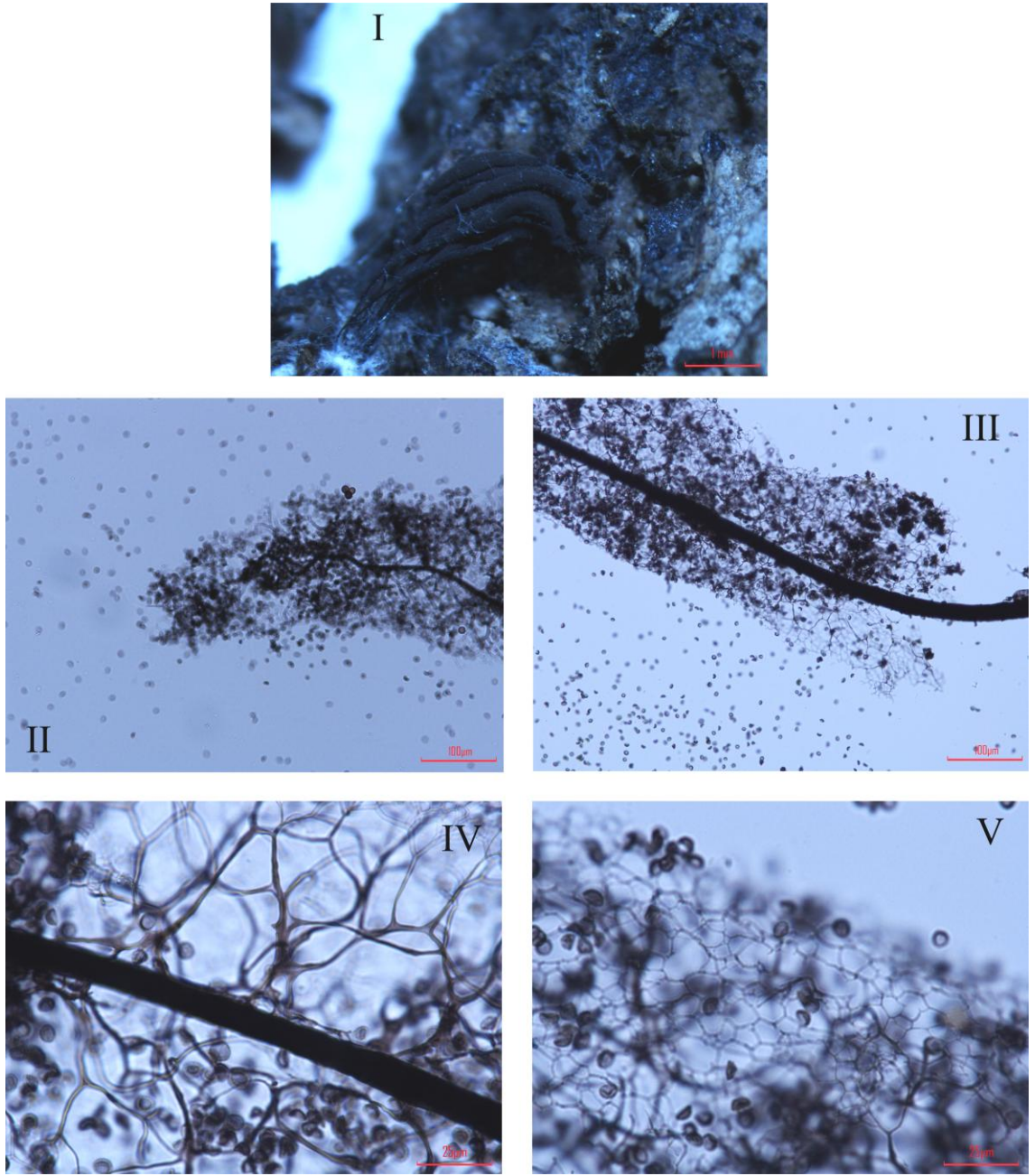
Şekil 4.48. *Physarum tessellatum*. I) Bireysel sporokarptan stereomikroskobik görüntü (2x); II) a. kireç nodu; b. bağlayıcı, şeffaf iplikler; c. sporlar (20x); III) a.peridiyum; b. kireç nodu; c. şeffaf iplikler; d. dikenli sporlar (40x).



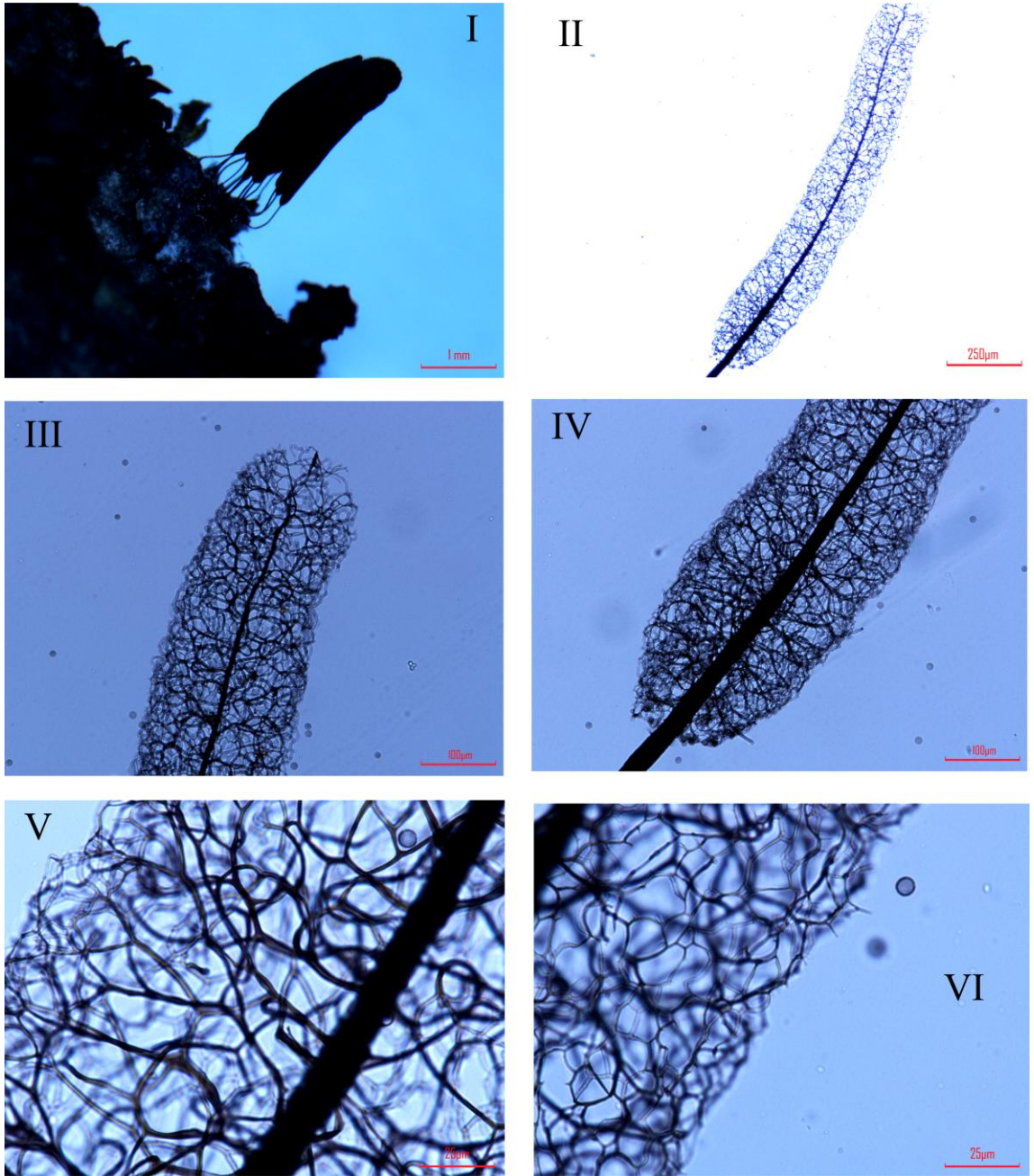
Şekil 4.49. *Physarum verum*. I) Bireysel sporokarplardan stereomikroskobik görüntü (2x); II) a. kireç nodu; b. bağlayıcı, şeffaf iplikler; c. sporlar (20x); III) a.kireç nodu; b. dikencikli sporlar (40x).



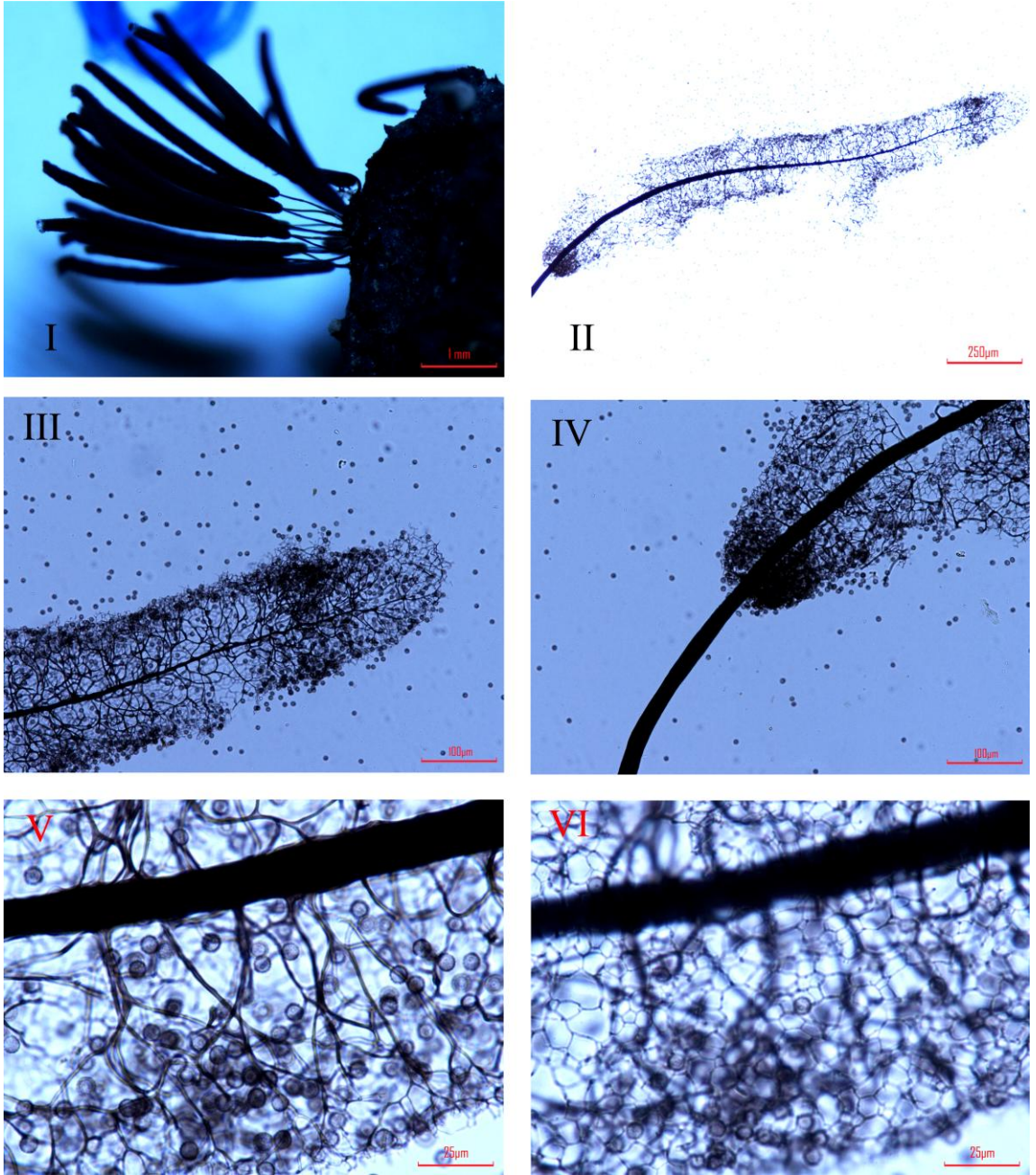
Şekil 4.50. *Stemonitis axifera*. I) Gruplaşmış sporokarplardan stereomikroskobik görüntü (1x); II) bireysel sporokarpın mikroskobik görüntüsü (4x); III) sporotekanın apikal ucu (10x); IV) sporotekanın alt ucu (10x); V) kolumelladan çıkan kapillitiyal iplikçiklerin oluşturduğu iç ağ (40x); VI) kapillitiyal iplikçiklerin oluşturduğu yüzey ağı (40x).



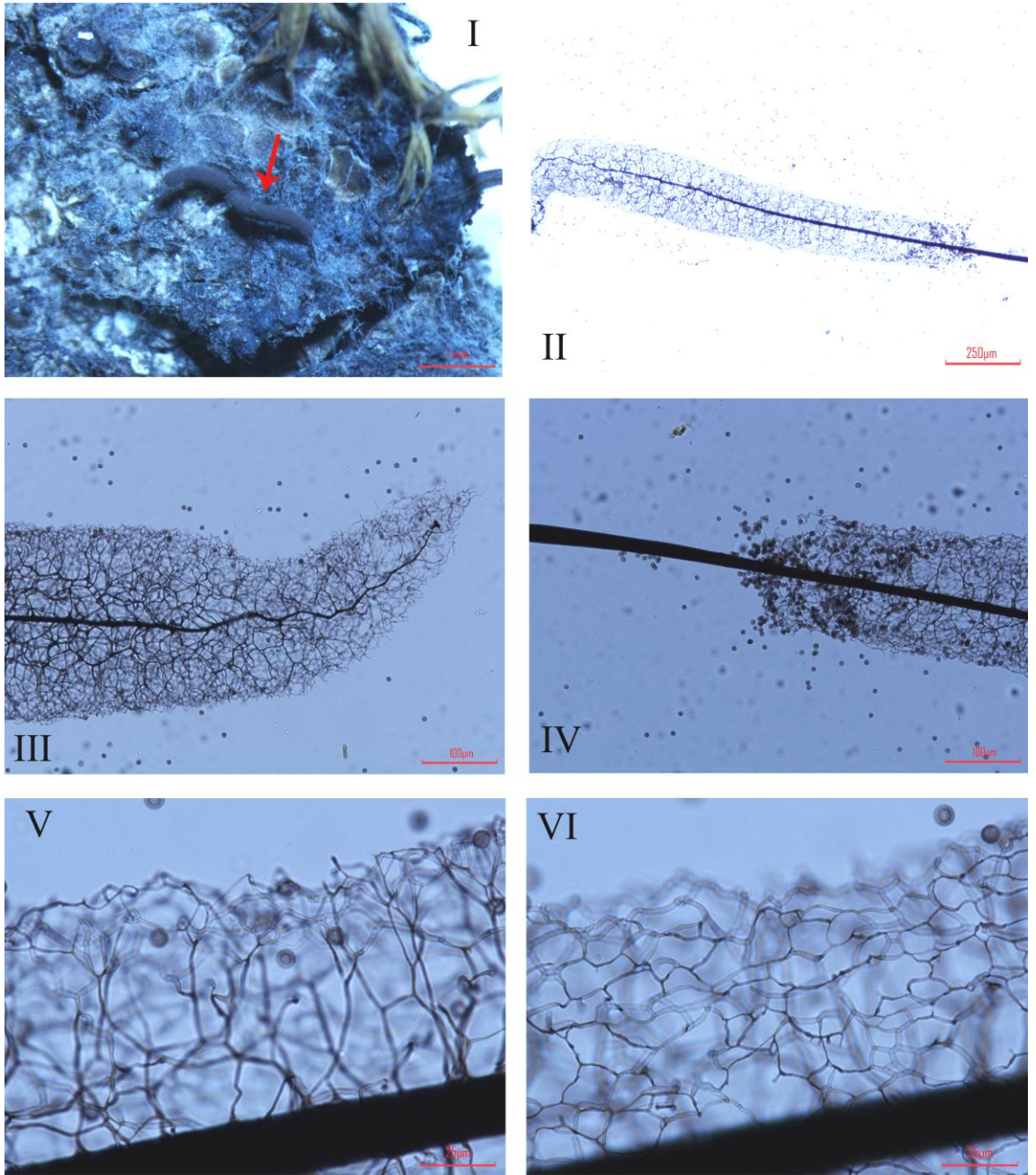
Şekil 4.51. *Stemonitis flavogenita*. I) Gruplaşmış sporokarplardan stereomikroskobik görüntü (1x); II) sporotekanın apikal ucu (10x); III) sporotekanın alt ucu (10x); IV) kolumelladan çıkan kapillitiyal iplikçiklerin oluşturduğu iç ağ (40x); V) kapillitiyal iplikçiklerin oluşturduğu yüzey ağı.



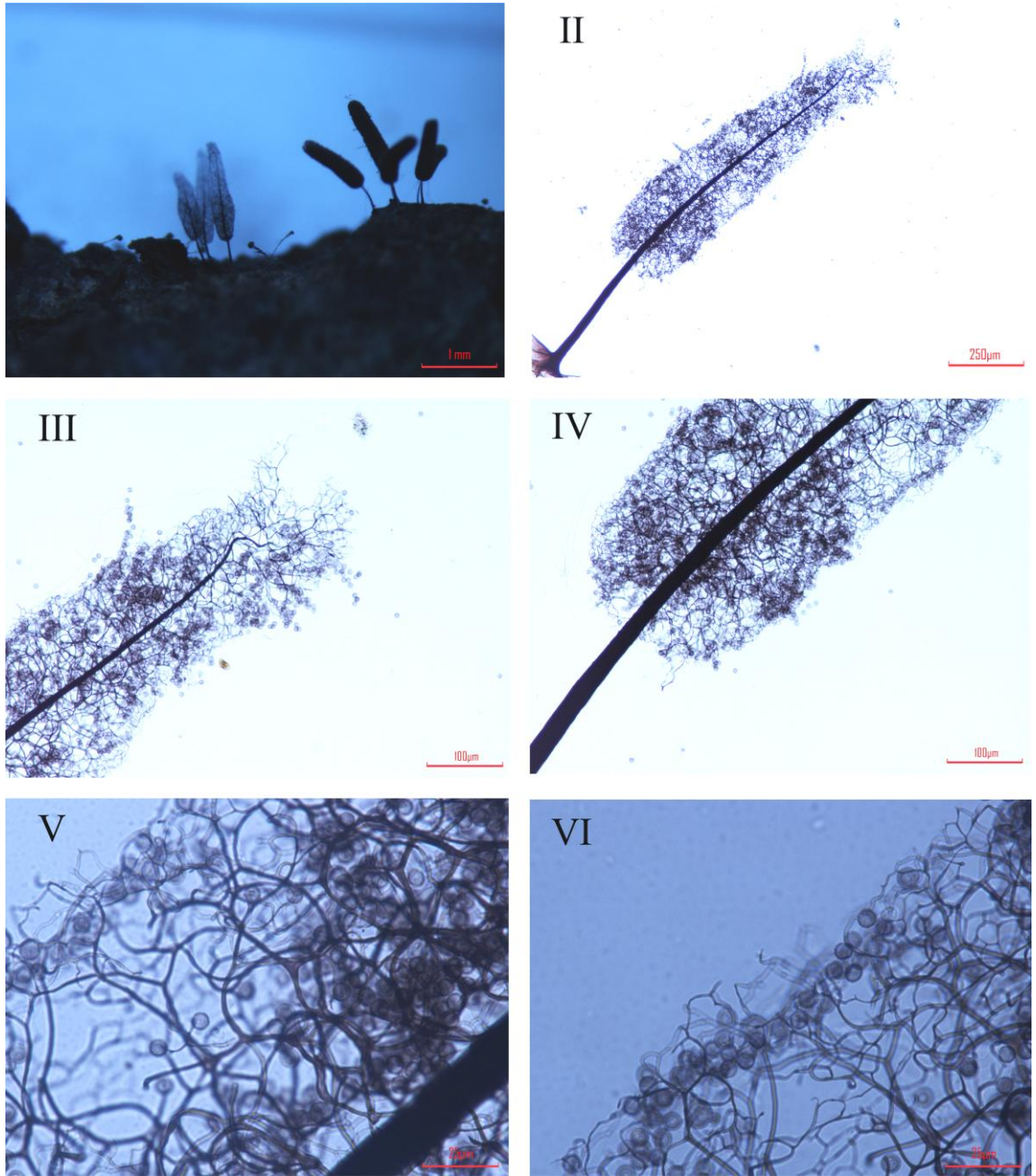
Şekil 4.52. *Stemonitis fusca*. I) Gruplaşmış sporokarplardan stereomikroskobik görüntü (1x); II) bireysel sporokarpın mikroskobik görüntüsü (4x); III) sporotekanın apikal ucu (10x); IV) sporotekanın alt ucu (10x); V) kolumelladan çıkan kapillitiyal iplikçiklerin oluşturduğu iç ağ (40x); VI) kapillitiyal iplikçiklerin oluşturduğu yüzey ağı (40x).



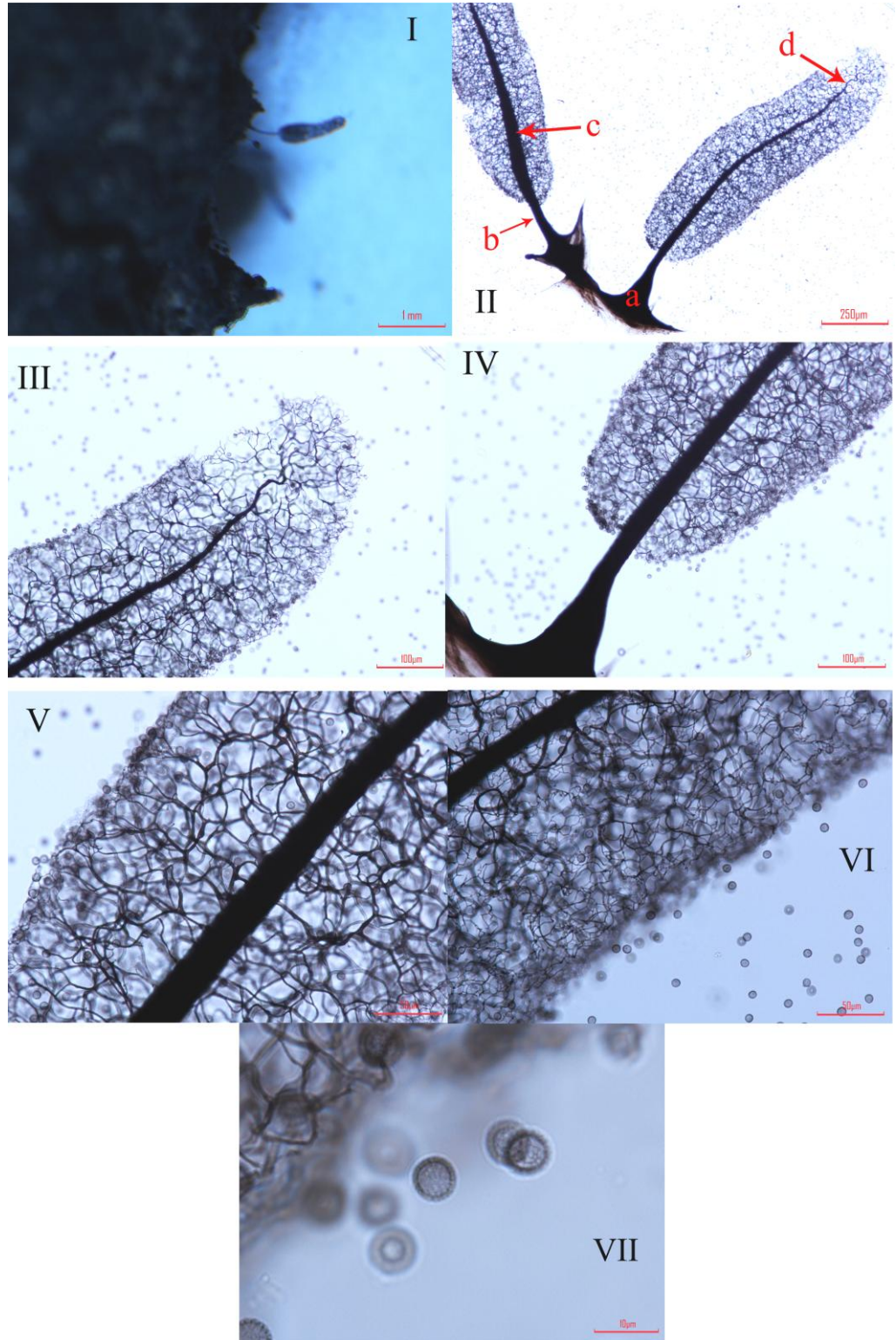
Şekil 4.53. *Stemonitis herbatica*. I) Gruplaşmış sporokarplardan stereomikroskopik görüntü (1x); II) bireysel sporokarpın mikroskopik görüntüsü (4x); III) sporotekanın apikal ucu (10x); IV) sporotekanın alt ucu (10x); V) kolumelladan çıkan kapillitiyal iplikçiklerin oluşturduğu iç ağ (40x); VI) kapillitiyal iplikçiklerin oluşturduğu yüzey ağı (40x).



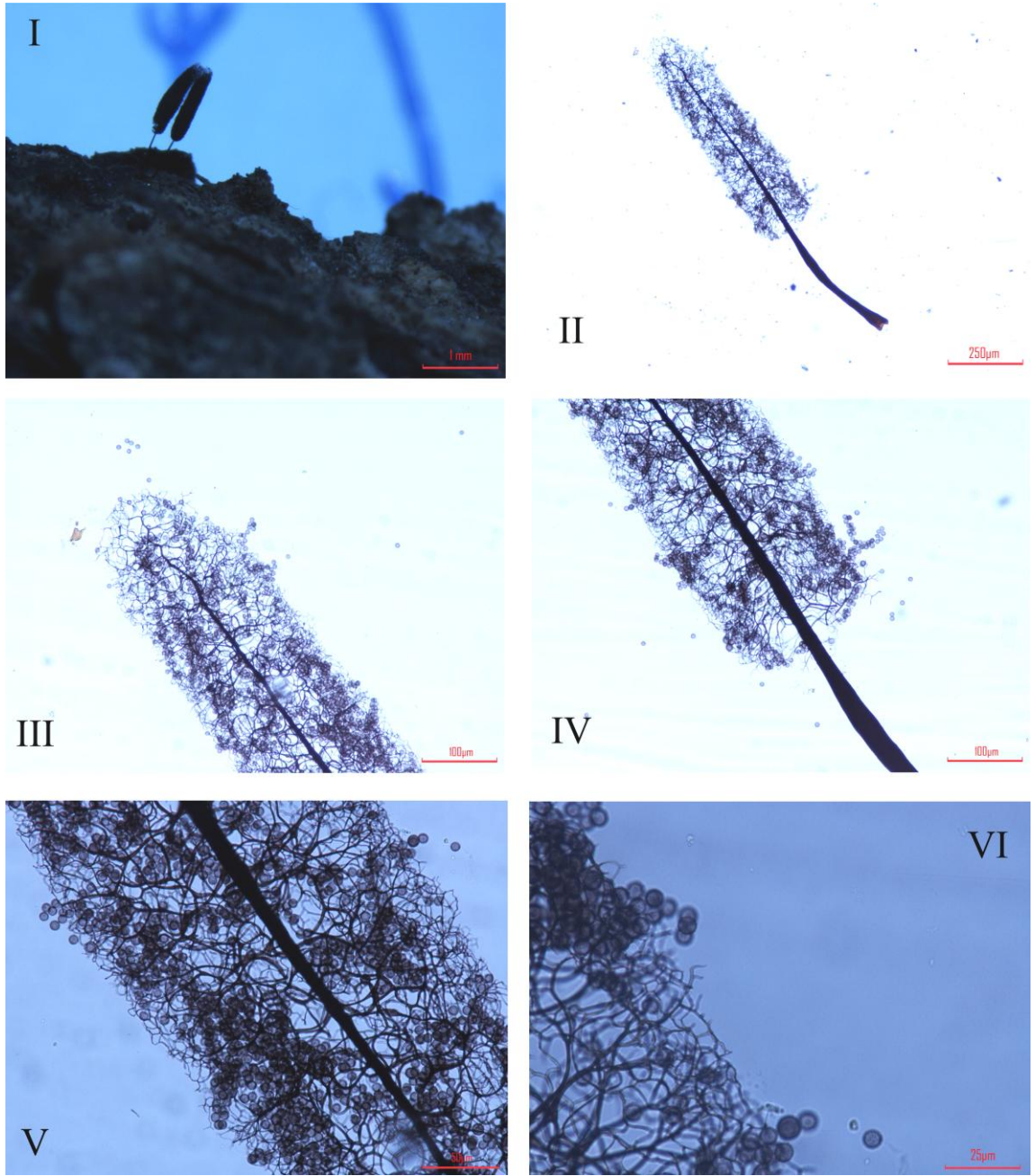
Şekil 4.54. *Stemonitis inconspicua*. I) Bireysel sporokarplardan stereomikroskobik görüntü (1x); II) bireysel sporokarpın mikroskobik görüntüsü (4x); III) sporotekanın apikal ucu (10x); IV) sporotekanın alt ucu (10x); V) kolumelladan çıkan kapillitiyal iplikçiklerin oluşturduğu iç ağ (40x); VI) kapillitiyal iplikçiklerin oluşturduğu yüzey ağı (40x).



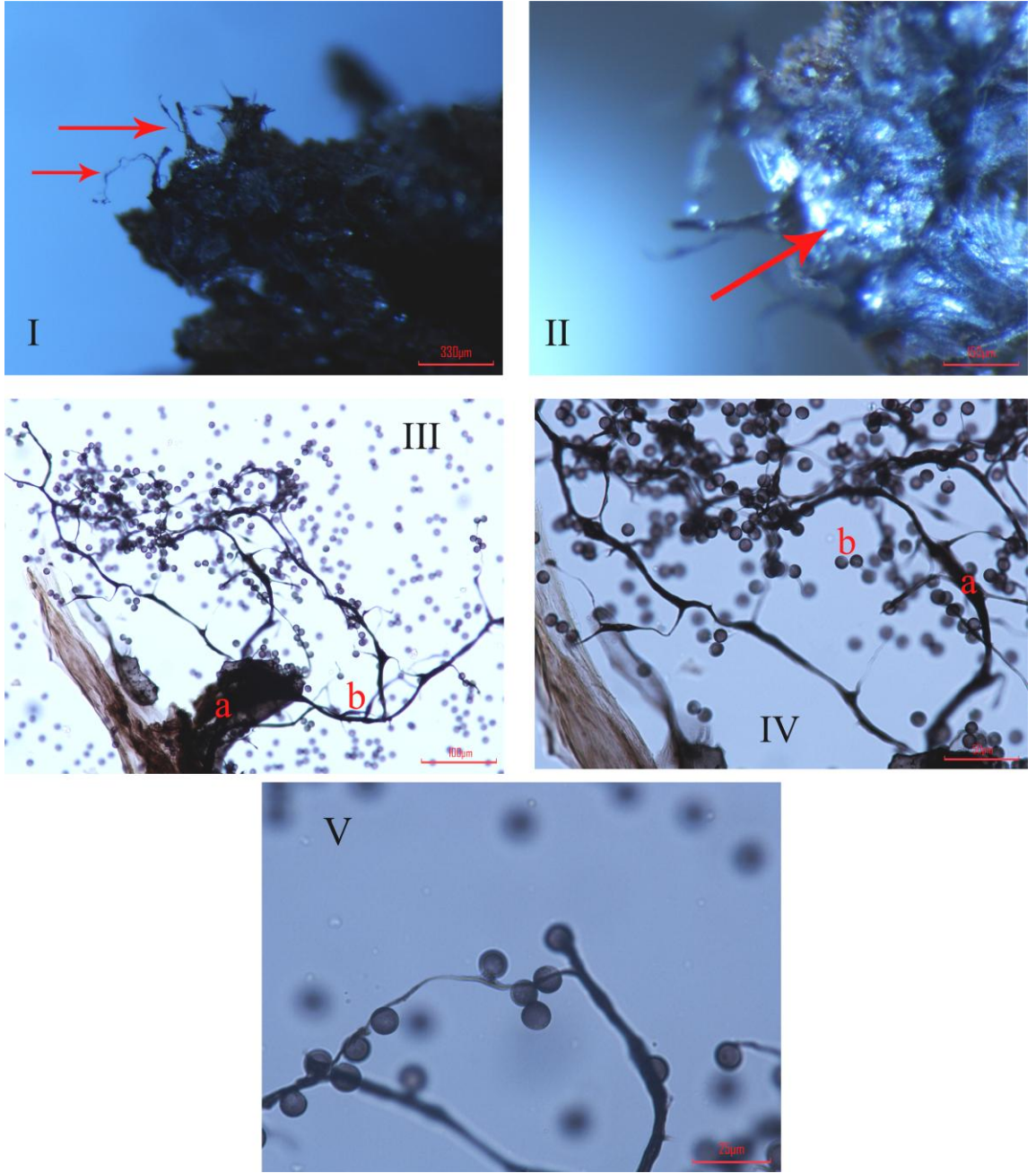
Şekil 4.55. *Stemonitis pallida*. I) Bireysel sporokarplardan stereomikroskobik görüntü (1x); II) bireysel sporokarpın mikroskobik görüntüsü (4x); III) sporotekanın apikal ucu (10x); IV) sporotekanın alt ucu (10x); V) kolumelladan çıkan kapillitiyal iplikçiklerin oluşturduğu iç ağ (40x); VI) kapillitiyal iplikçiklerin oluşturduğu yüzey ağı (40x).



Şekil 4.56. *Stemonitis virginiensis*. I) Bireysel sporokarpın stereomikroskobik görüntüsü (1x); II) bireysel sporokarpların mikroskobik görüntüsü a. hipotallus; b. sap; c. kolumella; d. kapillityum (4x); III) sporotekanın apikal ucu (10x); IV) sporotekanın alt ucu (10x); V) iç ağ (20x); VI) yüzey ağı (20x); VII) Ağsı süsler bulunduran sporer.



Şekil 4.57. *Stemonitopsis amoena*. I) Bireysel sporokarplardan stereomikroskobik görüntü (1x); II) bireysel sporokarpın mikroskobik görüntüsü (4x); III) sporotekanın apikal ucu (10x); IV) sporotekanın alt ucu (10x); V) kolumelladan çıkan kapillitiyal iplikçiklerin oluşturduğu iç ağ (20x); VI) kapillitiyal iplikçiklerin oluşturduğu yüzey ağı (40x).



Şekil 4.58. *Symphytocarpus confluens*. I) Pseudoaethalyumdan stereomikroskobik görüntü (3x); II) pseudoaethalyumun gümüş rengi hipotallusu (6,3x); III) a. pseudoaethalyumu oluşturan bir bireyin hipotallus ve sapı; b. kapillitiyal iplikçikler. (10x); IV) a. kapillitiyal iplikçiklerdeki genişlemeler; b. sporlar (20x); V) sporlar (40x).

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

5.1. TARTIŞMA

Literatür bilgilerine göre Marmara Bölgesi'nde doğal olarak yetiştiği belirtilen 12 meşe türünden, *Q. ilex* hariç 11'inin (*Q. cerris*, *Q. frainetto*, *Q. infectoria*, *Q. ithaburensis*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. robur*, *Q. trojana* ve *Q. virgiliana*) yayılış gösterdiği 251 farklı lokaliteden 324 meşe kabuk örneği toplanmış ve nem odası tekniğiyle değerlendirilmiştir.

Oran (2003) laboratuarda nem odası tekniği uygulamaları için 14 farklı ağaç türünün kabuğundan yararlanmıştır. Zengin üreme görülen canlı ağaç materyalleri arasında özellikle kabuk tekstürü gözenekli ve karmaşık yapıya sahip olan, aynı zamanda kabuk üzerinde çeşitli tür ve yoğunluklarda karayosunu tabakası bulunan *Quercus* spp. en verimli ağaç türü olarak bulunmuştur. Oran (2003) nem odası kültürü uygulamalarında 18 cinse bağlı 46 takson elde etmiştir. Araştırmaya tabii ağaç kabuklarından elde edilen 18 cinsin tamamı (%100), belirlenen 46 türün 41'i (%89,1) meşeler üzerinden tespit edilmiştir. Ayrıca toplam 25 tür sadece meşeler üzerinden tespit edilebilmiş ve diğer 13 ağaç türünde bu Mycetoza taksonlarına rastlanılmamıştır. Diğer pek çok araştırmada da (Stephenson 1989; McHugh 1998; Snell ve Keller 2003 gibi) meşe kabukları mycetoza gelişimi için en uygun kabuk tiplerinden biri olarak gösterilmiştir.

Çalışmamızda *Quercus* spp. kabukları üzerinde toplam 16 cinse bağlı 58 kortikol mycetoza taksonu belirlenmiştir (Çizelge 5.1).

Çizelge 5.1. Mycetoza taksonlarının *Quercus* spp. türlerine göre dağılımı.

172

MYCETOZOA TÜRÜ	<i>Q.cerris</i>	<i>Q.coccifera</i>	<i>Q.frainetto</i>	<i>Q.hartwissiana</i>	<i>Q.infectoria</i>	<i>Q.ithaburensis</i>	<i>Q.petraea</i>	<i>Q.pubescens</i>	<i>Q.robur</i>	<i>Q.trojana</i>	<i>Q.virgiliana</i>	TOPLAM	TAKSONUN GÖZLENDİĞİ MEŞE TÜRÜ SAYISI
TAKSON SAYISI	20	0	27	1	10	6	24	27	4	4	11		
<i>Amaurochaete tubulina</i> #			1									1	1
<i>Arcyria cinerea</i>	22		21		2	1	29	13		1	4	93	8
<i>Arcyria insignis</i>									1			1	1
<i>Arcyria minuta</i>			1					1				2	2
<i>Arcyria pomiformis</i>								1				1	1
<i>Badhamia affinis</i>	1		2				1	2				6	4
<i>Badhamia foliicola</i>	1		3				1	2				7	4
<i>Collaria lurida</i>							1					1	1
<i>Collaria rubens</i>											1	1	1
<i>Comatricha ellae</i>	1											1	1
<i>Comatricha laxa</i>							2	2				4	2
<i>Comatricha longipila</i> #								1				1	1
<i>Comatricha nigra</i>							1					1	1
<i>Diderma chondrioderma</i>	9		10		1		4	13		3	1	41	7
<i>Diderma cinereum</i> #	1											1	1
<i>Diderma crustaceum</i>								1				1	1
<i>Diderma umblicatum</i> #	1										1	2	2
<i>Didymium anellus</i>	1				1							2	2
<i>Didymium bahiense</i>			1								2	3	2
<i>Didymium crustaceum</i>			2									2	1
<i>Didymium difforme</i>			1			1						2	2
<i>Didymium dubium</i> #	1											1	1
<i>Didymium lenticulare</i> #			1									1	1
<i>Didymium squamulosum</i>			3			1	2					6	3
<i>Didymium trachysporum</i> #			1									1	1
<i>Enerthenema papillatum</i>							1					1	1
<i>Fuligo cinerea</i> #	1		1				1	1		1		5	5
<i>Licea belmontiana</i>								1				1	1
<i>Licea castanea</i>											1	1	1
<i>Licea denudescens</i>								1				1	1
<i>Licea inconspicua</i>							1					1	1
<i>Licea pussila</i>							1					1	1
<i>Licea pygmaea</i>	2											2	1
<i>Licea testudinacea</i> #								2				2	1

<i>Macbrideola cornea</i>	2	7		1	3					13	4
---------------------------	---	---	--	---	---	--	--	--	--	----	---

173

Çizelge 5.1. Mycetozaa taksonlarının *Quercus* spp. türlerine göre dağılımı (devam).

<i>Macbrideola decapillata</i>											1	1	1
<i>Macbrideola synsporos</i>	1			1			1				3		3
<i>Perichaena corticalis</i>	2	7		1		1	2				13		5
<i>Physarum album</i>		1			1	1	1				4		4
<i>Physarum auriscalpium</i>		2					1		1		4		3
<i>Physarum cinereum</i>	1	4		1			1				7		4
<i>Physarum compressum</i>	1									1	2		2
<i>Physarum decipiens</i>		1					1				2		2
<i>Physarum nudum#</i>	27	21		6	6	10	17	1	3	5	96		9
<i>Physarum pussilum</i>				1							1		1
<i>Physarum serpula#</i>								1			1		1
<i>Physarum straminipes#</i>							1				1		1
<i>Physarum tessellatum#</i>							1				1		1
<i>Physarum vernum</i>	2	3		1							6		3
<i>Stemonitis axifera</i>	1	2					1				4		3
<i>Stemonitis flavogenita</i>	1						1	3			5		3
<i>Stemonitis fusca</i>		2					1	1		1	5		3
<i>Stemonitis herbatica</i>				1				1			2		1
<i>Stemonitis inconspicua#</i>		2									2		1
<i>Stemonitis pallida</i>		1						1			2		1
<i>Stemonitis virginiensis</i>		7		1		4	6				18		4
<i>Stemonitopsis amoena</i>		6	1			4		1		2	14		5
<i>Symphytocarpus confluens#</i>							1				1		1
TOPLAM ÖRNEK SAYISI	79	0	114	1	16	11	72	81	4	8	20	406	

#: Türkiye için yeni kayıt türler.

Toplam 15 takson; *Amaurochaete tubulina*, *Comatricha longipila*, *Diderma cinereum*, *Diderma umblicatum*, *Didymium dubium*, *Didymium lenticulare*, *Didymium trachysporum*, *Fuligo cinerea*, *Licea testudinacea*, *Physarum nudum*, *Physarum serpula*, *Physarum straminipes*, *Physarum tessellatum*, *Stemonitis inconspicua* ve *Symphytocarpus confluens* Türkiye için yeni kayıttır.

Yukarıdaki tablodan anlaşılacağı üzere, tespit edilen Mycetozoa türleri bulunma sıklıklarına göre:

1. Yoğun sıklıkta gözlenen türler: *Physarum nudum* (9 meşe türü), *Arcyria cinerea* (8 meşe türü); ve *Diderma chondrioderma* (7 meşe türü); *Fuligo cinerea*, *Perichaena corticalis* ve *Stemonitopsis amoena* (5'er meşe türü);
2. Orta sıklıkla gözlenen türler: *Badhamia affinis*, *Badhamia foliicola*, *Macbrideola cornea*, *Physarum album*, *P. cinereum* ve *Stemonitis virginensis*, (4'er meşe türü), *Didymium squamulosum*, *Macbrideola synsporos*, *Physarum auriscalpium*, *P. vernum*, *Stemonitis axifera*, *Stemonitis flavogenita* ve *Stemonitis fusca*, (3'er meşe türü).
3. Az sıklıkla görülen türler: *Arcyria minuta*, *Comatricha laxa*, *Diderma umblicatum*, *Didymium anellus*, *D. bahiense*, *D. difforme*, *Physarum compressum* ve *P. decipiens* (2'şer meşe türü).
4. Nadiren görülen türler: *Amaurochaete tubulina*, *Arcyria insignis*, *A. pomiformis*, *Collaria lurida*, *C. rubens*, *Comatricha ellae*, *C. longipila*, *C. nigra*, *Diderma cinereum*, *D. crustaceum*, *Didymium crustaceum*, *D. dubium*, *D. lenticulare*, *D. trachysporum*, *Enerthenema papillatum*, *Licea belmontiana*, *L. castanea*, *L. denudescens*, *L. inconspicua*, *L. pussila*, *L. pygmaea*, *L. testudinacea*, *Macbrideola decapillata*, *Physarum pussilum*, *P. serpula*, *P. straminipes*, *P. tessellatum*, *Stemonitis herbatica*, *S. inconspicua*, *S. pallida* ve *Symphytocarpus confluens* (sadece 1'er meşe türünde) olarak sınıflandırılabilir.

Stephenson ve ark. (1993) Mycetozoonların gözlenme sıklıklarına göre sınıflandırma sistemi olarak tüm örnekler içerisinde %3 ve daha fazla gözlenen türleri sık gözlenen, %1,5 – 3 arasındakileri yaygın, %0,5 – 1,5 arasındakileri az sıklıkla ve %0,5'ten az görülenleri ise nadir türler olarak sınıflandırmıştır. Bu sınıflandırma sistemine göre;

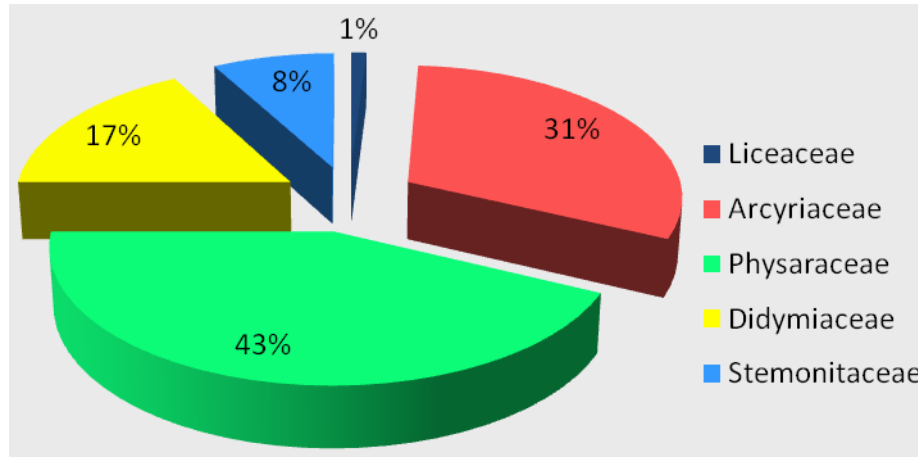
1. Sık gözlenen türler: *Physarum nudum* (96 örnek), *Arcyria cinerea* (93 örnek), *Diderma chondrioderma* (41 örnek); *Stemonitis virginensis* (18 örnek),

Stemonitopsis amoena (14 örnek), *Macbrideola cornea* ve *Perichaena corticalis* (13'er örnek)

2. Yaygın gözlenen türler:; *Badhamia foliicola*, *Physarum cinereum* (7'şer örnek), *Badhamia affinis*, *Didymium squamulosum* ve *Physarum vernum* (6'şar örnek);
3. Az sıklıkta gözlenen türler: *Fuligo cinerea*, *Stemonitis flavogenita*, *S. fusca* (5'er örnek), *Comatricha laxa*, *Physarum album*, *P. auriscalpium*, *Stemonitis axifera* (4'er örnek), *Didymium bahiense* ve *Macbrideola synsporos* (3'er örnek); *Arcyria minuta*, *Diderma umblicatum*, *Didymium anellus*, *D. crustaceum*, *D. difforme*, *Licea pygmaea*, *L. testudinacea*, *Physarum compressum*, *P. decipiens*, *Stemonitis herbatica*, *S. inconspicua*, *S. pallida* (2'şer örnek),
4. Nadir gözlenen türler: *Amaurochaete tubulina*, *Arcyria insignis*, *A. pomiformis*, *Collaria lurida*, *C. rubens*, *Comatricha ellae*, *C. longipila*, *C. nigra*, *Diderma cinereum*, *D. crustaceum*, *D. dubium*, *D. lenticulare*, *D. trachysporum*, *Enerthenema papillatum*, *Licea belmontiana*, *L. castanea*, *L. denudescens*, *L. inconspicua*, *L. pussila*, *Macbrideola decapillata*, *Physarum pussilum*, *P. serpula*, *P. straminipes*, *P. tessellatum* ve *Symphytocarpus confluens* (1'er örnek) olarak sınıflandırılabilir.

Oran (2003), *Arcyria cinerea*'nın toplam 74 örnek ile tüm türler arasında en fazla sıklıkla gözlenen taksonu olduğunu belirtmiştir. 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. Araştırmamızda *A. cinerea* çok sık gözlenen türler arasında nitelenirken *M. cornea* ve *P. corticalis* sık gözlenen türler arasındadır. İki çalışma bu türler açısından uyumlu gözükse de, daha önceki çalışmada sık karşılaşıldığı bildirilen *E. papillatum* sadece bir örnek ile temsil edilirken *E. minutum* çalışmamızda hiç belirlenmemiştir. İki çalışma arasında ortak olan tür sayısının sadece 13 olması ilgi çekicidir. Geçmiş çalışmanın sadece belirli lokalitelerdeki (26 adet) farklı ağaç kabuklarında aylık farklılıkları gözlemlemeye yönelik olmasına karşın çalışmamızın sadece meşe kabuklarının Mycetozoa taksınları bakımından çeşitliliğini ve verimliliğini saptamaya yönelik teknikleri kullanmasının farklılığa neden olduğu düşünülmektedir.

Q. cerris kabukları üzerinden 20 farklı Mycetozone taksonu belirlenmiştir; *Physarum nudum* (27 istasyondan), *Arcyria cinerea* (22 istasyondan), *Diderma chondrioderma* (9 istasyondan), *Licea pygmaea*, *Macbrideola cornea*, *Perichaena corticalis*, *Physarum vernum* (2'şer istasyondan), *Badhamia affinis*, *Badhamia foliicola*, *Comatricha ellae*, *Diderma cinereum*, *D. umblicatum*, *Didymium anellus*, *D. dubium*, *Fuligo cinerea*, *Macbrideola synsporos*, *Physarum cinereum*, *P. compressum*, *Stemonitis axifera* ve *S. flavogenita* (1'er istasyondan) kayıt edilmiştir. Buna göre toplam 99 kültürde, Liceaceae üyeleri 2 örnek ile (%2,53), Arcyriaceae üyeleri 24 örnek ile (%30,38) Physaraceae üyeleri 34 örnek ile (%43,04), Didymiaceae üyeleri 13 örnek ile (%16,46) ve Stemonitaceae örnek ile 6 (%7,59) istasyondan kayıt edilirken 40 istasyondan hiç örnek kayıt edilmemiştir (%37,4) (Şekil 5.1).

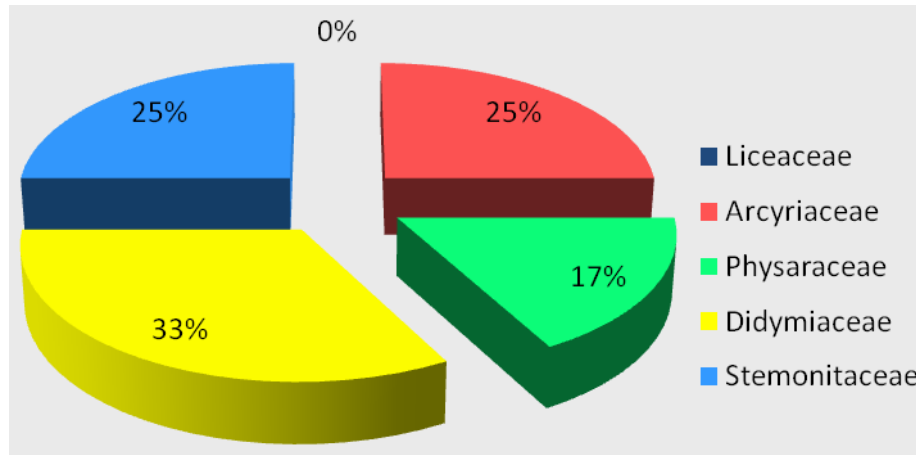


Şekil 5.1. *Quercus cerris* kabuklarından bulunan Mycetozone aileleri.

Q. coccifera kabukları üzerinden toplam 5 kültürde hiç Mycetozone taksonu kayıt edilmemiştir.

Q. frainetto kabukları üzerinden belirlenen Mycetozone taksonları; *Arcyria cinerea* ve *Physarum nudum* (21'er istasyondan), *Diderma chondrioderma* (10 istasyondan), *Macbrideola cornea*, *Perichaena corticalis*, *Stemonitis virginienensis* (7'şer istasyondan), *Stemonitopsis amoena* (6 istasyondan), *Physarum cinereum* (4 istasyondan), *Badhamia foliicola*, *Didymium squamulosum*, *P. vernum* (3'er istasyondan), *Badhamia affinis*, *Didymium crustaceum*, *Physarum auriscalpium* ve *Stemonitis axifera*, *S. fusca*, *S.*

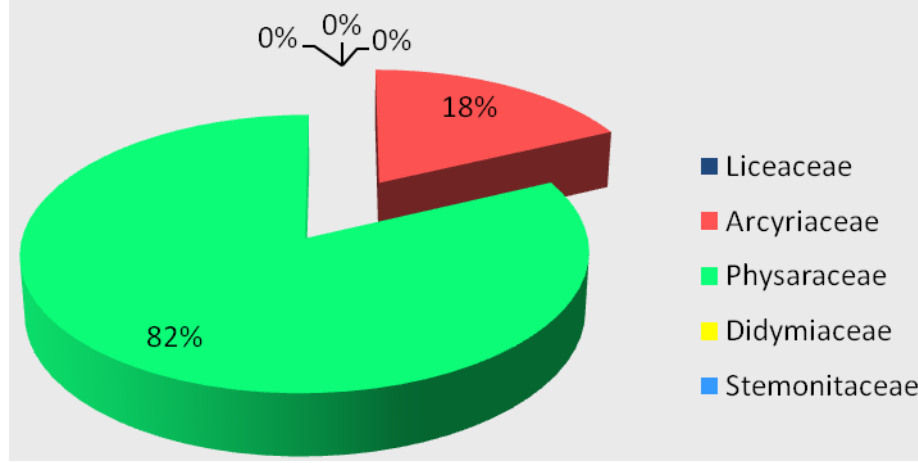
inconspicua (2'şer istasyondan) *Amaurochaete tubulina*, *Arcyria minuta*, *Didymium bahiense*, *D. difforme*, *D. lenticulare*, *D. trachysporum*, *Fuligo cinerea*, *Physarum album*, *P. decipiens* ve *Stemonitis pallida* (1'er istasyondan) kayıt edilmiştir. Buna göre toplam 65 kültürde, Liceaceae üyeleri hiç kayıt edilmemiş, Arcyriaceae üyeleri 29 örnek ile (%25,44) Physaraceae üyeleri 38 örnek ile (%33,33), Didymiaceae üyeleri 19 örnek ile (%16,66) ve Stemonitaceae üyeleri 28 (%24,56) örnek ile kayıt edilirken 8 istasyondan hiç örnek kayıt edilmemiştir (%12,3) (Şekil 5.2).



Şekil 5.2. *Quercus frainetto* kabuklarından bulunan Mycetoza aileleri.

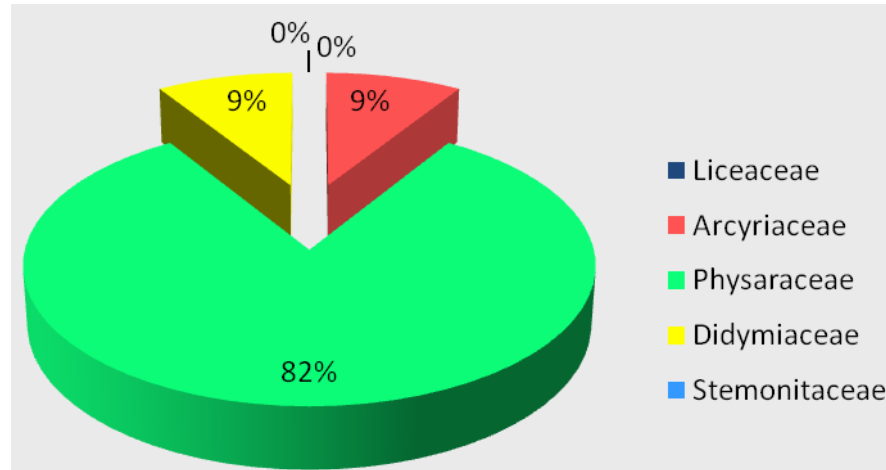
Q. hartwissiana tek bir istasyonda tespit edilmiş, bu istasyona uygulanan nem odası tekniği sonucunda sadece Stemonitaceae ailesinden *Stemonitopsis amoena* türünün geliştiği gözlenmiştir.

Q. infectoria kabukları üzerinden belirlenen Mycetozaon taksonları; *Physarum nudum* (6 istasyondan), *Arcyria cinerea*, (2 istasyondan), *Diderma chondrioderma*, *Didymium anellus*, *Macbrideola synsporos*, *Perichaena corticalis*, *Physarum cinereum*, *P.vernum*, *Stemonitis herbatica* ve *S. virginiensis* (1'er istasyondan) kayıt edilmiştir. Buna göre toplam 15 kültürde, Liceaceae üyeleri hiç kayıt edilmemiş, Arcyriaceae üyeleri 3 örnek ile (%18,75) Physaraceae üyeleri 8 örnek ile (%50,00), Didymiaceae üyeleri 2 örnek ile (%12,50) ve Stemonitaceae üyeleri 3 (%18,75) örnek ile kayıt edilirken 4 istasyondan hiç örnek kayıt edilmemiştir (%26,7) (Şekil 5.3).



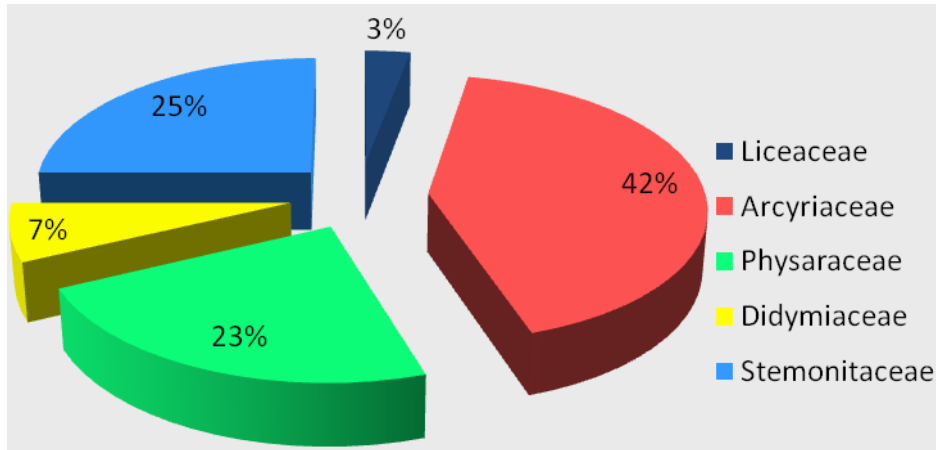
Şekil 5.3. *Quercus infectoria* kabuklarından bulunan Mycetozoonların ailelere göre dağılımı.

Q. ithaburensis kabukları üzerinden belirlenen Mycetozoon taksonları; *Physarum nudum* (6 istasyondan), *Arcyria cinerea*, *Didymium difforme*, *D. squamulosum* *Physarum album* ve *P. pusillum* (1'er istasyondan) kayıt edilmiştir. Buna göre toplam 15 kültürde, Liceaceae ve Stemonitaceae üyeleri hiç kayıt edilmemiş, Arcyriaceae üyeleri 1 örnek ile (%9,09) Physaraceae üyeleri 8 örnek ile (%72,73) ve Didymiaceae üyeleri 2 örnek ile (%18,18) örnek ile kayıt edilirken 1 istasyondan ile hiç örnek kayıt edilmemiştir (%9,1) (Şekil 5.4).



Şekil 5.4. *Quercus ithaburensis* kabuklarından bulunan Mycetozoonların ailelere göre dağılımı.

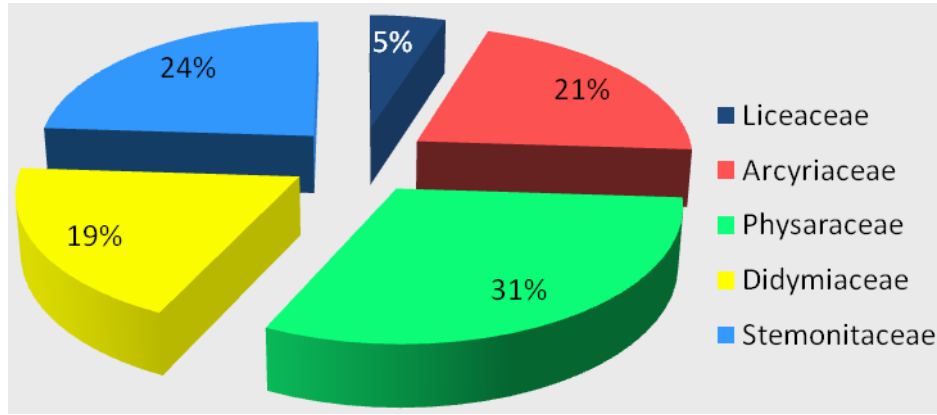
Q. petraea kabukları üzerinden belirlenen Mycetozoon taksonları; *Arcyria cinerea*, (29 istasyondan), *Physarum nudum* (10 istasyondan), *Diderma chondrioderma*, *Stemonitis virginiensis*, *Stemonitopsis amoena* (4'er istasyondan), *Comatricha laxa*, *Didymium squamulosum*, (3'er istasyondan) *Badhamia affinis*, *B. foliicola*, *Collaria lurida*, *Comatricha nigra*, *Enerthenema papillatum*, *Fuligo cinerea*, *Licea inconspicua*, *L. pussila*, *Macbrideola cornea*, *Perichaena corticalis* *Physarum album*, *P. straminipes*, *P. tessellatum*, *Stemonitis axifera*, *S. fusca*, *S. flavogenita* ve *Symphytocarpus confluens* (1'er istasyondan) kayıt edilmiştir. Buna göre toplam 47 kültürde, Liceaceae üyeleri 2 örnek ile (%2,78), Arcyriaceae üyeleri 30 örnek ile (%41,67) Physaraceae üyeleri 16 örnek ile (%22,22), Didymiaceae üyeleri 6 örnek ile (%8,33) ve Stemonitaceae üyeleri 18 (%25,00) örnek ile kayıt edilirken 6 istasyondan hiç örnek kayıt edilmemiştir (%12,8) (Şekil 5.5).



Şekil 5.5. *Quercus petraea* kabuklarından bulunan Mycetozoonların ailelere göre dağılımı.

Q. pubescens kabukları üzerinden belirlenen Mycetozoon taksonları; *Physarum nudum* (17 istasyondan), *Arcyria cinerea*, *Diderma chondrioderma*, (13'er istasyondan) *Stemonitis virginiensis* (6 istasyondan), *Macbrideola cornea*, *Stemonitis flavogenita*, (3'er istasyondan) *Badhamia affinis*, *B. foliicola*, *Comatricha laxa*, *Licea testudinacea*, *Perichaena corticalis*, (2'şer istasyondan) *Arcyria minuta*, *A.pomiformis*, *Comatricha longipila*, *Diderma cinereum*, *Fuligo cinerea*, *Licea belmontiana*, *L. denudescens*, *Macbrideola decapillata*, *Macbrideola synsporos*, *Physarum album*, *P. auriscalpium*, *P. cinereum*, *P. decipiens*, *Stemonitis fusca*, *S. herbatica* ve *S. pallida* (1'er istasyondan)

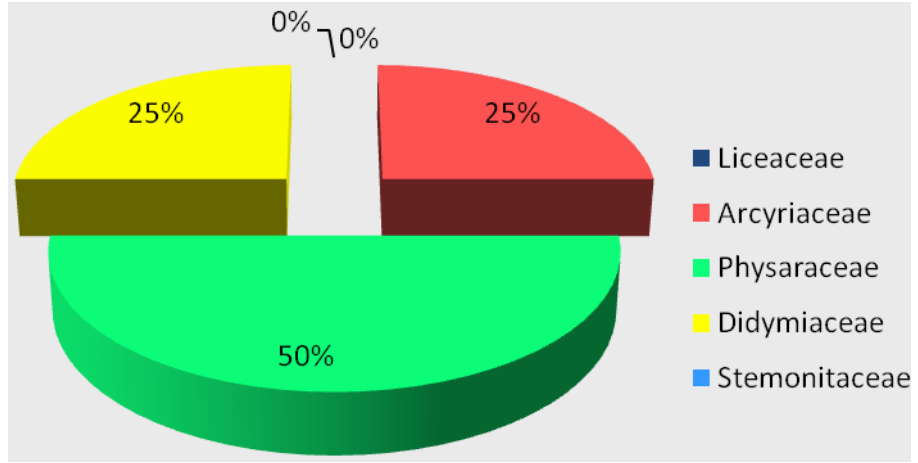
kayıt edilmiştir. Buna göre toplam 55 kültürde, Liceaceae üyeleri 4 örnek ile (%4,94), Arcyriaceae üyeleri 17 örnek ile (%20,99) Physaraceae üyeleri 26 örnek ile (%32,10), Didymiaceae üyeleri 14 örnek ile (%17,28) ve Stemonitaceae üyeleri 20 (%24,69) örnek ile kayıt edilirken 10 istasyondan hiç örnek kayıt edilmemiştir (%18,1) (Şekil 5.6).



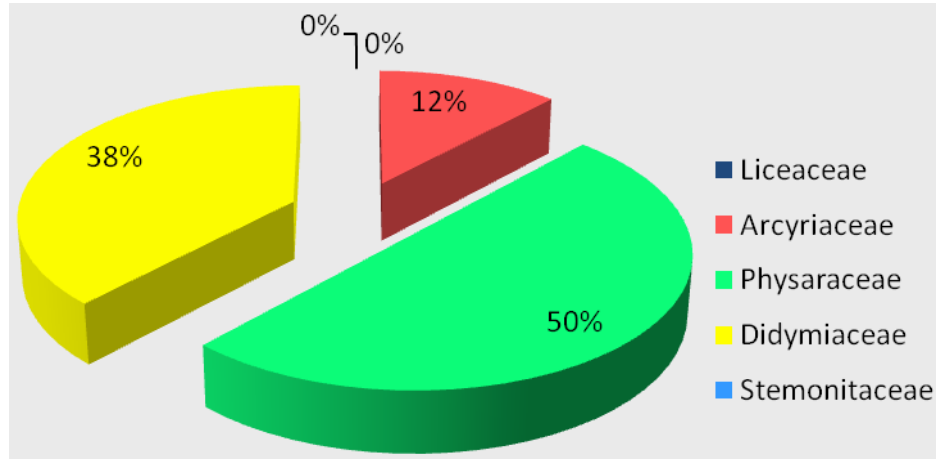
Şekil 5.6. *Quercus pubescens* kabuklarından bulunan Mycotoxoonların ailelere göre dağılımı.

Q. robur kabukları üzerinden belirlenen Mycotoxoon taksonları *Arcyria insignis*, *Physarum nudum*, *Physarum serpula* ve *Stemonitopsis amoena*'dır (1'er istasyon). Buna göre toplam 5 kültürde, Liceaceae ve Didymiaceae üyeleri hiç kayıt edilmemiş, Arcyriaceae üyeleri 1 örnek ile (%25) Physaraceae üyeleri 2 örnek ile (%50), ve Stemonitaceae üyeleri 1 (%25) örnek ile kayıt edilirken 3 istasyondan hiç örnek kayıt edilmemiştir (%60,0) (Şekil 5.7).

Q. trojana kabukları üzerinden belirlenen Mycotoxoon taksonları; *Diderma chondrioderma*, *Physarum nudum*, (3'er istasyondan), *Arcyria cinerea* ve *Fuligo cinerea* (1'er istasyondan) kayıt edilmiştir. Buna göre toplam 7 kültürde, Liceaceae ve Stemonitaceae üyeleri hiç kayıt edilmemiş, Arcyriaceae üyeleri 1 örnek ile (%14,29) Physaraceae üyeleri 4 örnek ile (%57,14) ve Didymiaceae üyeleri 3 (%42,86) örnek ile kayıt edilirken 1 istasyondan hiç örnek kayıt edilmemiştir (%14,3) (Şekil 5.8).



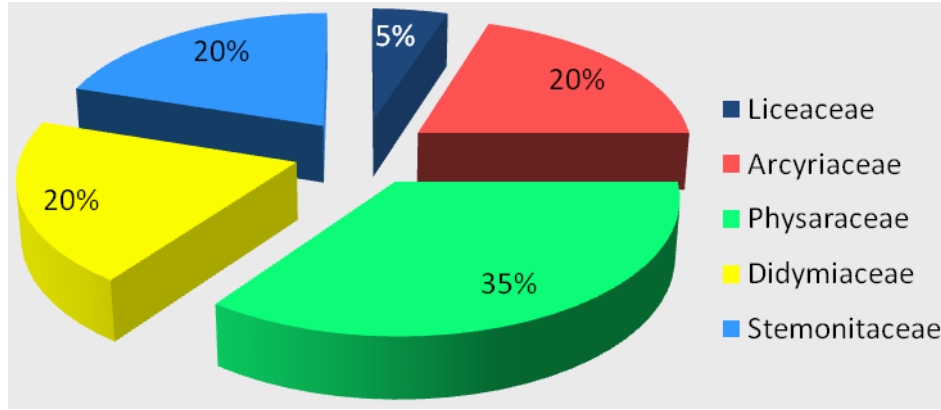
Şekil 5.7. *Quercus robur* kabuklarından bulunan Mycotozoonların ailelere göre dağılımı.



Şekil 5.8. *Quercus trojana* kabuklarından bulunan Mycotozoonların ailelere göre dağılımı.

Q. virgiliana kabukları üzerinden belirlenen Mycotozoon taksonları *Physarum nudum*, (5 istasyondan) *Arcyria cinerea*, (4 istasyondan) *Didymium bahiense*, *Stemonitopsis amoena*, (2'şer istasyondan) *Collaria rubens*, *Diderma chondrioderma*, *D. umblicatum*, *Licea castanea*, *Physarum auriscalpium*, *P. compressum* ve *Stemonitis fusca* (1'er istasyondan) kayıt edilmiştir. Buna göre Physarales üyeleri 10 istasyondan (%45), Trichiales üyeleri 4 istasyondan (%18) Stemonitales üyeleri 4 (%18) ve Liceales üyeleri 1 istasyondan (%4) kayıt edilirken 3 istasyondan hiç örnek kayıt edilmemiştir

(%15). Buna göre toplam 14 kültürde, Liceaceae üyeleri 1 örnek ile (%5) ve hiç kayıt edilmemiş, Arcyriaceae üyeleri 4 örnek ile (%20) Physaraceae üyeleri 7 örnek ile (%35), Didymiaceae üyeleri 4 örnek ile (%20) ve Stemonitaceae üyeleri 4 örnek ile (%20) kayıt edilirken 3 istasyondan hiç örnek kayıt edilmemiştir (%15) (Şekil 5.9).



Şekil 5.9. *Quercus virgiliana* kabuklarından bulunan Mycotoxoonların ailelere göre dağılımı.

Stephenson (1989) çalışmasında 4 meşe türü üzerinden tespit edilen takson sayılarını belirtmiştir. Buna göre *Q. alba* L. 20, *Q. prinus* L. 20, *Q. rubra* L. 13 ve *Q. velutina* Lam. 15 mycotoxoa türü geliştirmiştir. Araştırmamızda *Q. frainetto* ve *Q. pubescens* 27, *Q. petraea* 24 ve *Q. cerris* 20 tür sayısı ile bahsi geçen araştırmadan daha fazla çeşitliliğe sahipken *Q. virgiliana* 11, *Q. infectoria* 10, *Q. ithaburensis* 6, *Q. robur* ve *Q. trojana* 4'er ve *Q. hartwissiana* ise 1 tür sayısı ile daha az çeşitliliğe sahiptir.

Çizelge 5.2'de meşelerin ekolojik verimleri karşılaştırılmıştır. *Q. frainetto* ve *Q. pubescens* 27'şer Mycotoxoa taksonu ile takson çeşitliliği bakımından en zengin meşe türleridir. Bu türleri *Q. petraea* (24 tür) ve *Q. cerris* (20 tür) ile takip etmektedir. Kortikol Mycotoxoa tür çeşitliliği bakımından orta seviyede bulunan meşe türleri *Q. virgiliana* (11 tür) ve *Q. infectoria*'dır (10 tür). En az tür çeşitliliğine sahip meşe türleri ise *Q. robur*, *Q. trojana* (4'er tür) ve *Q. hartwissiana*'dır (1 tür). *Q. cocifera*'da ise hiçbir tür bulunamamıştır.

Çizelge 5.2. Meşe türlerinin Mycetozoa verimlilikleri, tür sayılarına bağlı ekolojik çeşitliliklerinin karşılaştırılması.

MEŞE TÜRÜ	TOPLAM ÖRNEK SAYISI	TOPLAM TÜR SAYISI	TÜR SAYISI BAŞINA ÖRNEK SAYISI ORTALAMASI	TOPLAM KÜLTÜR SAYISI	KÜLTÜR SAYISI BAŞINA ÖRNEK SAYISI ORTALAMASI	TOPLAM POZİTİF KÜLTÜR SAYISI	POZİTİF KÜLTÜR SAYISI BAŞINA ÖRNEK SAYISI ORTALAMASI
<i>Q.cerris</i>	79	20	3,95	99	0,80	59	1,34
<i>Q.coccifera</i>	0	0	0,00	5	0,00	0	0,00
<i>Q.frainetto</i>	114	27	4,22	65	1,75	57	2,00
<i>Q.hartwissiana</i>	1	1	1,00	1	1,00	1	1,00
<i>Q.infectoria</i>	16	10	1,60	15	1,07	11	1,45
<i>Q.ithaburensis</i>	11	6	1,83	11	1,00	10	1,10
<i>Q.petraea</i>	72	24	3,00	47	1,53	41	1,76
<i>Q.pubescens</i>	81	27	3,00	55	1,47	45	1,80
<i>Q.robur</i>	4	4	1,00	5	0,80	2	2,00
<i>Q.trojana</i>	8	4	2,00	7	1,14	6	1,33
<i>Q.virgiliana</i>	20	11	1,82	14	1,43	11	1,82
TOPLAM	406	58	7,00	324	1,25	243	1,67

Çizelge 5.2'nin dördüncü sütununu oluşturan tür sayısı başına örnek sayısı ortalaması, bir Mycetozoon örneğinin ne sıklıkla gözlenebildiğini göstermesi açısından önemlidir. Buna göre tüm çalışmada toplam 58 mycetozoon taksonu 406 örnek ile tespit edilmiştir. Bunun anlamı her bir Mycetozoon taksonu ortalama olarak 7 örnek ile temsil edilmesidir. *Q. frainetto* ortalama 4,22 ile takson sayısı bakımından en fazla ortalama örnek sayısına sahip olup bu oran ile bir taksonu en fazla sayıda örnek ile temsil edebilmektedir. *Q. cerris* (3,95), *Q. petraea* (3,00) ve *Q. pubescens* (3,00) ortalamaları ile diğer yüksek oranlı meşe türleridir. Buna mukabil *Q. trojana* (2,00), *Q. ithaburensis* (1,83) *Q. virgiliana* (1,82), *Q. infectoria* (1,60) oranları ile düşük örnek oranlarına sahip meşe türleridir. Bir örnek olarak; *Q. robur* türünden 4 adet Mycetozoon örneği tespit edilmiş ve bunların hepsi farklı birer taksondur. Bir diğer deyişle *Q. robur* üzerinden tespit edilen taksonların rastlantısal olarak gelişme olasılıkları diğer türlere göre çok daha yüksektir. Oran arttıkça Mycetozoon taksonlarının rastlantısal olarak bulunma olasılıkları azalmakta ve daha ileri düzey laboratuvar çalışmaları ile Mycetozoon taksonu / meşe türü affinitelerinin araştırılması gerekliliği artmaktadır.

Oran (2008), Marmara Bölgesinde yayılış gösteren kayın ve meşeler üzerinde gelişen epifitik likenleri incelediği çalışmasında incelenen tüm kayın ve meşe ağaçları içinde liken çeşitliliği bakımından en zengin olanının *Q. cerris* olduğunu belirtmiştir. Meşe kabukları üzerinden belirlenen Mycetozoa çeşitliliği ile liken çeşitliliği karşılaştırıldığında ters bir durum olduğunu gözlenmektedir. Araştırma yazarının kişisel gözlemlerine göre, epifitik liken örneklerinin bulunduğu kabuklarda Mycetozoa gelişiminin neredeyse hiç olmaması bu durumu açıklamaya yardımcı olmaktadır. Bunun nedeni olarak liken organizmalarının salgıladıkları liken asitlerinin Mycetozoa gelişimini engelleyebileceği düşünülmektedir. Konu hakkında araştırmaların derinleştirilmesi Mycetozoa – liken ilişkilerinin ortaya konması açısından önem arz etmektedir.

Araştırmamızda 251 farklı lokaliteden 324 meşe kabuk örneği toplanmış ve nem odası tekniğiyle değerlendirilmiştir. Sonuç olarak 243 kültürde pozitif sonuç elde edilirken (%75) pozitif kültürlerdeki örnek sayısı ortalaması 1,67'dir. Sadece meşeler üzerinde yapılmış diğer bir çalışmada Costa Rica'nın Cerro Bellavista bölgesindeki yüksek rakımlı alanlardaki meşe ormanlarından elde edilen materyalin kültüre alınmış 120 petriden sadece 12'sinde (%10) gelişim gözlenmiş ve örnek sayısı da sadece 12 ile sınırlı kalmıştır (ortalama 1,0) (Rojas ve Stephenson 2007). Çalışma alanının tropik bir bölge ve aynı zamanda rakımın 2 500 metreden daha yüksek olması nedeniyle bulunan mycetozoa miktarı çalışmamız ile karşılaştırılmayacak derecede düşük olmasının nedenleri olarak düşünülmektedir. Nitekim Ing (1994) yarı kurak bölgelerde bazı mycetozoon taksonlarının *Quercus* kabukları ile ilişkilendirilebildiğini ancak aynı durumun tropikler için geçerli olmadığını belirtmiştir.

Härkönen ve Uotila (1983) Türkiye'de kortikol mycetozoonlar hakkındaki ilk araştırmayı yapmışlardır. Buna göre 100 petriden 84'ünde gelişim gözlemişler (%84) ve 116 örnek elde etmişlerdir (ortalama 1,38). Araştırmacının Türkiye'deki ikinci çalışmasında 81 kültürden 53'ü pozitif sonuç vermiştir (%65,4) (Härkönen 1987). Gün (1995), Uludağın farklı vejetasyon zonlarındaki ağaç kabuklarından izole edilen myxomycetes türleri üzerinde yaptığı araştırmada 178 kültür kurmuş ve sadece 51

pozitif sonuç almıştır (%28,6). Oran (2003) araştırmasında 294 petri hazırlanmış ve bunların 225 tanesinde pozitif sonuç almış (%76,5) 318 adet örnek gözlenmiştir (ortalama 1,41).

Dünya'daki diğer nem odası çalışmalarından bazılarının sonuçları şu şekildedir: Härkönen (1978) Finlandiya ve Norveç'i kapsayan araştırmasında pozitif kültür oranı %45 iken aynı araştırmacının 1981'de Gambiya'da elde ettiği sonuçlar %71'i göstermektedir. Stephenson (1989)'un bildirdiğine göre pozitif kültür oranları Peterson (1952)'de %58, Härkönen (1977)'de %47,7, Pendergrass (1976)'da %71,5 iken yine Pendergrass'ın çok daha sınırlı bir araştırmasında (1972) %91'lik bir sonuç elde edilmiştir. Stephenson (1989)'un çalışmasında ise %90'lık bir pozitif kültür oranı bulunmaktadır. Stephenson ve ark. (2000) Kuzey yarı kürenin yüksek enlem dereceli bölgelerinde yaptıkları çalışmada 283 kültürün 162'sini (%57,2) pozitif olarak gözlemişlerdir. Novozhilov ve ark. (2003) Rusya'nın farklı bölgelerinde yaptıkları araştırmalarda Kibine Dağlarında %13, Ural Dağlarında %86, Putorana Yaylasında %89, Taimyr Yarımadasında %61, Mangyshlak Yarımadasında %89 ve Chucki Yarımadasında %84'lük pozitif kültür oranı belirlemişlerdir ancak toplam verimli petri oranı %64 olmuştur. Härkönen ve Ukkola (2000), yirmi beş yıllık ve toplam 4 793 adet nem odası kültürü deneyimlerini ortaya koydukları çalışmalarında Akdeniz kuşağında yer alan Türkiye'nin pozitif kültür sonuçlarını %81 ile en yüksek değer olduğunu, bu bölgeyi %71 ile Batı Afrika'daki Tanzanya'nın izlediğini, ekvatorial kuşakta yer alan Gambiya'nın %64, boreal kuşaktaki Finlandiya ve Norveç'teki oranların ancak %30'a ve oroboreal kuşak olarak nitelendirdikleri Oregon'da (A.B.D) ise %25,5'lik bir sonuç elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Çalışmamız pozitif kültür oranı bakımından incelendiğinde ortalamalardan daha yüksek oranda verimli olduğu görülmesine karşın en yüksek değerlerde olmadığı da belirgin bir biçimde ortaya çıkmaktadır. Ancak pozitif kültürlerdeki örnek sayıları karşılaştırıldığında çalışmamız 1,67 oranı ile incelenebilen tüm araştırmalar arasında tartışmasız ve açık ara ile en yüksek değeri elde etmektedir. Bu durum, eğer ortamda mycetoza sporu, mikrokistleri veya sklerotyumları bulunmakta ise, meşe kabuklarının

mycetoza gelişimi için en uygun ortamlardan birini oluşturduğunu açık bir şekilde ortaya koymaktadır.

Farklı meşe grubu kabuklarının nem odası kültürlerinde gösterdikleri Mycetoza gelişimleri Çizelge 5.3'te incelenmiştir. Buna göre Ak meşeler %83,2 gelişim oranı ile en verimli grubu oluştururken, herdem yeşil meşe kabuklarında hiç gelişme görülmemesi dikkat çekicidir. Her durumda ak meşeler kırmızı meşelere göre daha fazla Mycetozoon gelişimine imkân vermektedirler.

Çizelge 5.3. Meşe gruplarına göre verimli kültür sayıları ve Mycetoza takımlarının dağılımı.

Meşe Seksiyonu	Toplam İstasyon Sayısı	Toplam Negatif İstasyon Sayısı	% Negatif	Toplam Pozitif İstasyon Sayısı	% Pozitif	Toplam Örnek Sayısı	% Verim*	Liceaceae	% Liceales**	Arcyriaceae	% Arcyriaceae***	Physaraceae	% Physaraceae****	Didymiaceae	% Didymiaceae*****	Stemonitaceae	% Stemonitaceae*****
Kırmızı meşeler	117	42	35,9	75	64,1	96	128,0	1	1,0	26	27,1	46	47,9	17	17,7	6,00	6,3
Ak Meşeler	202	34	16,8	168	83,2	303	180,4	6	2,0	83	27,4	96	31,7	45	14,9	73,00	24,1
Herdem Yeşil Meşeler	5	5	100,0	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

- * % Verim: Toplam pozitif istasyon sayısının içerisindeki Toplam örnek sayısı
- ** % Liceaceae: Toplam örnek sayısı içerisinde Liceaceae ailesi üyelerinin oranı
- *** % Arcyriaceae: Toplam örnek sayısı içerisinde Arcyriaceae ailesi üyelerinin oranı
- **** % Physaraceae: Toplam örnek sayısı içerisinde Physaraceae ailesi üyelerinin oranı
- ***** % Didymiaceae: Toplam örnek sayısı içerisinde Didymiaceae ailesi üyelerinin oranı
- ***** % Stemonitaceae: Toplam örnek sayısı içerisinde Stemonitaceae ailesi üyelerinin oranı

Aynı tabloda ak meşelerin sadece pozitif istasyon sayısı açısından değil aynı zamanda toplam elde edilen örnek sayısı açısından da en verimli oldukları açıkça görülmektedir. Herdem yeşil meşelerde gelişim görülmez iken, kırmızı meşelerde %128,0'lık bir gelişim, ak meşelerde %180,4'lük bir gelişim oranı görülmüştür. Oran, S. (2008) araştırmasında herdem yeşil meşelerin liken çeşitliliği bakımından en düşük seviyede olduğunu, buna karşın kabuk yapıları sert olan kırmızı meşe grubunun ak meşelere göre çok daha fazla çeşitlilik arz ettiğini, genelde daha yumuşak ve nem tutucu özellikte olan ak meşe kabuklarından belirlenen liken örneklerinin yapraksı türleri daha fazla içerdiğini belirtmiştir. İki araştırma karşılaştırıldığında herdem yeşil meşelerde belirgin bir benzerlik olduğu, buna karşın ak ve kırmızı meşelerde tam ters bir durum olduğu

ortaya çıkmaktadır. Bunun nedeni olarak likenlerin sabit, sert ve daha düz yapıda kabukları uzun yıllar süren kolonizasyonları için tercih ettiklerini, buna karşın Mycetozoonların çok daha kısa süren hayat döngülerinde derin ve çatlaklı, nem tutma kapasiteleri daha yüksek kabukları benimsedikleri düşünülmektedir.

Kırmızı meşe grubunda bünyesinde kireç biriktiren Mycetozoon grubu olan Physarales takımı üyeleri (Physaraceae ve Didymiaceae) toplam örneklerin yaklaşık %65,6'lık kısmını oluştururken, Mycetozoonların evrimsel olarak en gelişmiş grubu kabul edilen (Martin ve Alexopoulos 1969, Nannenga-Bremekamp 1991) Stemonitales üyeleri sadece %6,3'lük bir dilim elde edebilmiş, buna karşın Mycetozoa grubunun en primitif grubunu oluşturan (Martin ve Alexopoulos 1969, Nannenga-Bremekamp 1991) Liceales üyeleri sadece %1'lik bir oran ile temsil edilmişlerdir.

Ak meşe grubunda ise, Mycetozoa takımları göz önüne alındığında, görelî olarak çok daha eşit bir gelişim gözlenmektedir. Yalnızca Liceales takımı diğer takımlardan belirgin biçimde daha az gelişim göstermiştir. Physarales grubu yine en yoğun gelişimi gösterirken (%46,6), Trichiales (%27,4) ve Stemonitales (%24,1) ile bu grubu takip etmektedir.

Çizelge 5.4'te meşe türlerinde görülen Mycetozoa ailelerinin dağılımları gösterilmiştir. Buna göre; en fazla istasyondan kültüre alınan, bir diğer anlatımla bölgede en geniş yayılış gösteren *Q. cerris* sadece %63 civarında pozitif sonuç verirken, 65 istasyon ile daha az yayılım gösteren *Q. frainetto* %88 civarında pozitif gelişim göstermiştir. Brooks ve ark. (1977), gövde üzerine gevşek şekilde bağlı ve yumuşak kabukların, gövdeye çok daha sağlam bağlı ve sert yapıdaki kabuklara göre daha uygun olduğunu ortaya koymuştur. *Q. cerris* kabuklarının sağlam ve sert, *Q. frainetto* kabuklarının ise daha yumuşak ve çok gevşek bağlantılı olması yukarıdaki sonuçları net bir biçimde açıklamaktadır.

Çizelge 5.4. Mycetozone ailelerinin meşe türlerine göre gelişim oranları.

Meşe Türü	Toplam İstasyon Sayısı	Toplam Negatif İstasyon Sayısı	% Negatif	Toplam Pozitif İstasyon Sayısı	% Pozitif	Toplam Örnek Sayısı	% Verim*	Liceaceae	% Liceales**	Arcyriaceae	% Arcyriaceae***	Physaraceae	% Physaraceae****	Didymiaceae	% Didymiaceae*****	Stemonitaceae	% Stemonitaceae*****
<i>Q. cerris</i>	99	37	37,4	62	62,6	77	124,2	1	1,3	24	31,2	33	42,9	13	16,9	6	7,8
<i>Q. coccifera</i>	5	5	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Q. frainetto</i>	65	8	12,3	57	87,7	85	149,1	0	0,0	29	34,1	19	22,4	38	44,7	28	32,9
<i>Q. hartwissiana</i>	1	0	0,0	1	100,0	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Q. infectoria</i>	15	4	26,7	11	73,3	16	145,5	0	0,0	2	12,5	9	56,3	0	0,0	0	0,0
<i>Q. ithaburensis</i>	11	1	9,1	10	90,9	11	110,0	0	0,0	1	9,1	9	81,8	1	9,1	0	0,0
<i>Q. petraea</i>	47	6	12,8	41	87,2	71	173,2	2	2,8	30	42,3	16	22,5	5	7,0	18	25,4
<i>Q. pubescens</i>	55	10	18,2	45	81,8	83	184,4	4	4,8	17	20,5	26	31,3	16	19,3	20	24,1
<i>Q. rubur</i>	5	3	60,0	2	40,0	4	200,0	0	0,0	1	25,0	2	50,0	0	0,0	1	25,0
<i>Q. trojana</i>	7	1	14,3	6	85,7	8	133,3	0	0,0	1	12,5	4	50,0	3	37,5	0	0,0
<i>Q. virgiliana</i>	14	3	21,4	11	78,6	20	181,8	1	5,0	4	20,0	7	35,0	4	20,0	4	20,0
TOPLAM	324	78	24,1	246	75,9	376	152,8	8	2,1	109	29,0	125	33,2	80	21,3	77	20,5

* % Verim: Toplam pozitif istasyon sayısının içerisindeki Toplam örnek sayısı

** % Liceaceae: Toplam örnek sayısı içerisinde Liceaceae ailesi üyelerinin oranı

*** % Arcyriaceae: Toplam örnek sayısı içerisinde Arcyriaceae ailesi üyelerinin oranı

**** % Physaraceae: Toplam örnek sayısı içerisinde Physaraceae ailesi üyelerinin oranı

***** % Didymiaceae: Toplam örnek sayısı içerisinde Didymiaceae ailesi üyelerinin oranı

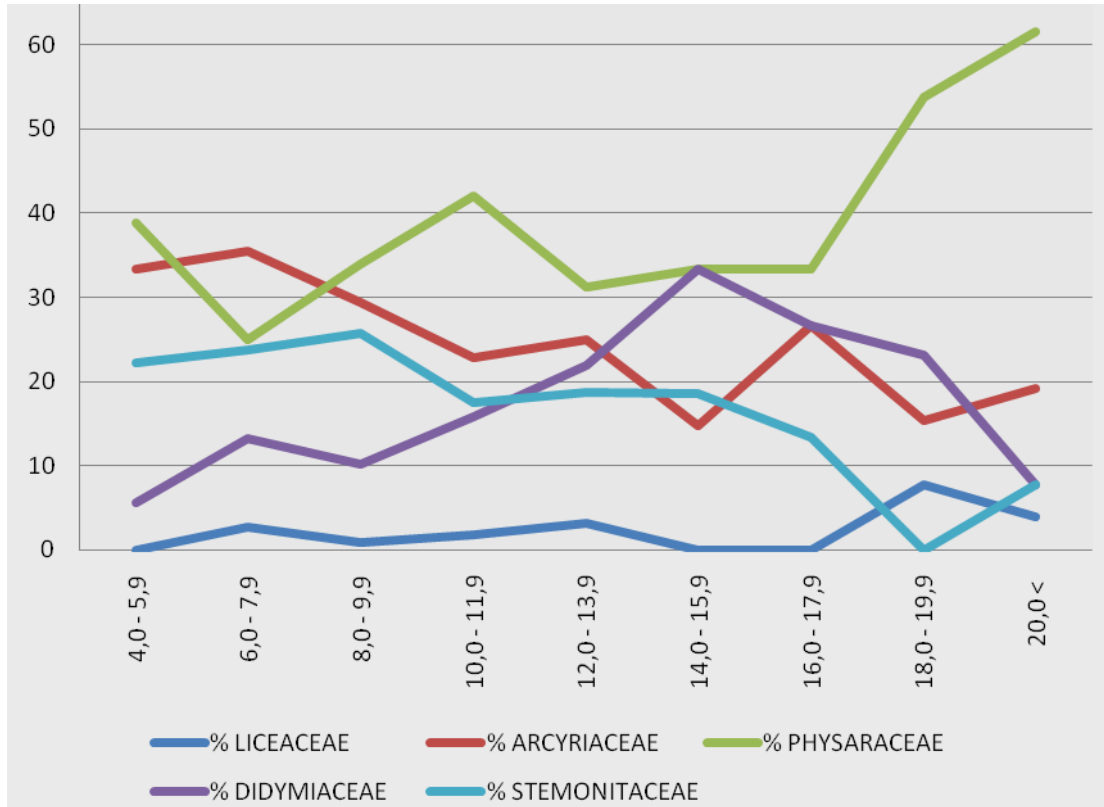
***** % Stemonitaceae: Toplam örnek sayısı içerisinde Stemonitaceae ailesi üyelerinin oranı

Ak meşe grubu meşeler genel olarak yüksek pozitif sonuçlar verirken (%75 – % 100), grup üyelerinden *Q. infectoria* %73,3, *Q. robur* ise sadece %40 oranda pozitif sonuç vermiştir. *Q. hartwissiana*'da ise çalışması yapılabilen tek kültür pozitif sonuç vermiştir (%100). Bu durumun bu meşe türünün sadece tek bir lokasyondan belirlenip kültüre alınmasıyla direkt ilişkisi olduğu düşünülmektedir. Bu duruma eş şekilde petrilere görülen örnek sayısı grup genelinde %150 – %200 aralığında gözlenirken *Q. infectoria*'da %145,5'tir. Bu fenomenden yola çıkarak ak meşeler içerisinde *Q. infectoria* ve *Q. robur* Mycetozoa gelişimi açısından grubun diğer üyelerine göre daha “verimsiz” olarak yorumlanabilmektedir.

Kırmızı meşeler grubu içerisinde de verim açısından belirgin farklılıklar gözlemlenebilmektedir. Grubun üç üyesinden *Q. ithaburensis* ile *Q. trojana* %80 – 90 aralığında pozitif sonuç verirken geniş yayılışına karşın *Q. cerris* sadece %63 civarında pozitif sonuç vermiştir. Buna karşın verimlilik oranları birbirlerine çok yakın değerler arz etmektedir (%110 – %130). *Q. ithaburensis* ile *Q. trojana* meşelerinde Physarales takımı üyeleri tüm örneklerin %80 – 90'ını kaplarken *Q. cerris*'te % 70 oranındadır.

Buna karşın Stemonitales üyeleri *Q. cerris*'te % 10 oranında iken diğer kırmızı meşelerde bu gruptan örnek kayıt edilememiştir.

Stephenson (1989) 15 farklı ağaç çeşidinin kabuklarını mycetoza verimliliği için karşılaştırdığı çalışmasında 4 *Quercus* cinsini de araştırmasına dâhil etmiştir. Araştırma sonuçlarına göre *Q. alba* %81, *Q. prinus* %98, *Q. rubra* %89 ve *Q. velutina* %100 pozitif sonuç göstermiştir (ortalama %92). Araştırmamızda elde edilen sonuçlar bu verinin gerisindedir. Aynı şekilde pozitif petrilerde görülen örnek sayıları da sırasıyla %150, %280, %300 ve %290 olarak verilmiştir. Çalışmamızdaki en yüksek değer %200'dür. Bunun nedeni olarak Stephenson'un (1989) çalışmasında örnek alınan alanların tamamının korunmakta olan veya Milli Park statüsündeki alanlar ve doğal olarak insan ve çevre kirliliği etmenlerinden uzak bölgeler olması, buna karşın çalışmamızdaki alanların büyük çoğunluğunun insan etkisine tabii alanlar, tarım alanları civarı, yakacak için kullanılan baltalık meşe meşcereleri veya yol kenarları gibi alanlar olmasının farklılığı ortaya çıkardığı düşünülmektedir.



Şekil 5.10. Meşe çevre/boy oranlarındaki değişimlerin Mycetoza ailelerinin ortaya çıkış oranlarına etkisi.

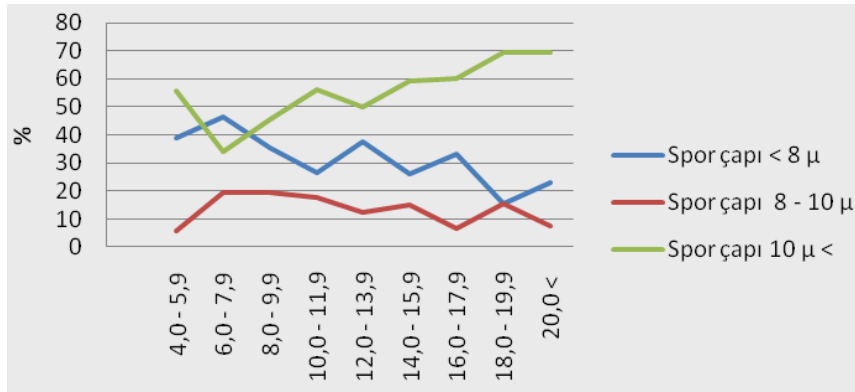
Ekskürsiyonlar sırasında kabuk örneklerinin toplandığı meşelerin göğüs hizasındaki çevreleri ve toplam boyları kayıt edilmiştir. Şekil 5.10'da meşelerdeki çevre/boy oranının farklı Mycetoza ailelerinin ortaya çıkışlarına etkileri ortaya koyulmaktadır. Bu orana bağlı olarak Liceaceae ailesi üyelerinde büyük değişimler gözlenmemiştir. Buna mukabil çevre/boy oranı arttıkça Physarales takımı üyeleri olan Physaraceae ve Didymiaceae üyelerinin oranlarında belirgin bir artış, Arcyriaceae ve Stemonitaceae üyelerinde ise belirgin bir azalış trendi görülmektedir.

En küçük çevre/boy oranı olan 4,0 – 5,9 aralığında Didymiaceae üyeleri %10 seviyesinin altında iken oran arttıkça belirgin ve hızlı bir artış görülmekte, oran 16 olduğunda en üst seviyeye ulaşmaktadır. Bu seviyeden sonra ise dramatik bir düşüş söz konusudur.

Physaraceae familyasında ise en küçük aralıktan itibaren 16-18 aralığına kadar % 30 - % 40'lık oranlar görülürken, bu noktadan sonra hızlı bir artış görülmektedir.

Physarales üyelerinin aksine Arcyriaceae ve Stemonitaceae üyeleri ise en düşük çevre/boy oranlarında toplam örnekler arasında kayda değer oranlara sahip iken, oran arttıkça tedrici bir şekilde bulunma oranları düşmektedir. Arcyriaceae ailesinde bulunma oranları %35 seviyelerinden %18-20 aralığına düşerken Stemonitaceae üyelerinin bulunma oranları %25 seviyelerinden %8-10 aralığına kadar inmektedir.

Liceaceae ailesi üyelerinde ise belirgin bir değişimden söz etmek mümkün olmamakla birlikte, çevre/boy oranı 18 seviyesinin üzerine çıktığında aile üyelerinin ortaya çıkışlarında belirgin bir artış olduğu gözlenebilmektedir.



Şekil 5.11. Çevre/boy oranındaki artışa bağlı olarak tespit edilen Mycetozoa örneklerinin spor büyüklükleri.

Mycetozoon spor çaplarının türlerin ortaya çıkışına etkisi çevre/boy oranına göre araştırılmıştır. Şekil 5.11’de bu durum özetlenmiştir. Buna göre boy/çevre oranı arttıkça, bir başka deyişle ince yapılı ancak daha uzun ağaçlarda spor çapı 8 μ’den küçük olan Mycetozoon örneklerinin ortaya çıkışı azalmakta, 10 μ’den büyük olanlarda ise artış gözlenmektedir. Spor çapı 8 – 10 μ aralığında olanların değişen çevre/boy oranlarında ortaya çıkışlarında büyük değişimler görülmektedir. Bu durum ince, bir diğer deyişle daha genç ağaçlarda küçük spor çaplı türlerin daha yoğun gelişebildiğini göstermektedir. Bunun olası nedenleri arasında ince, ancak uzun ağaçlarda kabuklar arasındaki çatlakların daha kalın gövdeli ağaçlara oranla çok daha küçük olması, genç ağaçlarda epifitik karayosunu popülasyonunun henüz yeteri seviyede gelişmemesi ve bu nedenlerle daha büyük çaplı sporların kabuğa tutunmakta zorlanması sayılabilir. İnce – uzun ağaçların genel olarak büyük oranda yoğun meşcerelerde veya baltalık meşe ormanlarında görülmektedir. Böyle ortamlarda rüzgâr yoluyla sporların dağılımının en az miktarda olacağı göz önünde bulundurulmalıdır. Yoğun vejetasyonun bulunduğu böyle alanlarda büyük sporların dağılımının çok daha az olacağı, ancak daha ufak spor çaplarına sahip türlerin daha yaygın olarak ortaya çıkabileceği öngörülmelidir.

Tersine çevre genişlikleri daha fazla, ancak toplam boyları daha az olan ağaçlar genellikle ya orman sınırlarında veya daha yüksek oranda tarım arazilerinin içerisinde ya da kenarında bulunmaktadır. Bu nedenle ışığa ulaşmak için çok uzun boylu ağaçlar oluşturmak zorunda kalmamakta ve daha “tıknaz” ağaçlar oluşturmaktadırlar. Böyle

ağaçlarda ise kabuklar arası çatlakların miktarı ve derinliği artmakta, aynı zamanda epifitik yosun popülasyonunda da eş orantılı olarak artışlar meydana gelmektedir. Böyle alanlar rüzgâr açısından daha kuvvetli bölgeler olup büyük sporlu Mycetozone taksonlarının da ortaya çıkışında artış beklenmesi kaçınılmazdır.

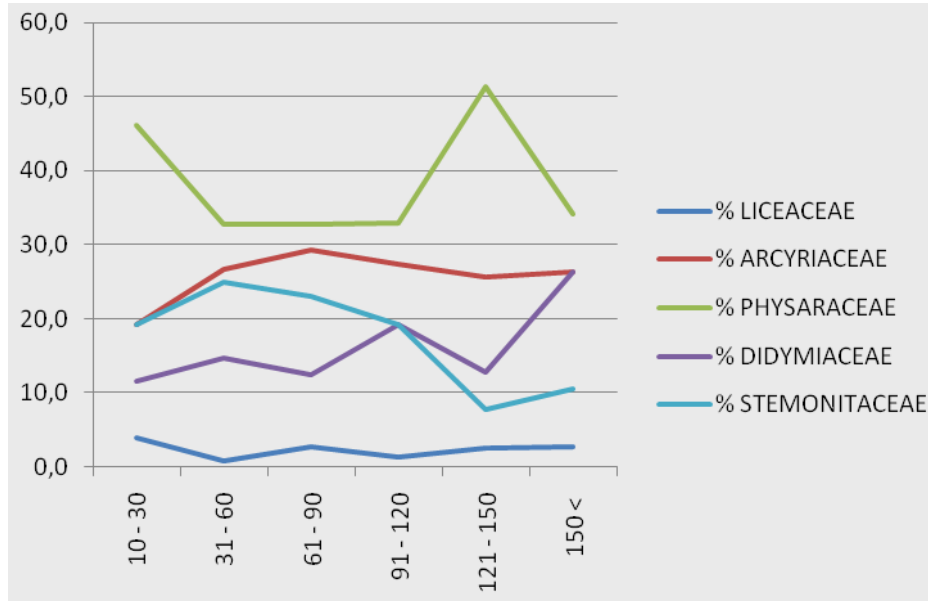


Şekil 5.12. Kabuk örneklerinin alındığı meşe ağaçlarının çevre uzunluklarındaki artışa olarak tespit edilen pozitif kültür, takson ve bu taksonları temsil eden örneklerin yüzdesel değerleri.

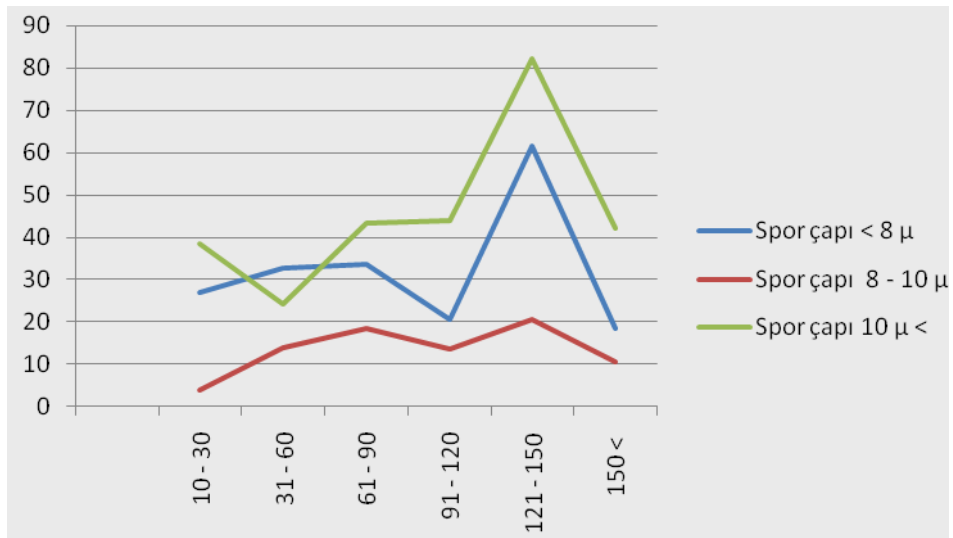
Şekil 5.12’de farklı çevre genişliğine sahip meşe örneklerinin verimlilikleri, verimli kültürlerde belirlenen takson ve örnek sayılarının oransal değerlerindeki değişimler ortaya koyulmuştur. Buna göre çevre genişliği 10 – 30 cm arasında olan meşe örneklerinde gerek verimli kültür sayısı gerekse takson ve örnek sayısı en alt seviyededir. Çevre genişliği arttıkça her üç değişkende de keskin ve belirgin artışlar gözlenmektedir. 31 – 60 cm çevre genişliğine sahip meşelerin en verimli olduğu görülmektedir. Bu noktadan sonra tedrici bir düşüş gözlenmekte, 121 – 150 cm çevre genişliği ve daha geniş ağaçlarda takson ve örnek sayıları ile verimli kültür sayıları en düşük düzeyine düşmektedir.

Şekil 5.13 ise çevre genişliğinin Mycetozone ailelerinin ortaya çıkışlarındaki değişimleri göstermektedir. Şekile göre çevre genişliğindeki artışa bağlı olarak Stemonitaceae ailesinde bir miktar düşüş ve bunun tersine Didymiaceae ailesinde bir

miktar artışlar gözlenmesine karşın genel olarak çevre genişliğindeki artış veya azalışların farklı Mycetoza ailelerinin ortaya çıkışları üzerinde bir fark oluşturmadığı düşünülebilir.



Şekil 5.13. Meşe çevre genişliğinin Mycetoza ailelerinin ortaya çıkışlarına etkisi.



Şekil 5.14. Farklı meşe çevre uzunluklarında belirlenen Mycetoza türlerinin spor çapları.

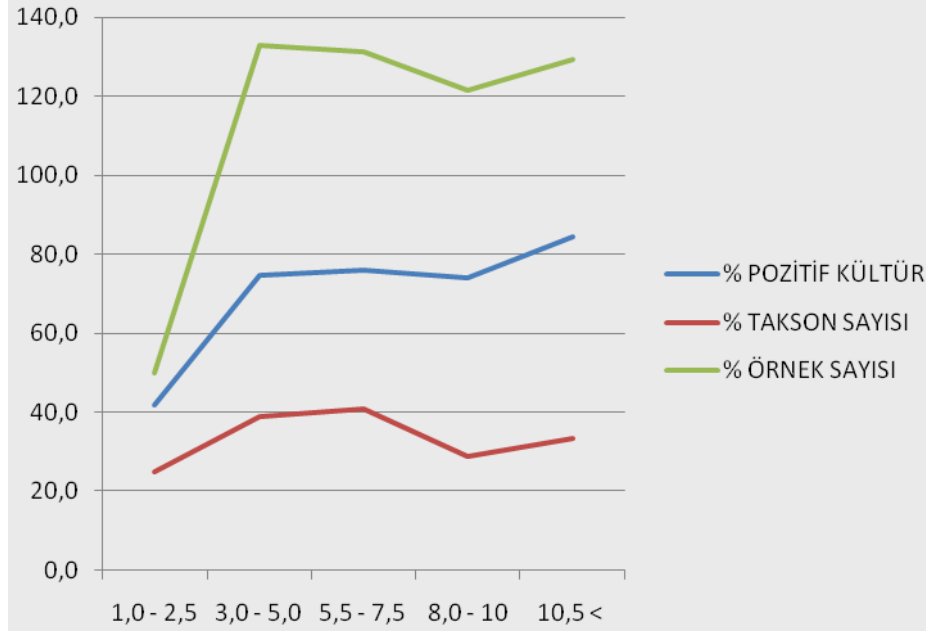
Meşe türlerinde yaşlanmayla beraber çevre genişliği artmakta ve bu artışa bağlı olarak genç yaşlarda meydana gelen kabuk parçaları arasındaki çatlaklar, girinti-çıkıntılar ve yarıklar doğru orantılı olarak artmaktadır. Şekil 5.14 kabuk örneklerinin alındığı meşe

ağaçlarının çevre uzunluklarına bağlı olarak, belirlenen Mycetozoa taksonlarının spor çaplarındaki değişimi göstermektedir. Şekile göre, hangi spor çapına sahip olursa olsun tüm Mycetozoa taksonlarının 10 – 30 cm çevre genişliğinde en az miktarda belirlendiği, çevre uzunluğu arttıkça tüm grupların bir artış gösterdiği görülmektedir. 121 – 150 aralığı en verimli aralık olarak öne çıkmakta ve 150 cm'den daha geniş çevreye sahip ağaçlarda örnek sayısı dramatik şekilde düşüş göstermektedir. Bunun nedeni olarak 150 cm'den daha geniş çevreye sahip ağaçların neredeyse tamamen tarımsal arazilerin içerisinde veya kenarında olan ağaçlardan oluşmasıdır. Böyle alanlarda çevre kirliliğinden, yoğun insan etkisinden ve yoğun olarak pestisitlerin uygulanması sonucunda hem Mycetozoonların hem de Mycetozoonların üzerinden beslendiği organizmaların miktarlarının azalması ileri sürülebilir.

Spor çapı 8 – 10 µm aralığında olan taksonlarda artış-azalış trendi çok daha hafif görülmekle birlikte gerek 8 µm altı gerekse 10 µm üstü spor çaplarına sahip olan türlerde çok daha belirgin olarak göze çarpmaktadır. Her ne kadar çevre arttıkça daha büyük çaplı sporlara sahip Mycetozoonların oranındaki artış anlamlı gözükse de küçük sporlara sahip türlerdeki artış anlamlandıramamıştır.

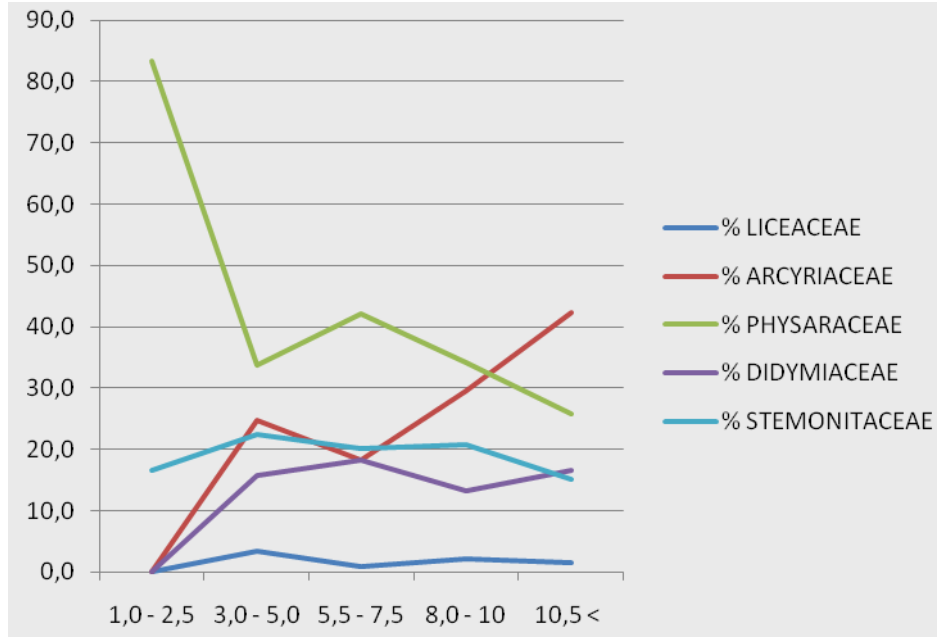
Kabuk örneği alınan meşelerin boylarının Mycetozoa ortaya çıkışına bir etkisi olup olmadığı araştırılmıştır. Bununla ilgili veriler Şekil 5.15'te verilmiştir. Boyları 1 – 2,5 m aralığında olan, bir başka deyişle çalı formundaki ağaçlardan alınan kabuk örneklerinin kültivasyonu sonucunda pozitif kültür oranı ile belirlenen takson ve örnek sayıları en alt seviyededir. Bu durum çalimsı ağaçların genelde kapalı bir taç yapısına sahip olmasına bağlanabilir. Aynı zamanda bu formdaki meşelerin büyük çoğunluğunu *Q. coccifera* türü meşeler oluşturmakta ve bu meşenin herdem yeşil özellikte olması nedeniyle rüzgar yoluyla dağılan mycetozoa sporlarının yaprak kitlesinden geçerek kabuğa ulaşmamasına bağlanabilir. Hemen 3 – 5 m ve üzerindeki ağaç boylarından itibaren belirlenen Mycetozoa taksonu sayısında büyük bir artış olmaktadır. Ancak bu yüksekliğin üzerindeki aralıklarda kayda değer artış veya azalmalar gözlenmemektedir. Buradan boyu 3 m'den daha yüksek olan meşe ağacı kabuklarının nem odası kültürlerinde değerlendirilmesinin daha uygun olacağı, bu noktanın altındaki ağaçların ise bölgenin Mycetozoa biyotasını tam olarak yansıtmayacağı kanaatine ulaşılmıştır. Aynı

çalışmanın diğer ağaç türleri için de yapılması öne sürülen varsayımın doğruluğunun kanıtlanması için önemlidir.

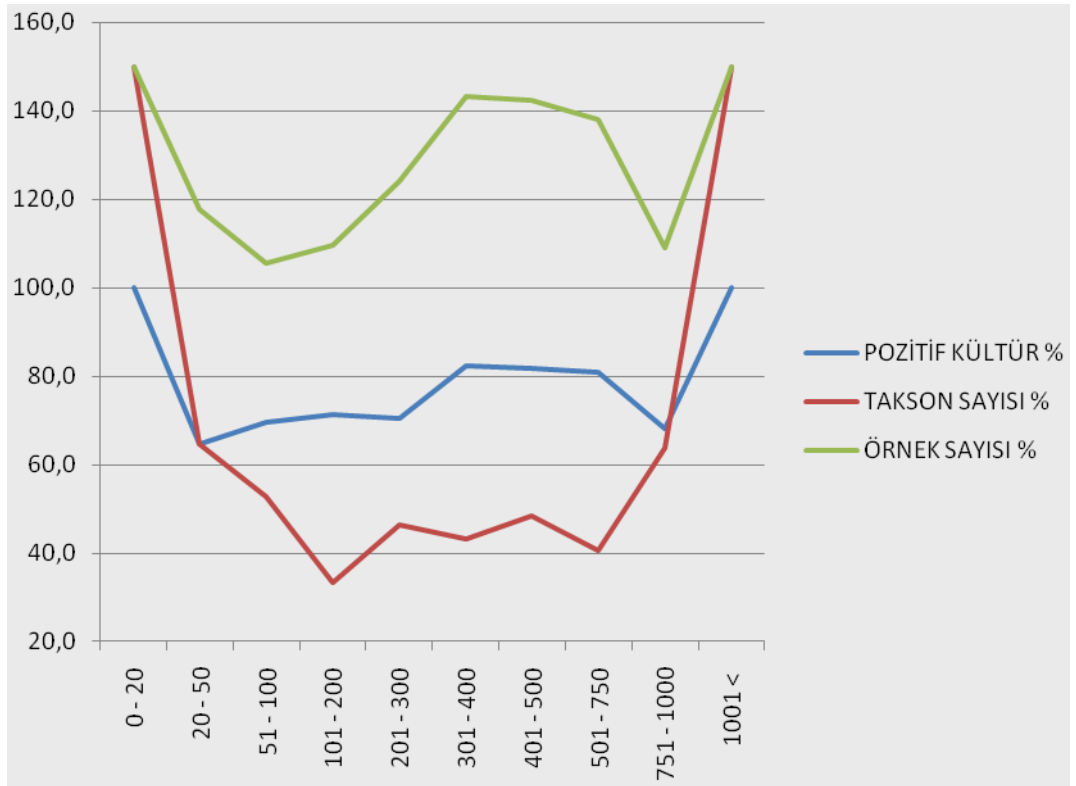


Şekil 5.15. Farklı meşe boylarında Mycetoza taksonlarının ortaya çıkışları.

Mycetoza ailelerinin örnek alınan meşe boylarındaki artışa bağlı olarak gösterdiği değişimler Şekil 5.16'da gösterilmiştir. Çalı formu olarak nitelenebilecek 1,0 – 2,5 m boya sahip meşe ağaçlarından alınan kabuk örneklerinin nem odası kültüründe değerlendirilmesi sonucunda tüm örnekler içerisinde Physaraceae üyelerinin %80'den fazla bir oranda bulunduğu gözle çarpılmaktadır. Stemonitaceae üyeleri ise % 20 değerinin altındadır. Liceaceae, Arcyriaceae ve Didymiaceae ailelerinden hiç örnek bulunmaması dikkat çekicidir. Bu boy seviyesinin üzerine çıkıldığında ise Physaraceae üyelerinin ortaya çıkışlarında dramatik bir azalış görülmekte, diğer tüm ailelerde ise hızlı bir artış gözlenmektedir. Stemonitaceae ve Liceaceae aileleri üyelerinin bulunuşları ise hemen tüm meşe boyu değişimlerinde eşit olarak gözükmektedir. Arcyriaceae ailesi üyeleri, meşe boyu arttıkça tedrici artışlarına sürekli olarak devam etmektedirler.



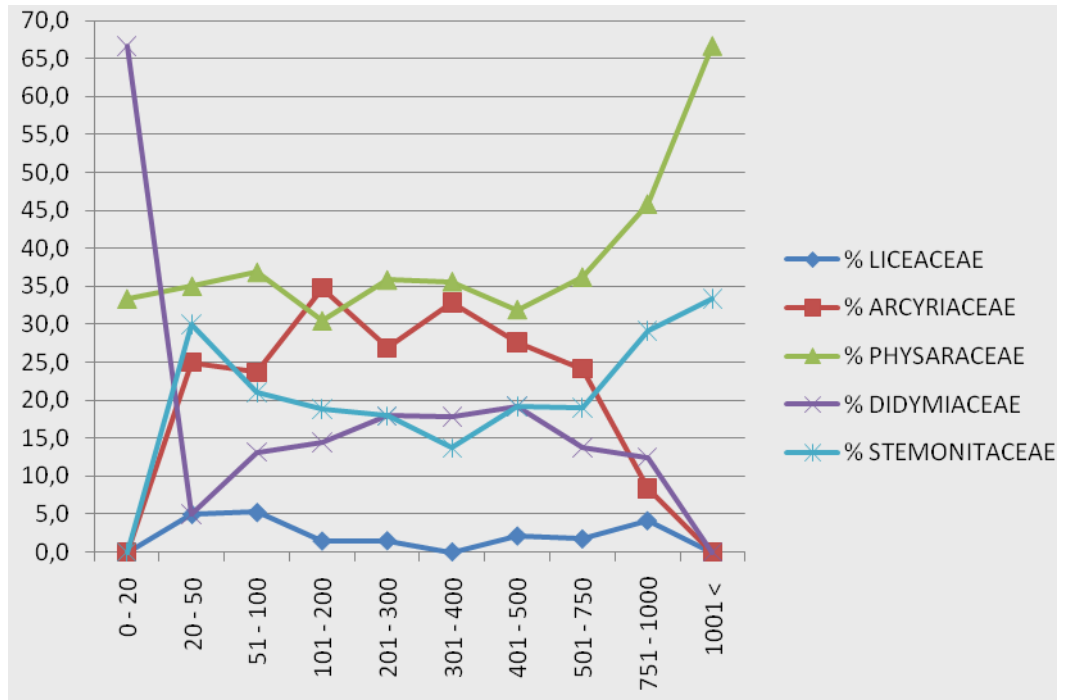
Şekil 5.16. Mycetozoa ailelerinin örnek alınan meşe boylarındaki artışa bağlı olarak gösterdiği değişimler.



Şekil 5.17. Deniz seviyesinden yükseklik artışına bağlı olarak pozitif kültür, takson ve örnek sayıları.

Şekil 5.17’de rakım değişimlerine bağlı olarak yapılan kültürlerin verimlilikleri gösterilmiştir. Şekil’e göre en verimli yükseklikler deniz kenarları (0 – 20 m rakım) ve 1 000 m üzeri rakımlar olduğu açıktır. 1 000 m üzeri rakımlarda çevre kirliliğinin, insan etkisinin düşük olması ve vejetasyonun daha gelişmiş olması nedeniyle örnek, takson ve verimli kültür oranlarında artışlarla karşılaşılması normal karşılanmaktadır. Buna karşın deniz kenarlarının çok verimli olarak ortaya çıkması anlamlandırılmamıştır. Muhtemelen deniz kenarlarındaki rüzgar olaylarının daha fazla olması çeşitlerin yaygınlığını sağlamıştır. Deniz kenarları ve 1 000 m rakım üzerinden toplanmış kabuk örneklerinin nem odasında değerlendirilmesi sonucunda tüm kültürlerde gelişim görülmüş, aynı zamanda hem elde edilen takson sayısı hem de bu taksonları temsil eden örnek sayısı en üst seviyede tespit edilmiştir. Deniz kenarlarından içeri girilip 50 m ve üzeri rakımlara çıkıldıkça elde edilen pozitif kültür, takson ve örnek sayılarında büyük düşüşler göze çarpmaktadır. Her üç değişkenin en alt seviyede olduğu rakımlar 100 – 750 m aralığıdır. 750 m yükseklikten sonra bir artış görülmekte ve 1 000 m rakım üzerinde yeniden en yüksek noktaya ulaşılmaktadır.

Rojas ve Stephenson (2008) Pasifik’teki Cocos Adalarında 0 – 575 m’ler arasında yaptıkları çalışmalarında, rakımın artışı ile tür ve örnek sayılarında çok açık bir gerileme görmüşlerdir. Bunun nedenleri olarak rakımın yükselmesi ile substrat pH değerlerinin düşmesi ve ormanların yoğunlaşması nedeniyle Mycetozone sporlarının dağılımında en etkin rolü oynayan rüzgar etkisi ve kuvvetinin azalmasını göstermişlerdir. Yine Rojas ve Stephenson (2007), Costa Rica’nın tropikal Cerro Bellavista bölgesindeki yüksek rakımlı (3 100 – 3 250 m) “bulut ormanlarında” baskın tür olarak bulunan *Quercus costaricensis* Liebm. popülasyonunda yaptıkları çalışmada yüksekliğin artması ile Mycetozoa popülasyonunda ve tür sayısında net bir azalmanın olduğunu tespit etmişlerdir. Diğer bir tropik çalışma ise Orta Amerika’da Ekvador’un Maquipucuna Bulut Ormanı Koruma alanında Stephenson ve ark. (2004) tarafından yapılmıştır. Bu araştırmada da 1 300 – 2 700 m’ler arasında tespit edilebilen Mycetozoa tür ve örnek sayısının bariz şekilde rakımla ters orantılı olarak ortaya konmuştur.



Şekil 5.18. Rakımdaki yükselişe bağlı olarak Mycetozoa ailelerinin ortaya çıkışlarındaki değişimler.

Rakım arttıkça farklı Mycetozoa ailelerinin ortaya çıkışlarında farklılıklar gözlenmektedir (Şekil 5.18). Araştırma bulgularına göre 0 – 20 m rakımlar arasında Didymiaceae ailesi en yaygın olarak bulunmaktadır. Bu rakım aralığında Physarales takımının diğer bir ailesi olan Physaraceae var olan diğer ailedir. Diğer ailelerin hiç biri bu yükseltelerde gözlenmemiştir. Ailelerin en dengeli olarak dağılım gösterdiği rakım aralıkları 100 – 750 m'ler arasındadır. 750 m'nin üzerindeki rakımlarda Physaraceae ve Stemonitaceae üyelerinde bir artış ve Didymiaceae ile Arcyriaceae üyelerinde bir azalış söz konusu olmaktadır. Buna göre;

- Çalışmanın diğer araştırma başlıklarında kozmopolit ve değişimlere duyarlı olarak görülen Liceaceae üyeleri 20 – 50 ve 50 – 100 m rakımlarda en yoğun olarak gözlenmektedir.
- Physaraceae üyeleri 0 rakımdan 750 rakıma kadar doğrusal bir yayılım gösterirken 750 rakımın üzerinde ortaya çıkışlarında hızlı bir artış göze çarpmaktadır.

- Stemonitaceae üyeleri ise 20 rakımın üzerinde ortaya çıkmakta ve hemen her rakımda eş oranda ortaya çıkışlarını sürdürmektedir.
- Yukarıda da belirtildiği gibi çalışmada belirlenen Didymiaceae üyeleri düşük rakımlarda en yüksek seviyede ortaya çıkarken hemen sahil şeridinden içerilerde hızla düşmekte ve 750 rakıma kadar ortalama %15 – 20 aralığında tespit edilmektedirler. Bu seviyenin üzerinde hızla düşmekte ve 1 000 rakımın üzerinde ise Didymiaceae üyeleri tespit edilememiştir.
- Diğer bir aile olan Arcyriaceae ise deniz kenarlarında hiç bulunamazken 20 – 750 rakım arası yüksekliklerde %25 – 35 bandında ortaya çıkmakta, 750 rakımdan sonra hızla düşüş göstermekte ve 1 000 rakım üzerinde hiç tespit edilememektedir.

Yukarıdaki verilerin ışığında Didymiaceae ve Liceaceae ailelerinin düşük rakımlarda daha yoğun olarak bulunduğu ve rakım yükseldikçe yayılışlarının azaldığı, Arcyriaceae ailesi üyelerinin orta rakımlarda daha çok bulunduğu, Stemonitaceae üyelerinin deniz kenarı hariç tüm yüksekliklere adapte olduğu, ancak Physaraceae üyelerinin tüm rakımlarda olmasına karşın yüksek rakımlarda en yoğun olarak yayılım gösterdiği düşünülebilir.

Çizelge 5.5. Mycetoza taksonlarının farklı rakımlarda yayılışı.

TAKSON	0-20 m	21-50 m	51- 100 m	101- 200 m	201- 300 m	301- 400 m	401- 500 m	501- 750 m	751- 1000 m	1001 m üzeri
<i>Amaurochaete tubulina</i>									1	
<i>Arcyria cinerea</i>		4	8	21	16	18	11	13	1	
<i>Arcyria insignis</i>			1							
<i>Arcyria minuta</i>					1	1				
<i>Arcyria pomiformis</i>						1				
<i>Badhamia affinis</i>		1			1	1		3		
<i>Badhamia foliicola</i>		2	3	1	1					
<i>Collaria lurida</i>					1					
<i>Collaria rubens</i>				1						
<i>Comatricha ellae</i>					1					
<i>Comatricha laxa</i>		1			1				1	1
<i>Comatricha longipila</i>							1			
<i>Comatricha nigra</i>			1							
<i>Diderma chondrioderma</i>	1	1	2	7	7	6	8	7	2	
<i>Diderma cinereum</i>						1				
<i>Diderma crustaceum</i>								1		

Çizelge 5.5. Mycetozoa taksonlarının farklı rakımlarda yayılışı (devam).

<i>Diderma umblicatum</i>				1		1				
<i>Didymium anellus</i>			1		1					
<i>Didymium bahiense</i>	1				2					
<i>Didymium crustaceum</i>								2		
<i>Didymium difforme</i>			2							
<i>Didymium dubium</i>									1	
<i>Didymium lenticulare</i>					1					
<i>Didymium squamulosum</i>			2		1	2	1			
<i>Didymium trachysporum</i>										1
<i>Enerthenema papillatum</i>									1	
<i>Fuligo cinerea</i>		1			1	2			1	
<i>Licea belmontiana</i>			1							
<i>Licea castanea</i>					1					
<i>Licea denudescens</i>		1								
<i>Licea inconspicua</i>									1	
<i>Licea pussila</i>										1
<i>Licea pygmaea</i>							1			
<i>Licea testudinacea</i>	1	1								
<i>Macbrideola cornea</i>	2	1	2	3	2	1	1	1		
<i>Macbrideola decapillata</i>			1							
<i>Macbrideola synsporos</i>	1	1				1				
<i>Perichaena corticalis</i>	1		3	2	4	2	1			
<i>Physarum album</i>	1	1	1				1			
<i>Physarum auriscalpium</i>			1	2		1				
<i>Physarum cinereum</i>		1	2	1		1	2			
<i>Physarum compressum</i>				1		1				
<i>Physarum decipiens</i>			1	1						
<i>Physarum nudum</i>	1	5	9	14	14	18	8	15	9	3
<i>Physarum pussilum</i>					1					
<i>Physarum serpula</i>			1							
<i>Physarum straminipes</i>				1						
<i>Physarum tessellatum</i>				1						
<i>Physarum verum</i>						3	2			1
<i>Stemonitis axifera</i>			1			1		1		1
<i>Stemonitis flavogenita</i>		1	1	2	1					
<i>Stemonitis fusca</i>			2					2	1	
<i>Stemonitis herbatica</i>				2						
<i>Stemonitis inconspicua</i>							1		1	
<i>Stemonitis pallida</i>	2									
<i>Stemonitis virginensis</i>		2	3			3	4	5	1	
<i>Stemonitopsis amoena</i>		2	2	2	2	2	2	3	1	
<i>Symphytocarpus confluens</i>								1		
TOPLAM TAKSON SAYISI	3	12	20	21	25	20	16	16	21	6

Çizelge 5.5’de kayıt edilen Mycetozoa taksonlarının yüksekliğe bağlı değişimleri gösterilmiştir. Buna göre *Arcyria cinerea*, *Diderma chondrioderma*, *Macbrideola cornea*, *Perichaena corticalis*, *Physarum nudum*, *Stemonitis virginensis* ve *Stemonitopsis amoena* çok geniş yükselti değişimlerinde de gelişerek kozmopolit türler olduklarını tekrar ortaya koymaktadırlar. Ancak bu türlerin tamamı 100 – 400 m rakımda en fazla örnek sayıları ile temsil edilmektedir. Buna karşın belirli Mycetozoa türleri yayılış olarak belirli yükseltileri tercih etmekte veya sadece bu rakımlarda bulunmaktadır. *Badhamia foliicola* (21 – 300 m), *Didymium difforme* (50 – 100 m), *Licea testudinacea* (21 – 100 m) ve *Stemonitis pallida* (21 – 50 m) düşük rakımlı bölgelerde yayılış göstermektedir. *Arcyria minuta* (200 – 400 m), *Didymium crustaceum* (300 – 400 m), *Stemonitis flavogenita* (100 – 400 m) ve *Stemonitis herbatica* (200 – 300 m) arasında dağılım göstererek orta rakımlı bölgeleri tercih eder görünmektedirler. Sadece *Amaurochaete tubulina* (aethaloid), *Didymium trachysporum* (çok büyük dikenli ve eşsiz sporlu) ve *Symphytocarpus confluens* (pseudoaethaloid) 750 m üstü rakımlardan tespit edilmiş ve yüksek rakımlı bölgelerde bulunmaktadır. Buna karşın aynı cins içerisindeki türlerde belirli farklılıklar gözükmektedir. Örneğin *Licea* cinsinden *L. belmontiana*, *L. castanea*, *L. denudescens* ve *L. testudinacea* 20 – 300 rakım arasında yayılış gösterirken, *L. inconspicua*, *L. pussila* ve *L. pygmaea* 400 m ve daha yüksek rakımlara öz gibi görülmektedir.

Çizelge 5.6. Mycetozoon taksonlarının coğrafik yayılımları.

TAKSON	Balkesir	Bilecik	Bursa	Çanakkale	Edirne	İstanbul	Kırklareli	Kocaeli	Sakarya	Tekirdağ	Yalova	Ergene	Güney Marmara	Kocaeli-Catalca	Yıldız Dağları
<i>Amaurochaete tubulina</i>		1											1		
<i>Arcyria cinerea</i>	9		16	14	6	9	26	2	1	9	1	16	40	12	25
<i>Arcyria insignis</i>			1										1		
<i>Arcyria minuta</i>						1	1							1	1
<i>Arcyria pomiformis</i>							1								1
<i>Badhamia affinis</i>		1	3	1			1						5		1
<i>Badhamia foliicola</i>		1	2	1			1		1	1		1	4	1	1
<i>Collaria lurida</i>						1								1	
<i>Collaria rubens</i>										1				1	
<i>Comatricha ellae</i>				1									1		
<i>Comatricha laxa</i>			2	2									4		
<i>Comatricha longipila</i>							1								1
<i>Comatricha nigra</i>						1								1	

Çizelge 5.6. Mycetozone taksonlarının coğrafik yayılımları.

<i>Diderma chondrioderma</i>	12	1	7	8	4	1	5			3		8	28	1	4
<i>Diderma cinereum</i>	1												1		
<i>Diderma crustaceum</i>		1											1		
<i>Diderma umblicatum</i>				1						1			1	1	
<i>Didymium anellus</i>			1				1						1	1	
<i>Didymium bahiense</i>						1	1	1				1		1	1
<i>Didymium crustaceum</i>								2							2
<i>Didymium difforme</i>				1			1						1	1	
<i>Didymium dubium</i>											1		1		
<i>Didymium lenticulare</i>								1							1
<i>Didymium squamulosum</i>								5			1	1	1		4
<i>Didymium trachysporum</i>			1										1		
<i>Enerthenema papillatum</i>				1									1		
<i>Fuligo cinerea</i>	2				1				1		1		4	1	
<i>Licea belmontiana</i>					1								1		
<i>Licea castanea</i>									1						1
<i>Licea denudescens</i>								1						1	
<i>Licea inconspicua</i>									1						1
<i>Licea pussila</i>			1										1		
<i>Licea pygmaea</i>			1										1		
<i>Licea testudinacea</i>					2								2		
<i>Macbrideola cornea</i>	2	1	2	3			3		1	1		1	8	4	
<i>Macbrideola decapillata</i>				1									1		
<i>Macbrideola synsporos</i>	1			2									3		
<i>Perichaena corticalis</i>	1		5	1			2	3			1	1	7	2	3
<i>Physarum album</i>				1			2	1					1	2	1
<i>Physarum auriscalpium</i>				1			2	1					1	2	1
<i>Physarum cinereum</i>	1		2	1						2		1	5	2	
<i>Physarum compressum</i>				1				1					1		1
<i>Physarum decipiens</i>				1							1		1	1	
<i>Physarum nudum</i>	14	8	33	15	1	3	16	3		1	2	4	71	6	15
<i>Physarum pussilum</i>	1												1		
<i>Physarum serpula</i>				1									1		
<i>Physarum straminipes</i>							1								1
<i>Physarum tessellatum</i>							1								1
<i>Physarum verum</i>	1	1	2	1									6		
<i>Stemonitis axifera</i>			1		2						1	1	3		
<i>Stemonitis flavogenita</i>	2			2				1					4		1
<i>Stemonitis fusca</i>	1		2								2	2	3		
<i>Stemonitis herbatica</i>				1	1								2		
<i>Stemonitis inconspicua</i>			1		1								2		
<i>Stemonitis pallida</i>					1		1					1	1		
<i>Stemonitis virginiana</i>	2	1	4	4	1		3		1	2		2	12	1	3
<i>Stemonitopsis amoena</i>	1		2	2	2		6			1		2	3	3	6
<i>Symphytocarpus confluens</i>							1								1
TOPLAM ÖRNEK SAYISI	51	18	90	74	15	39	73	7	7	21	9	42	239	48	76
TOPLAM TAKSON SAYISI	15	11	21	29	6	19	20	4	6	10	7	14	43	23	22

Çalışmada elde edilen Mycetozoa taksonlarının yayılışları incelendiğinde Çanakkale ilinin en çok takson çeşitliliğine sahip olan il olduğu, Bursa, Kırklareli ve İstanbul

illerinin ise yine çeşitliliği yüksek illeri oluşturduğu görülmektedir. Balıkesir, Bilecik ve Tekirdağ illerinin çeşitlilik açısından orta seviyede olduğu ve en az tür çeşitliliğine sahip olan illerin Edirne, Kocaeli, Sakarya ve Yalova olduğu görülmektedir. Toplam örnek sayısı da benzer bir sıralama gösterse de Bursa ilinde 21 takson toplamda 90 örnekle temsil edilmekte (4,28 ortalama) Çanakkale ili ise 29 takson 74 örnek ile (2,55 ortalama) ortaya çıkmaktadır. Bu farklılığın nedeni olarak Bursa'da çevre kirliliği ve insan etkisi gibi nedenlerle gelişim gösterebilen türlerin olumsuz koşullara daha dirençli az sayıda tür olduğu, ancak bu türlerin doğada bulunışlarının çok daha fazla olduğu düşünülmektedir. Çanakkale ilinde ise tarımsal alanların daha yoğun yer tutmasının ve buna bağlı olarak kullanılan pestisitlerin fazlalığının doğada bulunan Mycetoza popülasyonunun azalmasına ve dolaylı olarak bu popülasyonun ürettiği spor miktarının ve böylece nem odası kültüründe ortaya çıkışlarını azalttığı düşüncesi ağır basmaktadır (Çizelge 5.6).

Türler açısından bakıldığında ise *Arcyria cinerea* ve *Physarum nudum* taksonlarının çalışmanın kapsadığı 11 ilin 10'unda, *Diderma chondrioderma* ve *Stemonitis virginensis*'in 8'inde, *Macbrideola cornea*'nın 7'sinde, *Badhamia foliicola*, *Perichaena corticalis* ve *Stemonitopsis amoena*'nın 6'sında tespit edildiği görülmektedir. Bu türlerin Marmara Bölgesinde yayılış gösteren meşe kabuklarında en yaygın türler olduğu aşikârdır.

Licea testudinacea'nın tespit edilen 2 örneği de Edirne ilinden tespit edilmiştir. Aynı şekilde *Didymium crustaceum* sadece Kırklareli de 2 örnek ile tespit edilmiştir. *Didymium squamulosum* taksonunun 6 kaydının 5'i Kırklareli ilindedir.

Coğrafik olarak bakıldığında *Arcyria cinerea*, *Badhamia foliicola*, *Diderma chondrioderma*, *Perichaena corticalis*, *Physarum nudum*, *Stemonitis virginensis* ve *Stemonitopsis amoena* taksonlarının 4 coğrafik alt bölgenin tamamında yayılış gösterdiği, *Didymium bahiense*, *Didymium squamulosum*, *Macbrideola cornea*, *Physarum album* ve *Physarum auriscalpium* taksonlarının da 3 bölge ile bu türleri takip ettiği görülmektedir.

Sadece Güney Marmara bölgesinde tespit edilebilen takson sayısı 21 (toplam 43) iken Kocaeli – Çatalca bölgesinde 6 (toplam 23) ve Yıldız Dağları bölgesinde 5 tür (toplam 22) sadece bu bölgelerden tespit edilmiştir. Hiçbir tür tek başına sadece Ergene bölgesinden (toplam 14 tür) elde edilmemiştir. Benzer durum bölgelerden elde edilen örnek sayılarında da ortaya çıkmaktadır. Güney Marmara bölgesinden 239 örnek kayıt edilirken, diğer bölgelere göre orman vejetasyonu açısından çok daha gelişmiş bir alan olarak tanımlanabilecek Yıldız Dağlarında 76, Kocaeli – Çatalca bölgesinde 48 ve Ergene bölgesinde ise 42 örnek tespit edilmiştir.

Physarum nudum'un 97 örneğinin 71'i (%73), *Diderma chondrioderma*'nın 41 örneğinin 28'i (%68) ve *Arcyria cinerea*'nın 93 örneğinin 40'ı (%43) Güney Marmara alt bölgesinden tespit edilmiştir.

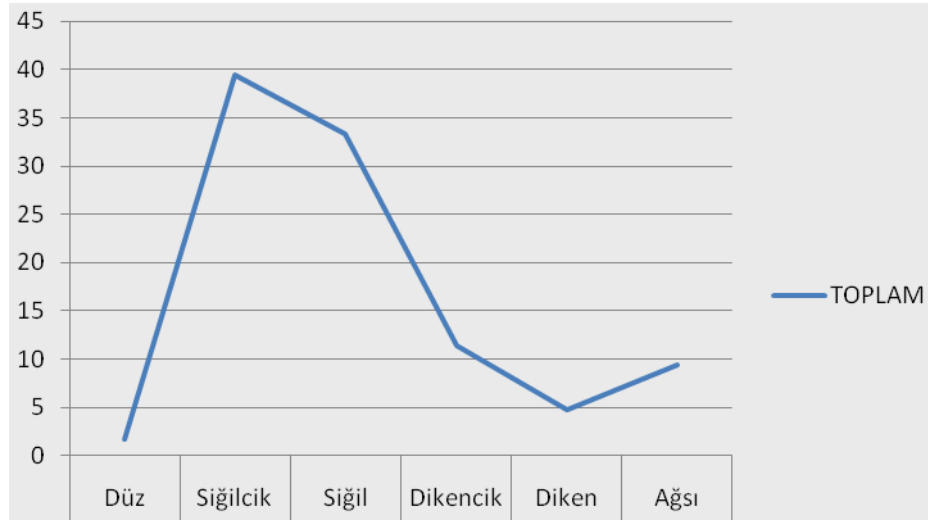
Farklı coğrafi alt bölgelerde aynı meşe türlerinin verimlilikleri Çizelge 5.7'da karşılaştırılmıştır. Ergene bölgesinde yayılış gösteren meşeler en verimsiz kabuk örneklerini vermişlerdir. Bir örnek olarak Ergene bölgesinde yayılış gösteren *Quercus frainetto* ağaçlarından alınan kabuk örneklerinin nem odasında değerlendirilmesi sonucu %60'lık bir verim elde edilmiştir. Buna karşın *Q. frainetto* toplamda yaklaşık %88'lik bir verim oranına sahiptir. Aynı durum *Q. infectoria* (%0 - %73 içerisinde) *Q. robur* (%0 - %40 içerisinde) ve *Q. pubescens*'te (%63 - %82 içerisinde) de geçerlidir. Güney Marmara ve Yıldız Dağları alt bölgelerinde %78'lik bir verimlilik görülürken Ergene'de verimlilik oranı %62 civarındadır.

Yukarıdaki verilerin ışığında özellikle Uludağ ve Kaz Dağlarının etkisi ile en verimli alt bölge olarak Güney Marmara bölgesi öne çıkmakta, bu bölgeyi Yıldız Dağları takip etmektedir. Ergene alt bölgesi ise her açıdan en verimsiz bölge olarak tanımlanabilmektedir.

Çizelge 5.7. Farklı coğrafi bölgelerde meşe türlerinin verimlilikleri.

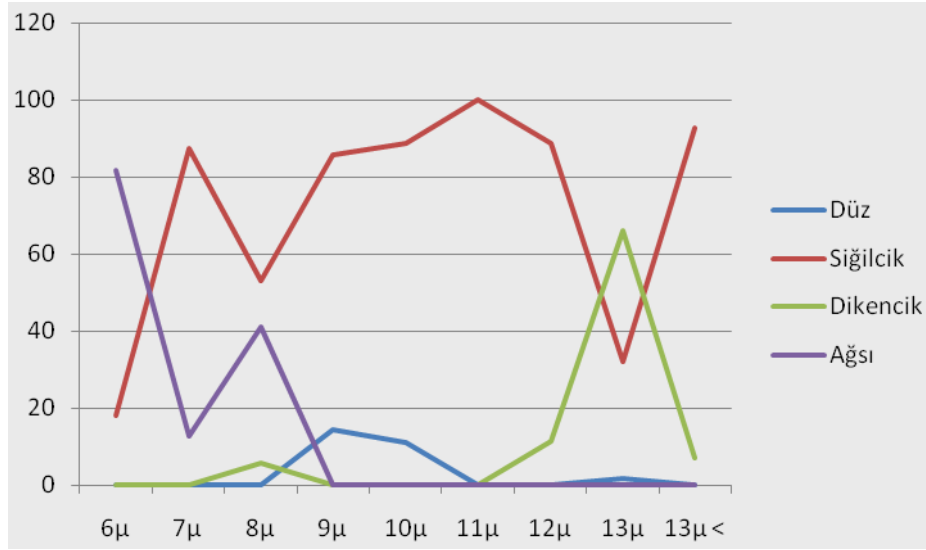
Meşe Türü	Kocaeli / Çatalca	Yıldız Dağları	Ergene	Güney Marmara	Toplam İstasyon Sayısı	Meşenin Verim Yüzdesi	Meşenin Bulunduğu Bölge Sayısı
Q. cerris	İst. Sayısı: 9	17	5	68	99		4
	Pozitif İst. Sayısı: 5	8	3	43	59	59,60 %	
Q. coccifera	İst. Sayısı: 0	0	2	3	5		2
	Pozitif İst. Sayısı: 0		0	0	0	0,00 %	
Q. frainetto	İst. Sayısı: 11	13	6	35	65		4
	Pozitif İst. Sayısı: 9	12	4	32	57	87,69 %	
Q. hartwissiana	İst. Sayısı: 0	1	0	0	1		1
	Pozitif İst. Sayısı: 1	1			1	100,00 %	
Q. infectoria	İst. Sayısı: 1	0	2	12	15		3
	Pozitif İst. Sayısı: 0		0	11	11	73,33 %	
Q. ithaburensis	İst. Sayısı: 1	0	2	8	11		3
	Pozitif İst. Sayısı: 1		1	8	10	90,91 %	
Q. petraea	İst. Sayısı: 11	14	4	18	47		4
	Pozitif İst. Sayısı: 9	12	4	16	41	87,23 %	
Q. pubescens	İst. Sayısı: 2	6	19	28	55		4
	Pozitif İst. Sayısı: 2	6	12	25	45	81,82 %	
Q. rubur	İst. Sayısı: 2	0	1	2	5		3
	Pozitif İst. Sayısı: 1		0	1	2	40,00 %	
Q. trojana	İst. Sayısı: 0	0	0	7	7		1
	Pozitif İst. Sayısı: 6			6	6	85,71 %	
Q. virgiliana	İst. Sayısı: 2	3	9	0	14		3
	Pozitif İst. Sayısı: 1	3	7		11	78,57 %	
Bölgedeki Toplam İstasyon		39	54	50	181	324	
Bölgedeki Pozitif İstasyon		0,72	0,78	0,62	0,78	0,75	
Bölgedeki Meşe Türü Sayısı		8	6	9	9		

Tespit edilen Mycetozaa taksonlarının spor ornamentasyon tiplerinin ve spor çaplarının ortaya çıkış oranlarında bir farklılık meydana getirip getirmediği araştırılmış ve bulgular Şekil 5.19 ve 5.20’de verilmiştir. Buna göre tüm Mycetozaa sporları içerisinde en yaygın olarak görülen spor ornamentasyon tipi siğilcik (verrukuloz) veya siğildir (verrukoz). Daha sonra dikencik (spinuloz) gelmektedir. En az görülen ornamentasyon tipleri ise düz, ağsı (retikulat) ve dikensi (ekinulat)’dir. Esasen yüzey alanının artışı ve buna bağlı olarak yüzeylere tutunma yönüyle ağsı ve diken tip süslerin daha etkin olması gerektiği düşünülmektedir. Buna karşın siğilcik ve siğil tip süslerin yoğun olarak bulunması Mycetozaa sporlarının kolaylıkla meşe kabuklarına tutunabildiğini, spor ornamentasyonunun çok da önemli olmadığını düşündürmektedir. Bu fenomenin doğrulanabilmesi için diğer ağaç türlerinde de benzer çalışmalar yapılması ve sonuçların karşılaştırılması elzemdir.



Şekil 5.19. Mycetoza örneklerinin spor ornamentasyonlarının dağılımı

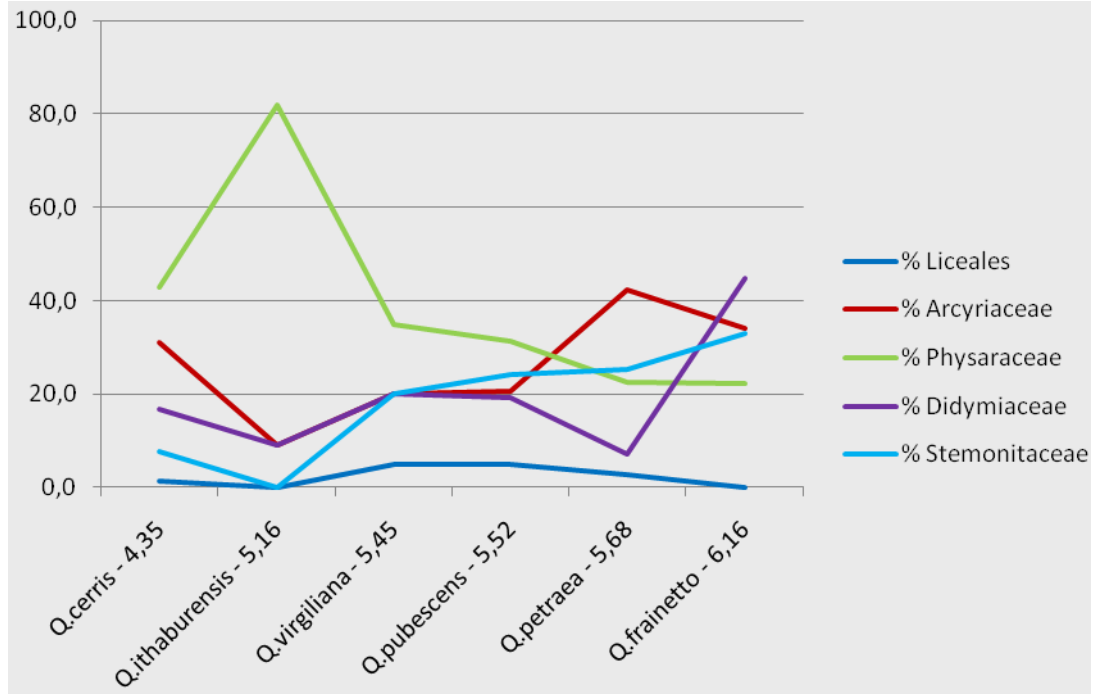
Ortaya çıkan soru işaretinin biraz olsun aydınlatılabilmesi için farklı boyutlara sahip sporlardaki ornamentasyon tipleri Şekil 5.20’de karşılaştırılmış ve değerlendirilmiştir. Çalışmamızda elde edilen Mycetoza taksonlarının oluşturduğu 6 µm olan sporlarda en fazla görülen ornamentasyon tipi ağsıdır. Bu durumun küçük sporların yüzeylerde tutunabilmek açısından daha fazla yüzey alanına ihtiyaç duymasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Zira spor boyutu arttıkça ağsı ornamentasyon tipinde keskin bir düşüş gözükmekte ve 9 µm üzerindeki sporlarda ağsı süslere rastlanmamaktadır. Buna karşın 8 – 11 µm spor çapına sahip sporlarda düz spor yüzeyinin artış göstermesi ancak bu sınırların altında veya üzerinde böyle bir süssüz spor tipinin görülmemesi ilginç bir tezat oluşturmaktadır. 11 µm üzerindeki spor boyutlarında sivri uçlu diken ve dikenciklerin artış göstermesi daha ağır sporların yüzeylere tutunmak için sivri ve batıcı yüzey yapısına sahip sporları geliştirmelerine neden olup olmadığı araştırılmalıdır. 7 µm ve üzerindeki spor çaplarında, dalgalanmalar görüldüğü dahi, siğil ve siğilcik tipi spor ornamentasyonu en yoğun karşılaşılan tiptir. Spor tipi / spor boyutu karşılaştırılmasının da daha ileri tetkiklerle araştırılmasında fayda olduğu düşünülmektedir.



Şekil 5.20. Tespit edilen Mycetozoa taksonlarının farklı spor boyutlarındaki ornamentasyon tipleri.

İncelenen pek çok türde spor çimlenmesi için gerekli optimum pH'nın 4,5 – 7 olduğu saptanmıştır (Smart 1937). Çalışmada araştırılan meşe kabukları 4,35 ile 6,16 arasında bir pH değerine sahiptir. Buna göre en asidik kabuğa *Q. cerris* (4,35) sahip iken (diğer kırmızı meşeler *Q. trojana* 5,03 ve *Q. ithaburensis* 5,16; ortalama 4,85) en az asidik kabuklara ak meşeler sahiptir (*Q. robur* 5,31; *Q. virgiliana* 5,45; *Q. hartwissiana* 5,48; *Q. pubescens* 5,52; *Q. petraea* 5,68; *Q. infectoria* 5,80 ve *Q. frainetto* 6,16; ortalama 5,62). Herdem yeşil meşe olan *Q. coccifera*'nın kabuğu 5,05 değerinde pH'a sahiptir. Buradan da anlaşılacağı üzere kırmızı meşeler daha asidik kabuklara sahiptir. Bu durum, belirlenen Mycetozoa takson sayıları (kırmızı meşeler üzerinden 25 tür; ak meşeler üzerinden 53 tür), örnek sayıları (kırmızı meşeler üzerinden 98 örnek; ak meşeler üzerinden 308 örnek) ve verimli petri oranlarındaki farklılığa (kırmızı meşeler %64 pozitif; ak meşeler %83 pozitif) açıkça ışık tutmaktadır. Sonuç olarak daha az asidik kabuklarda Mycetozoon örneklerinin beslenmesi, gelişmesi ve sporulasyonu çok daha yüksek oranlarda ortaya çıkmakta ve pH'ın düşmesiyle gerek çeşitlilik gerekse üretkenlik basitçe azalmaktadır.

Şekil 5.21'de en fazla sayıda istasyon ile temsil edilen 6 meşe türünde (*Q. cerris*, *Q. frainetto*, *Q. ithaburensis*, *Q. petraea*, *Q. pubescens* ve *Q. virgiliana*) belirlenmiş Mycetozoa ailelerinin pH'a bağlı ortaya çıkışlarındaki değişimler gösterilmiştir.



Şekil 5.21. pH'daki değişimlere bağlı olarak farklı Mycetoza ailelerinin ortaya çıkışlarındaki değişimler.

Buna göre;

- Liceaceae üyeleri (protoplazmodyuma sahip) pH 5,2 – 6,0 arasında gelişim göstermekte ve bu aralığın üzerinde veya altında gelişim göstermemektedirler.
- Physaraceae ailesi üyeleri (faneroplazmodyuma sahip) pH 5'in altında daha az oranlarda gelişmeler de pH 5 civarında maksimum oranda bulunmakta (%82), ancak bu noktadan sonra büyük bir düşüş göstererek %20 civarına kadar gerilemektedirler.
- Beslenme fazında faneroplazmodyuma sahip diğer bir aile olan Didymiaceae üyeleri pH 4,3'ten 6,0'a kadar %10-20 aralığında bir popülasyona sahip iken pH 6,0'ın üzerinde hızla artış göstermekte ve %45 civarında bir temsil oranına sahip olmaktadır.
- Afanoplazmodyuma sahip Stemonitaceae üyeleri pH 5'ten itibaren az, ancak düzenli olarak artış göstermektedirler. Bu durumda afanoplazmodyumların pH 5'in altında fazla gelişemedikleri düşünülmektedir.

- Fanero-afanoplazmodyum arası geçiş özellikleri gösteren bir tip Trichiales tipi plazmodyuma sahip olan Arcyriaceae üyeleri yine pH 5'in üzerinde artışa geçmekte pH 5,5'ten sonra en yüksek temsil oranlarına sahip olmaktadır.

Sonuç olarak pH 5,5 – 6,0 aralığında tüm ailelerin birbirlerine yakın oranlarda temsil edildiklerini, bu değerlerin üzerinde ve altındaki H⁺ iyonu konsantrasyonlarında ise belirli Mycetozoa gruplarının artış, diğer bazılarının ise azalış trendine girdiği düşünülmektedir.

Diğer pek çok çalışmada (Stephenson 1989, Snell ve Keller 2003, Schnittler ve ark. 2006, Everhart ve ark. 2008, Everhart ve Keller 2008) pH 4,0 – 7, 0 aralığında Mycetozoa görülme sıklığının en yüksek olduğunu, bu değerlerden daha asidik ve daha bazik pH değerlerinde ise Mycetozoonların ortaya çıkışlarında dramatik düşüşler gözlemlendiğini bildirmişlerdir.

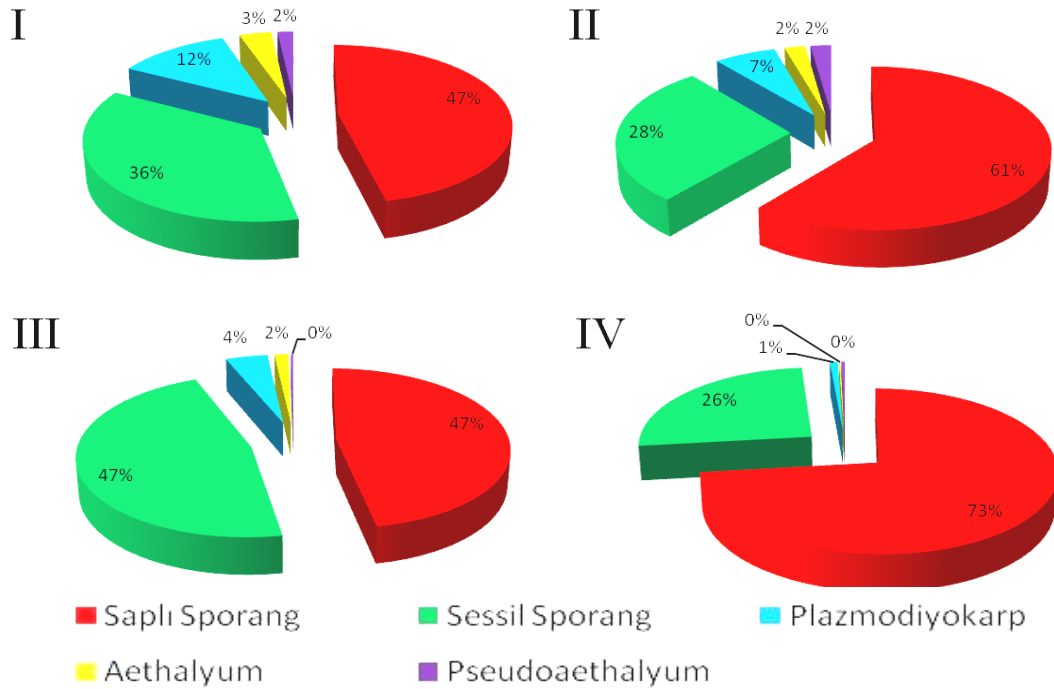
Çizelge 5.8. Araştırmada elde edilen Mycetozoa örneklerinin fruktifikasyon ve plazmodyum tipleri

MYCETOZOA TÜRÜ	ÖRNEK SAYISI	FRUKTİFİKASYON TİPİ	PLAZMODYUM TİPİ
<i>Amaurochaete tubulina</i>	1	Aethalium	Afanoplazmodyum
<i>Arcyria cinerea</i>	93	Saplı sporang	Trichiales tip plazmodyum
<i>Arcyria insignis</i>	1	Saplı sporang	Trichiales tip plazmodyum
<i>Arcyria minuta</i>	2	Saplı sporang	Trichiales tip plazmodyum
<i>Arcyria pomiformis</i>	1	Saplı sporang	Trichiales tip plazmodyum
<i>Badhamia affinis</i>	6	Sessil sporang	Fanerooplazmodyum
<i>Badhamia foliicola</i>	7	Sessil sporang	Fanerooplazmodyum
<i>Collaria lurida</i>	1	Saplı sporang	Afanoplazmodyum
<i>Collaria rubens</i>	1	Saplı sporang	Afanoplazmodyum
<i>Comatricha ellae</i>	1	Saplı sporang	Afanoplazmodyum
<i>Comatricha laxa</i>	4	Saplı sporang	Afanoplazmodyum
<i>Comatricha longipila</i>	1	Saplı sporang	Afanoplazmodyum
<i>Comatricha nigra</i>	1	Saplı sporang	Afanoplazmodyum
<i>Diderma chondrioderma</i>	41	Sessil sporang	Fanerooplazmodyum
<i>Diderma cinereum</i>	1	Sessil sporang	Fanerooplazmodyum
<i>Diderma crustaceum</i>	1	Plazmodiyokarp	Fanerooplazmodyum
<i>Diderma umblicatum</i>	2	Sessil sporang	Fanerooplazmodyum
<i>Didymium anellus</i>	2	Sessil sporang	Fanerooplazmodyum

Çizelge 5.8. Araştırmada elde edilen Mycetoza örneklerinin fruktifikasyon ve plazmodyum tipleri

<i>Didymium bahiense</i>	3	Saplı sporang	Faneroplazmodyum
<i>Didymium crustaceum</i>	2	Plazmodiyokarp	Faneroplazmodyum
<i>Didymium difforme</i>	2	Plazmodiyokarp	Faneroplazmodyum
<i>Didymium dubium</i>	1	Sessil sporang	Faneroplazmodyum
<i>Didymium lenticulare</i>	1	Saplı sporang	Faneroplazmodyum
<i>Didymium squamulosum</i>	6	Saplı sporang	Faneroplazmodyum
<i>Didymium trachysporum</i>	1	Sessil sporang	Faneroplazmodyum
<i>Enerthenema papillatum</i>	1	Saplı sporang	Afanoplazmodyum
<i>Fuligo cinerea</i>	5	Aethalyum	Faneroplazmodyum
<i>Licea belmontiana</i>	1	Sessil sporang	Protoplazmodyum
<i>Licea castanea</i>	1	Sessil sporang	Protoplazmodyum
<i>Licea denudescens</i>	1	Sessil sporang	Protoplazmodyum
<i>Licea inconspicua</i>	1	Sessil sporang	Protoplazmodyum
<i>Licea pussila</i>	1	Sessil sporang	Protoplazmodyum
<i>Licea pygmaea</i>	2	Sessil sporang	Protoplazmodyum
<i>Licea testudinacea</i>	2	Sessil sporang	Protoplazmodyum
<i>Macbrideola cornea</i>	13	Saplı sporang	Afanoplazmodyum
<i>Macbrideola decapillata</i>	1	Saplı sporang	Afanoplazmodyum
<i>Macbrideola synsporos</i>	3	Saplı sporang	Afanoplazmodyum
<i>Perichaena corticalis</i>	13	Sessil sporang	Trichiales tip plazmodyum
<i>Physarum album</i>	4	Saplı sporang	Faneroplazmodyum
<i>Physarum auriscalpium</i>	4	Plazmodiyokarp	Faneroplazmodyum
<i>Physarum cinereum</i>	7	Sessil sporang	Faneroplazmodyum
<i>Physarum compressum</i>	2	Plazmodiyokarp	Faneroplazmodyum
<i>Physarum decipiens</i>	2	Sessil sporang	Faneroplazmodyum
<i>Physarum nudum</i>	96	Sessil sporang	Faneroplazmodyum
<i>Physarum pussilum</i>	1	Saplı sporang	Faneroplazmodyum
<i>Physarum serpula</i>	1	Plazmodiyokarp	Faneroplazmodyum
<i>Physarum straminipes</i>	1	Sessil sporang	Faneroplazmodyum
<i>Physarum tessellatum</i>	1	Sessil sporang	Faneroplazmodyum
<i>Physarum vernum</i>	6	Plazmodiyokarp	Faneroplazmodyum
<i>Stemonitis axifera</i>	4	Saplı sporang	Afanoplazmodyum
<i>Stemonitis flavogenita</i>	5	Saplı sporang	Afanoplazmodyum
<i>Stemonitis fusca</i>	5	Saplı sporang	Afanoplazmodyum
<i>Stemonitis herbatica</i>	2	Saplı sporang	Afanoplazmodyum
<i>Stemonitis inconspicua</i>	2	Saplı sporang	Afanoplazmodyum
<i>Stemonitis pallida</i>	2	Saplı sporang	Afanoplazmodyum
<i>Stemonitis virginensis</i>	18	Saplı sporang	Afanoplazmodyum
<i>Stemonitopsis amoena</i>	14	Saplı sporang	Afanoplazmodyum
<i>Symphytocarpus confluens</i>	1	Pseudoaethalyum	Afanoplazmodyum

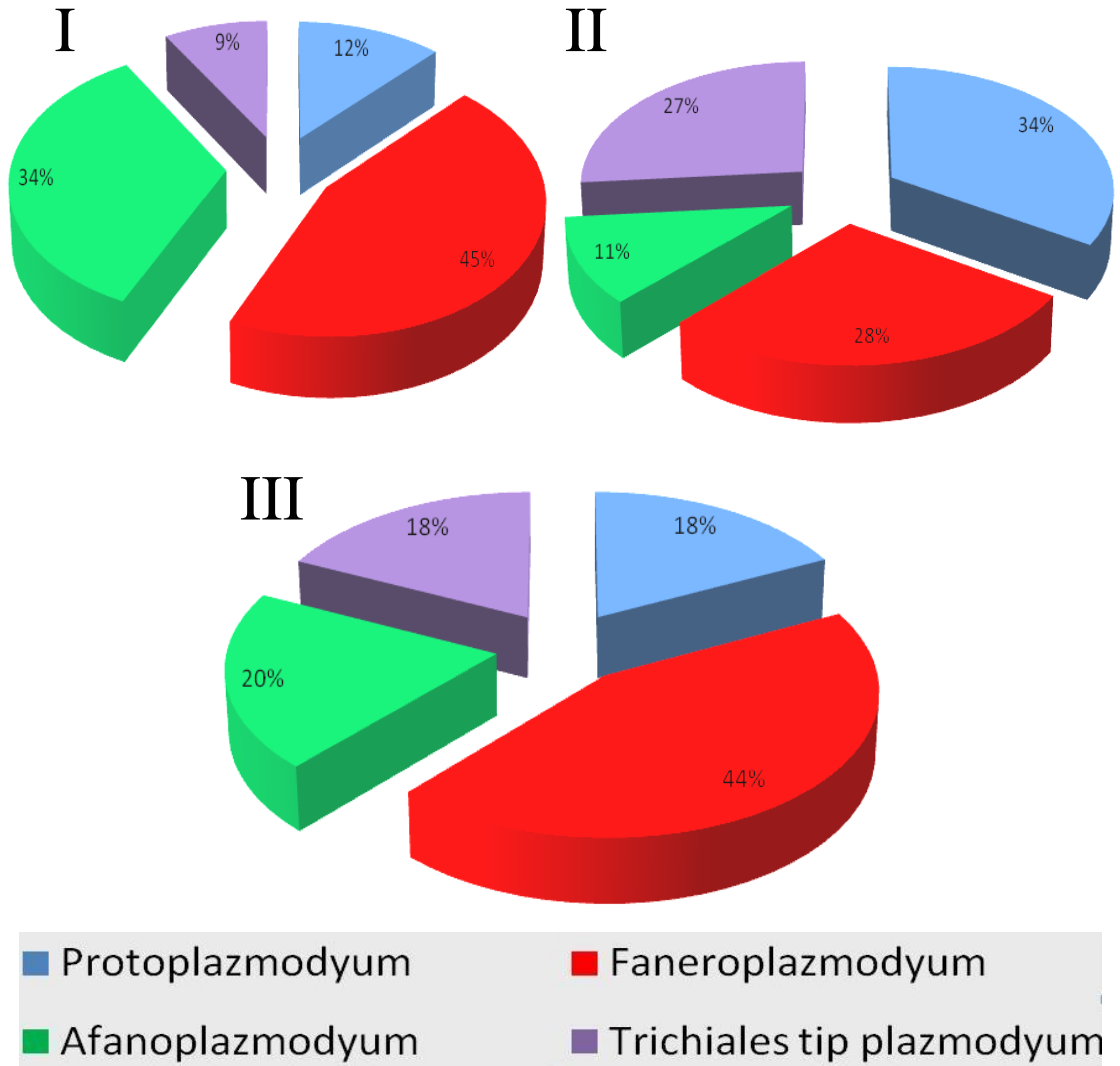
Everhart ve Keller (2008) kortikol Mycetozoneoların yaşaam stratejilerini, hayat döngüleri, plazmodyum ve fruktifikasyon tipleri bakımından karşılaştırmışlar ve çok kullanılan ekolojik kavramlar olan r- ve K- stratejilerine uyarlamışlardır. Buna göre bir organizmanın gelişim şekli, farklılaşma, enerji depolama ve üreme yapılarına bağılı olarak bireysel boyut, şekil ve hayatta kalma yöntemleri değışerek ortama uyum sağlamaktadır. Bu bağlamda iki ana tip yaşaam stratejisi tanımlanmaktadır. r- harfi üreme hızını (reproductive rate) tanımlarken K- harfi taşıma kapasitesine yakın popülasyon hayatını (carrying capacity population) belirtmektedir. r- stratejistleri kısa ömürlü, uygun koşullarda hızla beslenip, çoğalıp üreyerek ve uygun olmayan koşullarda ise dormant faza geçerek yaşamlarını sürdürürken, K-stratejistleri ortama uyum sağlayarak uzun ömürlüdürler ve koşul değışikliklerinde çok az değışkenlikler gösterirler. Araştırmacılara göre Mycetozoa grubunda bu gelişim formları itibariyle saplı ve nadiren de sapsız sporang tipleri ile protoplazmodyumla beslenen türler r- stratejistleri; aethalyum, pseudoaethalyum veya çoğu sapsız ya da plazmodiyokarpik sporang tipleri ile fanero-, afano- ve Trichiales tipi plazmodyumla beslenen türler K- stratejistleri olarak tanımlanmaktadır.



Şekil 5.22. Elde edilen türlerin ve toplam örneklerin fruktifikasyon tiplerine göre karşılaştırılması. I: Araştırmamızda elde edilen türler, II: Everhart ve Keller'in (2008) çalışması, III: Araştırmamızda elde edilen örnekler, IV: Everhart ve Keller'in (2008) çalışması.

Fruktifikasyon tipleri açısından bakıldığında (Şekil 5.22) elde edilen tüm türlerin %61'i saplı sporang olarak bulunmuştur. Araştırmamızda ise saplı sporang miktarı tüm tür sayısının yarısından biraz daha az olarak (%47) göze çarpmaktadır. Pseudoaethalyum, aethalyum, plazmodiyokarpik fruktifikasyon oranları birbirlerine neredeyse eş değerdir. Sadece sessil sporang tipi, çalışmamızda biraz daha fazla olarak bulunmuştur. Ancak belirlenen örnek sayısı dikkate alındığında Everhart ve Keller'in (2008) çalışmasında r-stratejistleri olarak önerilen saplı sporangların oranı %73'ler seviyesine tırmanırken, araştırmamızda örnek oranı tür oranına paralel olarak %47 olmuştur. Pseudoaethalyum, aethalyum ve plazmodiyokarp tipleri benzerlik gösterirken sapsız sporang tipi çalışmamızda %47 ile saplı sporang miktarına eş olarak ortaya çıkmıştır. Bu farklılığın ana nedeninin yöntem farklılığı olduğu düşünülmektedir. Zira Everhart ve Keller (2008) sonuçlarını tek bir su verme işlemi ile bir ay gözlem yaparak ortaya koyarken araştırmamızda, Materyal ve Yöntem kısmında anlatıldığı üzere, ilk su verme ve kuruma işleminden sonra bir kez daha su verilmiş ve asgari inceleme süresi 50 gün olarak uygulanmıştır. Bu nedenle Everhart ve Keller'in (2008) çalışmasında hızlı gelişerek hayat döngülerini tamamlayabilen r-stratejistleri çok daha büyük oranlarda belirlenebilirken, çalışmamızda r-stratejistlerinin yanında uzun gelişim süresi ve nem-kurak döngülerine ihtiyaç duyan K-stratejistlerinin de ortaya çıkması sağlanmıştır.

Şekil 5.23 ise çalışmamız, Everhart ve Keller (2008) ve Dünya'da bilinen türlerin (Lado 2001'e göre) plazmodyum tiplerinin bir karşılaştırmasını göstermektedir. Everhart ve Keller'in (2008) çalışmasında doğal olarak r-stratejistleri olan protoplazmodyuma sahip Echinosteliales ve Liceales takımlarının örnekleri büyük oranda temsil edilirlerken çalışmamızın sonuçları yine Everhart ve Keller (2008) tarafından verilmiş ve Dünya'daki tüm türlerin plazmodyum tiplerinin dağılımına büyük benzerlikler göstermektedir.



Şekil 5.23. Elde edilen türlerin plazmodyum türlerine göre karşılaştırılması. I) Araştırmamız; II) Everhart ve Keller'in (2008) çalışması; III) Dünya'daki bilinen türlerin durumu (Everhart ve Keller 2008).

5.2. Sonuç:

Marmara Bölgesinde yayılış gösterdiği belirlenen 11 *Quercus* L. (meşe) türünün kabuklarının nem odası tekniği ile değerlendirilmesi ile elde edilen Mycetoza türlerinin toplam sayısı 58 olup bunların 15 tanesi Türkiye için yeni kayıt niteliğindedir. Böylece şimdiye dek Türkiye’de kaydı bilinen Mycetoza sayısı 213’ten (Sesli ve Denchev 2009) 228’e erişmiş olmaktadır.

Araştırma, Türkiye’de şimdiye kadar bir araştırma içerisinde en fazla sayıda ağaç kabuğunun (324) değerlendirildiği çalışmadır. Ayrıca tek bir ağaç cinsinin Mycetozoonlarla bağlantısını ortaya koymaya çalışan ilk çalışmadır.

Araştırmamızda meşe türü/Mycetoza bağlantıları ekolojik yönlerden de incelenmiş ve sonuçta pH’a, meşe türüne ve seksiyonuna, meşe boyu, çapı ve boy/çap oranlarına ve rakıma bağlı farklılaşmaların olabileceği gözlenmiştir.

Dünya’da toplam 1 000 civarında tür ile temsil edilen grubun, Türkiye gibi farklı iklim koşulları ve coğrafik bölgeler ile birlikte zengin flora elementleri ve vejetasyon çeşitliliğine sahip bir ülkede bu kadar az çeşitlilikte gözlenebilmesi, grup organizmaları üzerinde yapılmış taksonomik araştırmaların henüz yeterli seviyeye ulaşmamasına bağlanabilir. Hiç şüphesiz sistematik araştırmaların yanında ekolojik özelliklerin belirlenebilmesi de çok önemlidir. Bu tarz çalışmaların yeni lokalite, ekolojik ortamlar, mikroklima alanları ve substratlara, benzer veya farklı yöntemlerle yaygınlaştırılması ölçüsünde gerek Türkiye gerekse Dünya için yeni Myxomycet kayıt ve taksonlarının ortaya çıkarılması, az bilinen bu organizmaların ekolojik özelliklerinin belirlenebilmesi mümkün olabilecektir.

KAYNAKLAR

- Ainsworth, G.C., Sussman, A.S. 1966.** Myxomycetes: The Fungi Vol. II.. Acad. Press, New York, USA, 1-7.
- Akman, Y. 1995.** Türkiye Orman Vejetasyonu. Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Botanik Anabilim Dalı, Ankara.450 s.
- Akman, Y. 1999.** İklim ve Biyoiklim. Kariyer Matbaacılık Ltd. Şti, Ankara. 350 s.
- Alexopoulos, C.J. 1960a.** Morphology and laboratory cultivation of *Echinostelium minutum*. *American Journal of Botany*. 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. 1969.** The experimental approach to the taxonomy of the myxomycetes. *Mycologia*, 61(2): 219-239.
- Anonim. 1974.** Meteoroloji Bülteni. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara, s. 11,12, 159, 160, 245, 246.
- Anonim, 2010.** Eumycetozoa taksonomisi. <http://www.eumycetozoa.com/>. Erişim Tarihi 20.03.2010.
- Anonim, 2010.** Eumycetozoa hakkında genel bilgi. <http://slimemold.uark.edu/aboutframe.htm>. Erişim Tarihi 20.03.2010.
- Anonim, 2010.** Eumycetozoa taksonomisi. <http://slimemold.uark.edu/MG/mglossary1.htm>. Erişim Tarihi 20.03.2010.
- Anonim, 2010.** Eumycetozoa taksonomisi. <http://species.wikimedia.org/wiki/Eumycetozoa>. Erişim Tarihi 20.03.2010.
- Anonim, 2010.** Eumycetozoa taksonomisi. <http://starcentral.mbl.edu/microscope/portal.php?pagetitle=classification&BLOCKID=9&CHILDID=29068&namebankID=230514>. Erişim Tarihi 20.03.2010.
- Anonim, 2010.** Marmara Bölgesi. <http://tr.wikipedia.org>. Erişim Tarihi 10.07.2007.
- Anonim, 2010.** Eumycetozoa taksonomisi. <http://www.discoverlife.org>. Erişim Tarihi: 20.02.2010.
- Asan, A., Yarıcı, C. 1993.** Trakya'da Botanik Gezileri. Ekoloji, Çevre Dergisi, 7: 26-29.
- Atalay, İ. 2008.** Ekosistem Ekolojisi ve Coğrafyası. Cilt 2, META Basım Matbaacılık, İzmir, 329-824.
- Atalay, İ. 2008.** Ekosistem Ekolojisi ve Coğrafyası. Cilt 2, META Basım Matbaacılık, İzmir, 824 s.
- Baba, H., Tamer, A.Ü., Kalyoncu, F. 2008.** New Myxomycete Records for Turkey: One New Genus and Three New Species. *Turkish Journal of Botany*, 32: 329-332
- Baldauf, S.L. 2003.** The deep roots of eukaryotes. *Science* 300: 1703–1706.
- Baldauf, S.L., Doolittle, W.F. 1997.** Origin and evolution of the slime molds (Mycetozoa). *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 94: 12007–12012
- Baldauf, S.L., Roger A.J., Wenk-Siefert A.J., Doolittle, W.F. 2000.** Kingdom-level phylogeny of Eukaryotes based on combined protein data. *Science* 290: 972–977
- Becerra, A., Delaye, L., Islas, S., Lazcano, A. 2007.** The very early stages of biological evolution and the nature of the last common ancestor of the three major cell domains. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*. 38: 361-379.
- Brooks, T.E., Keller, H.W., Chassain, M. 1977.** Corticolous myxomycetes VI: a new Species of *Diderma*. *Mycologia*, 69: 179-184.

- Castillo, A., Illana, C., Moreno G. 1997.** A critical study of some Stemonitales. *Mycological Research*, 101(11): 1329-1340.
- Castillo, A., Illana, C., Moreno G. 1998.** *Protophysarum phloiogenum* and a new family in the Physarales. *Mycological Research* 102(7): 838-842.
- Cavalier-Smith T. 1981:** Eukaryote kingdoms: seven or nine? *Biosystems*. 14: 461-481.
- Cavalier-Smith, T. 2002.** The phagotrophic origin of eukaryotes and phylogenetic classification of Protozoa. *Int. J. Sys. Evol. Microbiol.* 52: 297-354.
- Cavalier-Smith, T. 2009.** Megaphylogeny, cell body plans, adaptive zones: causes and timing of eukaryote basal radiations. *Journal of Eukaryotic Microbiology*. 56: 26-33.
- Cavalier-Smith, T., Ema, E.Y., Oates., B. 2004.** Molecular phylogeny of Amoebozoa and the evolutionary significance of the unikont Phalansterium, *European Journal of Protistology*, 40: 21-48.
- Cohen, A.L. 1941.** Nutrition of the myxomycetes. I. Pure culture and two-membered culture of Myxomycete plasmodia. *Botanical Gazette* 101: 243-275.
- Collins, O.C. 1979.** Myxomycete Biosystematics: Some recent developments and future research opportunities. *Botanical Reviews*, 45 (2): 646-655.
- Davis, P.H., Mill, R.R., Tan, K. 1982.** Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Volume 7, Edinburg University Press, Edinburg. pp. 657-681.
- Demirel, G., Kaşık, G., Öztürk, C. 2006.** Myxomycetes of Kestel Forest. *Turkish Journal of Botany* 30 (2006): 441-447.
- Demirel, G., Bağırsakçı, S., Öztürk, C. 2008.** Four new records for Turkish Myxomycetes – In A. Beldüz (ed.) XIX. Ulusal Biyoloji Kongresi , Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon. 465 s.
- Demirel, K. 1996.** The Macrofungi of Van Province (Turkey). *Turkish Journal of Botany*, 20: 165-169
- Demirel, K., Uzun, Y., Kaya, A. 2002.** Macrofungi of Ağrı Province. *Turkish Journal of Botany*, 26: 291-295.
- Demirel, K., Uzun, Y., Biber, G. 2004.** Macrofungi of Şavşat (Artvin) District. *The Herb Journal of Botany* 11(2): 191-206.
- Dülger, B. 2007.** Checklist of the myxomycetes in Turkey. *Mycologia Balcanica*, 4: 151 – 155.
- Dülger, B. 2008a.** *Physarum galbeum* (Physaraceae) in Turkey. C.M. Denchev (ed.) New records of Fungi, fungus-like organisms, and slime moulds from Europe and Asia: 1-6. *Mycologica Balcanica*. 5: 93 – 94.
- Dülger, B. 2008b.** Two new myxomycete for the myxobiota of Turkey. *Turkish Journal of Botany*, 32: 333-335.
- Dülger, B. 2008c.** A new myxomycete record for Turkish myxobiota: *Badhamia dubia* (Physaraceae). C.M. Denchev (ed.) New records of Fungi, fungus-like organisms, and slime moulds from Europe and Asia: 7-13. *Mycologica Balcanica*, 5: 157.
- Dülger, B., Ergül, C.C., Süerdem, T.B., Oran, R.B. 2006.** The Myxomycetes of Bozcaada (Çanakkale). *The Herb Journal of Systematic Botan*,y 13(2): 189-194.
- Dülger, B., Karabacak, E., Süerdem, T.B., Hacıoğlu, N. 2005.** A new Myxomycete Record for the Fungi Flora of Turkey, *International Journal of Botany*, 1(1): 62-63.
- Dülger, B., Süerdem, T.B., Hacıoğlu, N. 2007.** A new myxomycete record for Turkish myxobiota: *Comatricha suksdorfii*. *Mycologia Balcanica*, 4: 77-78.
- Eliasson, U. 1981a.** Patterns of occurrence of myxomycetes in a spruce forest in South Sweden. *Holarctic Ecology* 4: 20-31.

- Eliasson, U. 1981b.** Ultrastructure of peridium and spores in *Lycogala* and *Reticularia*. *Transatlantic British Mycological Society* 77(2): 243-249.
- Eliasson, U., Lindquist, N. 1979.** Fimicolous Myxomycetes. *Bot. Not.* 132: 551-568.
- Erdoğan, E. 2005.** Katırlı Dağı'nın (Bursa) Florası. *Yüksek Lisans Tezi*, Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa. 146 s.
- Ergül, C.C. 1992.** Two New Myxomycetes Taxa for Turkish Mycoflora. *U.Ü. Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Dergisi.* 56: 57-61.
- Ergül, C.C. 1993.** Marmara Bölgesinin Anadolu Kesiminden Toplanan Myxomycetes Türleri Üzerinde Taksonomik Çalışmalar. *Doktora Tezi*. U.Ü. Fen Bil. Enst. Biyoloji A.B.D.
- 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., Dülger, B. 1998.** The myxomycetes of Görükle Campus area. *Ot Sistemik Botanik Dergisi* 5(1). 93-96.
- Ergül, C.C., Dülger, B. 1999a.** A New Records of Myxomycetes Taxa for the Turkish Mycoflora. *Turkish Journal of Botany*, 23: 210-215.
- Ergül, C.C., Dülger, B. 1999b.** Türkiye mikoflorası için yeni bir miksomiset taksonu: *Symphytocarpus* Ing&Nann.-Brem. *Ot Sistemik Botanik Dergisi* 6(1). 99-102.
- Ergül, C.C., Dülger, B. 2000a.** Myxomycetes of Turkey. *Karstenia* 40(1-2): 39-41.
- Ergül, C.C., Dülger, B. 2000b.** A new myxomycetes record for the Turkish mycoflora. *Turkish Journal of Botany*, 24: 298-291.
- Ergül, C.C., Dülger, B. 2000c.** A new myxomycetes genus record for Turkey (*Stemonitopsis* (Nann.-Brem.) Nann.-Brem. *Turkish Journal of Botany*, 24: 355-357.
- Ergül, C.C., Dülger, B. 2002a.** New records for the myxomycetes flora of Turkey. *Turkish Journal of Botany*, 26: 1-4.
- Ergül, C.C., Dülger, B. 2002b.** A new record for the myxomycetes flora of Turkey: *Comatricha pulchella* (C.Bab.) Rost. var. *pulchella*. *Turkish Journal of Botany*, 26: 113-115.
- Ergül, C.C., Dülger, B. 2002c.** Two new records of myxomycetes taxa for Turkish mycoflora. *Ot Sistemik Botanik Dergisi*, 9(1). 129-136.
- Ergül, C.C., Dülger, B., Akgül, H. 2005.** Myxomycetes of Mezit stream Valley of Turkey. *Mycotaxon*, 92: 239-242.
- Ergül, C.C., Dülger, B., Oran, R.B. Akgül, H. 2005.** Myxomycetes of the Western Black Sea Region of Turkey. *Mycotaxon*, 93: 269-272.
- Ergül, C.C., Gücin, F. 1993.** Türkiye için yeni iki Myxomycetes taksonu. *Turkish Journal of Botany*, 17: 267-271.
- Ergül, C.C., Gücin, F. 1994.** Türkiye Myxomycetleri için yeni bir kayıt (*Fuligo septica* (L.) Wiggers). XII Ulusal Biyoloji Kongresi Cilt II, Bot. Sect. Edirne, 157-159.
- Ergül, C.C., Gücin, F. 1995.** Türkiye için yeni bir Myxomycet Taksonu: *Hemitrichia* Rost. *Turkish Journal of Botany*, 19: 165-166.
- Ergül, C.C., Gücin, F. 1996.** Two new records of myxomycetes taxa for Turkish mycoflora. *Plant life in Southwest and Central Asia*, Ege Univ. Press. 2: 432-439.
- Ergül, C.C., Oran, R.B. 2005.** Three New Records for Turkish Myxobiota. *Turkish Journal of Botany*, 29(2005): 241-242.

- Everhart, S.E., Keller, H.W. 2008.** Life history strategies of corticolous myxomycetes: the life cycle, plasmodial types, fruiting bodies, and taxonomic orders. *Fungal Diversity*. 29: 1-16
- Everhart, S.E., Keller, H.W., Ely, J.S. 2008.** Influence of bark pH on the occurrence and distribution of tree canopy myxomycete species. *Mycologia*, 100(2): 191-204.
- 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. *Nova Hedwigia* 31(1-2): 103-118.
- Farr, M.L. 1981.** How to Know the True Slime Molds. Wm. C. Brown Company Publishers. Iowa. pp. 132.
- Farr, M.L. 1982.** Taxonomic notes on Myxomycetes III. *Mycologia*, 74: 339-343.
- Garrard I., Hayward, T., More, D. 1990.** Der Kosmos-Baumführer, Über 400 europäische Baume in Farbe. *Kosmos Naturführer*. p. 320.
- Gilbert, F.A., Martin, G.W. 1933.** Myxomycetes found on the bark of living trees. *Univ. Iowa Studies in Natural History* 15: 3-8.
- Gottsgerber, G., Nannenga-Bremekamp, N.E. 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., Alexopoulos, C.J. 1968.** Biology of Myxomycetes, The Roland Press Co. New York. pp.353.
- Gücin, F., Ergül, C.C. 1995.** A New Myxomycetes Genus (Enteridium) Record for the Turkish Mycoflora. *Turkish Journal of Botany* 19: 565-566
- Gücin, F., Işiloğlu, M., Solak, M.H., Ergül, C.C. 1995.** Determination of Northwest Anatolian mushrooms (edible, poisonous and lignicolous ones). TÜBİTAK, proje no: TBAG-1132. Ankara.
- Gücin, F., Öner, M. 1986.** Taxonomic observations on some Turkish myxomycetes. *The Journal of Fırat University* 1(1): 19-28.
- Gücin, F., Solak, M.H., Işiloğlu, M. 1996.** Mushrooms of Uludağ (Bursa-Turkey). In: M. Öztürk, Ö. Seçmen ve G. Görk (eds). *Plant Life in Southwest And Central Asia Symposium*, İzmir, 21-28 Mayıs 1995. 1: 402-413.
- Gün, Z. 1995.** Uludağ'ın Farklı Vejetasyon Zonlarındaki Ağaçların Kabuklarından İzole Edilen Myxomycetes Türleri Üzerinde Taksonomik Bir Araştırma. *Yüksek Lisans Tezi*. UÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji A.B.D.
- Günel, N. 1997.** Türkiye'de Başlıca Ağaç Türlerinin Coğrafi Yayılışları, Ekolojik ve Floristik Özellikleri. Çantay Kitabevi, İstanbul. 191 s.
- Härkönen, M. 1978.** On corticolous myxomycetes in northern Finland and Norway. *Annals Bot. Fennici*, 15: 32-37.
- Härkönen, M. 1981.** Gambian Myxomycetes developed in moist chamber cultures. *Karstenia*, 21: 21-25.
- Härkönen, M. 1987 (1988).** Some additions to the knowledge of Turkish Myxomycetes. *Karstenia*, 27: 1-7.

- Härkönen, M., Ukkola, T. 2000.** Conclusions on Mycomycetes Complied over twenty five years from 4 793 Moist Chamber Cultures. *Stappia 73, Neue Folge* Nr. 155: 105-112.
- Härkönen, M., Uotila, P. 1983.** Turkish Myxomycetes developed in moist chamber cultures. *Karstenia*, 23: 1-9.
- Howard, F.L. 1931.** Laboratory cultivation of myxomycete plasmodia. *Amer. 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. 1994.** Transley Review No.62 – The phytosociology of Myxomycetes. *N. Phytol*, 126: 175-201
- Ing, B. 2000.** Corticolous Myxomycetes from Turkey. *Karstenia* 40: 63-64
- Ingold, C.T. 1939.** Spore discharge in Land Plants. Oxford Univ. Press, Oxford. pp. 185.
- Işiloğlu, M., Gücin, F. Solak, M.H. 1995.** Macrofungi of Kazdağları (Mount Ida) XII Congress of European Mycologists, Wageningen. The Netherlands. p. 27.
- Jump, J.A. 1954.** Studies on sclerotization in *Physarum polycephalum*. *Amer. J. Of Bot.* 41: 561-567.
- Karpov, S.A., Novozhilov, Y.K., Chistiakova, L.V. 2003.** A comparative study of zoospore cytoskeleton in *Symphytocarpus impexus*, *Arcyria cinerea* and *Lycogala epidendrum* (Eumycetozoa). *Protistology*. 3 (1): 15_29
- Kaya, A. Demirel, K. 1998.** Two new Myxomycetes for the mycoflora of Turkey. *Bulletin of Pure and Applied Sciences*. 17B(2): 47-48.
- Kaynak, G. 1997.** Armutlu Yarımadası Florası I. *Selçuk Üniversitesi Fen Dergisi*, 13: 152-164.
- Keeling, P.J., Burger, G., Durnford, D.G., Lang, B.F., Lee, R.W., Pearlman, R.E., Roger, A.J., Gray M.W. 2005.** Eukaryotic genome diversity and the tree of eukaryotes. *Trends Ecol. Evol*, 20: 670-676.
- Keller, H.W. 1979.** The taxonomy and ecology of selected species of corticolous myxomycetes. *The Ohio J. of Sci.* 79: 17.
- Keller, H.W., Brooks, T.E. 1977.** Corticolous myxomycetes-VII: Contribution toward a monograph of Licea, Five new species. *Mycologia*, 69: 667-684.
- Keller, H.W., Smith, D.M. 1978.** Dissemination of Myxomycete spores through the feeding activities (Ingestion – defecation) of an Acarid Mite, *Mycologia*, 70: 1239-1241.
- Kerr, S.J. 1988.** Asynchronous mitotic behavior in plasmodia of the true slime mold, *Didymium nigripes*. *Trans. Am. Microsc. Soc.* 107(2): 143-151.
- Kireç, M., Yarıç, C. 1999.** The Flora of the Agricultural Areas in Enez (Edirne) and Environs. *Turkish Journal of Botany*, 23: 53-62.
- Kowalski, D.T. 1971.** The genus *Lepidoderma*. *Mycologia*, 63: 490-516.
- Kowalski, D.T. 1975.** The genus *Diacheopsis*. *Mycologia*, 67: 616-628.
- Kricke, R. 2002.** Measuring bark pH. 333-336. 'In Monitoring with Lichens – Monitoring Lichens. Eds. Nimis, P.L., Scheidegger, C., Wolseley, P.A. Kluwer Academic, Dordrecht, pp. 416.
- Krzemieniewska, H. 1960.** A list of Myxomycetes collected in years 1955-56. *Acta Soc. Polon.* 26: 758-811.

- Lado, C. 2001.** Cuadernos De Trabajo De Flora Micologica Iberica 16 – Nomenclature, A Nomenclatural Taxabase of Myxomycetes. CSIC, Madrid, Spain, pp. 221.
- Lado, C., Pando, F. 1997.** Flora Mycologica Iberica Vol. 2. CSIC, Madrid, Spain, pp. 323.
- Lakhanpal, T.N., Mukerji, K.G. 1981.** Taxonomy of the Indian Myxomycetes, *Bibl. Mycol.* No:78. J. Cramer. Vaduz. pp. 820.
- Lister, A. 1925.** A monograph of the Mycetozoa (Ed. 3. rev. By G. LISTER) *Brit. Mus. Nat. Hist.* London. pp. 720.
- Lowhag, K. 1957.** Research on Turkish mycoflora. *İst. Ü. Orman Fak. Dergisi* 7(1): 129-137.
- Lowhag, K. 1964.** Belgrad Ormanından Mikolojik Notlar. *İst. Ü. Orman Fak. Dergisi* 14(2):128-135.
- Martin, G.W., Alexopoulos, C.J. 1969.** The Myxomycetes. Univ of Iowa Press. Iowa. pp. 560
- Martin, G.W., Alexopoulos, C.J., Farr, M.L. 1983.** The genera of Myxomycetes. Univ. Iowa Press, Iowa City. pp. 183.
- Mataracı, T. 2004.** Ağaçlar Doğa Severler İçin Rehber Kitap. Marmara Bölgesi Doğal-Egzotik Ağaç ve Çalıları. TEMA Vakfı Yayınları. 382 s.
- McHugh, R. 1998.** Corticolous myxomycetes from Glen Mhuire, Co. Wicklow. *The Mycologist* 12: 166-168.
- Minge, M.A., Silberman, J.D., Orr, R.J.S. Cavalier-Smith, T., Shalchian-Tabrizi, K., Burki, F., Skjæveland, A., Jakobsen, K.S. 2009.** Evolutionary position of breviate amoebae and the primary eukaryote divergence. *Proceedings of the Royal Society (B)*. 276: 597-604.
- Mitchell, D.W. 1980.** A Key to Corticolous Myxomycetes. British Mycological Society, London, United Kingdom, pp. 63.
- Mitchell, D.W., Chapman, S.W., Farr, M.L. 1980.** Notes on Colorado Fungi IV. Myxomycetes, *Mycotaxon*, 10: 299-349.
- Nannenga-Bremekamp, N.E. 1991.** A Guide to Temperate Myxomycetes. Biopress Limited. Bristol. pp. 410.
- Novozhilov, Y.K., Schnittler, M., Zemlianskaia, I.V., Fefelov, K.A. 2000.** Biodiversity of plasmodial slime moulds (Myxogastria): measurement and interpretation. *Protistology*, 1(4): 161-178.
- Ocak, A., Tokur, S. 2000.** The Flora of Gülümbe Dağı (Bilecik-Turkey). *Turkish Journal of Botany*, 24: 121-141.
- Ocak, İ. 2001.** An investigation of flora of myxomycetes in Erzurum, Bayburt, Gümüşhane cities and Trabzon – Giresun coast line. *Doktora Tezi*. Atatürk Ü. Fen Bil. Ens. Erzurum. 177 s.
- Ocak, İ., Hasenekoğlu, İ. 2003a.** Myxomycetes from Erzurum, Bayburt and Gümüşhane Provinces (Turkey). *Turkish Journal of Botany* 27: 223-226.
- Ocak, İ., Hasenekoğlu, İ. 2003b.** Four New Records of Myxomycetes from Turkey. *Turkish Journal of Botany* 27: 333-337.
- Ocak, İ., Hasenekoğlu, İ. 2005.** Myxomycetes from Trabzon and Giresun Provinces (Turkey). *Turkish Journal of Botany* 29(1): 11-21.
- Olive, L.S. 1975.** The Mycetozoa. Academic Press. New York: pp. 293.
- Oran, R.B. 2003.** İstanbul Belgrad Ormanı Myxomycet'leri Üzerine Taksonomik Araştırmalar. *Yüksek Lisans Tezi*. UÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji A.B.D.

- Oran, R.B., Ergül, C.C. 2004.** New Records for the Myxobiota of Turkey. *Turkish Journal of Botany* 28(5): 511-515.
- Oran, R.B., Ergül, C.C., Dülger, B. 2006.** Myxomycetes of Belgrad Forest (Istanbul). *Mycotaxon*, 97: 183–187.
- Oran, S. 2008.** Marmara Bölgesi'nde Yayılış Gösteren *Quercus* L. (Meşe) Ve *Fagus* L. (Kayın) Türleri Üzerindeki Epifitik Likenlerin Belirlenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. UÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji A.B.D.
- Özer, A.E., Bul, M. 1998.** Meşe ve Meşe Ağaçlandırması. *TEMA Yayınları*, 21: 1-9.
- Pando, F. 1995.** A key to Echinosteliales *Fl. Mycol. Iberica*. 18: 21-29
- Pekşen, A., Karaca, G. 2000.** Macrofungi of Hacıosman Forest(Samsun). *Ot Sistemantik Botanik Dergisi* 7(1): 211-218.
- Pekşen, A., Karaca, G. 2003.** Macrofungi of Samsun Province. *Turkish Journal of Botany*, 27: 173-184.
- Philippe, H. 2000.** Opinion: Long Branch Attraction and Protist Phylogeny. *Protist* 151: 307–316
- Philippe, H., Germot, A. 2000.** Phylogeny of eukaryotes based on ribosomal RNA: long-branch attraction and models of sequence evolution. *Mol Biol Evol*, 17: 830–834
- Rojas, C., Stephenson, S.L. 2007.** Distribution and ecology of myxomycetes in the high-elevation oak Forest of Cerro Bellavista, Costa Rica. *Mycologia*, 99(4): 534-543.
- Rojas, C., Stephenson, S.L. 2008.** Myxomycete ecology along an elevation gradient on Cocos Island, Costa Rica. *Fungal Diversity*, 29: 117-127.
- Ross, I.K. 1967.** Growth and development of myxomycete *Perichaena vermicularis*. I. Cultivation and vegetative nuclear divisions. *Amer. J. Bot.* 54(5): 617-625.
- Schnittler, M., Unterseher, M., Tesmer, J. 2006.** Species richness and ecological characterization of myxomycetes and myxomycete-like organisms in the canopy of a temperate deciduous Forest. *Mycologia*, 98(2): 223-232.
- Schuster, F. 1964.** Electronmicroscope observations on spore formation in the True Slime Mold *Didymium nigripes*. *J. Protozool.* 11: 207-216.
- Sesli, E. Denchev, C.M. 2009.** Checklist of Myxomycetes, larger ascomycetes and larger basidiomycetes in Turkey. *Mycotaxon*, 106: 65-68
- Sina M.A., Simpson, A.G.B., Farmer, M.A., Andersen, R.A., Anderson, O.R, Barta, J.R., Bowser, S.S., Brugerolle, G., Fensome, R.A., Fredericq, S., James, T.Y., Karpov, S., Kugrens, P., Krug, J., Lane, C.E., Lewis, L.A., Lodge, J., Lynn, D.H., Mann, D.G., Mccourt, R.M., Mendoza, L., Moestrup, Ø., Mozley-Standridge, S.E., Nerad, T.A., Shearer, C.A., Smirnov, A.V., Spiegel F.W., Taylor, M.F.J.R. 2005.** The New Higher Level Classification of Eukaryotes with Emphasis on the Taxonomy of Protists. *J. Eukaryot. Microbiol.*, 52(5): 399–451
- Smart, R.F. 1937.** Influence of certain external factors on spore germination in the Myxomycetes. *Amer. J. Bot.* 24: 145-169.
- Snell, K.L., Keller, H.W. 2003.** Vertical distribution and assemblages of corticolous myxomycetes on five tree Species in the Great Smoky Mountains National Park. *Mycologia* , 95(4): 565-576.
- Solak, M.H., Gücin, F., Işıloğlu, M., Kalmış, E. 1997.** Wood-decaying Fungi which were found in some provinces and their surroundings in the Northwest Anatolia. XI World Forestry Congress, Antalya. 199 s.
- Stenkamp, E.T., Wright, J., Baldauf, S.L. 2006.** The protistan origins of animals and fungi. *Molecular Biology and Evolution* 23(1): 93-106.

- Stephenson, S.L. 1989.** Distribution and Ecology of Myxomycetes in Tenoetate Forests. II. Patterns of Occurrence on Bark Surface of Living Trees, Leaf Litter, and Dung. *Mycologia*, 81(4): 608-621.
- Stephenson, S.L., Kalyanasundaram, I., Lakhanpal, T.N. 1993.** A comparative biogeographical study of myxomycetes in the mid-Appalachians of eastern North America and two regions of India. *J. Biogeography*, 20: 645-657
- Stephenson, S.L., Novozhilov, Y.K., Schnittler M. 2003.** Distribution and ecology of myxomycetes in high-latitude regions of the Northern Hemisphere. *J. Biogeography*, 27: 741-754.
- Stephenson, S.L., Schnittler M., Lado, C. 2004.** Ecological characterization of a tropical myxomycete assemblage – Maquipucuna Cloud Forest Reserve, Ecuador. *Mycologia*, 96(3): 488-497.
- Stephenson, S.L., Stempen, H. 1994.** Myxomycetes, A Handbook of Slime Molds. Timber Press. Hong Kong. pp. 183
- Sümer, S. 1982.** Batı Karadeniz Çevresi, özellikle Bolu Bölgesinde bulunan odun tahripçisi mantarlar. *İst. Ü. Orman Fak. Yayınları No:* 312: 1-94.
- Taşkın, H. 2000.** Studies of Fungi causing rots in the wooden material of historical and plateau houses in Bolu Province, Turkey. *Doktora tezi.* MÜ, Fen Bil. Ens. İstanbul. 259 s.
- Thind, K.S. 1977.** The Myxomycetes of India. I.C.A.R. New Delhi. p.702.
- Türe, C., Tokur, S. 2000.** The Flora of the Forest Series of Yirce-Bürmece-Kömürsu and Muratdere (Bilecik-Bursa, Turkey). *Turkish Journal of Botany*, 24: 47-66.
- Türkecul, İ. 2001.** A taxonomic investigation of macromycetes grown in the region of Tokat. *Doktora tezi.* K.T.Ü. Fen Bil. Ens. Tranzon. 161 s.
- Türkecul, İ. 2003.** A contribution to the fungal flora of Tokat Province. *Turkish Journal of Botany*, 27: 313-320.
- Uotila, P., Kurtto, A. 1984.** Helsingin yliopiston kasvitieteen laitoksen Turkin retki 1983. *Helsingin yliop. Kasvit. Lait. Mon.*, 90: 1-63
- Uysal, İ., Karabacak, E., Seçmen, Ö., Oldacay, S. 2003.** The Flora of Agricultural Areas and Their Environs in Çanakkale (Lapseki-Ezine). *Turkish Journal of Botany*, 27: 103-116.
- Uzun, Y. 1996.** A taxonomic investigation of some macrofungi grown in Ardahan and Iğdır Districts. *Doktora tezi.* Y.Y.Ü, Fen Bil. Ens. Van. 167 s.
- Whitney, K.D. 1980.** The Myxomycete genus Echinostelium. *Mycologia* 72: 951-987.
- Yağız, D., Afyon, A. 2003.** Two new records for Turkish Myxomycetes flora. *Selçuk Ü. Eğ. Fak. Fen Bil. Dergisi* 15: 563-568.
- Yağız, D., Afyon, A. 2005.** Seydişehir (Konya) Yöresi Myxomycet'leri Üzerinde Bir Araştırma, *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, Cilt 5(1-2),55-60.
- Yağız, D., Afyon, A. 2006a.** Myxomycete flora of Derebucak (Konya) and Akseki (Antalya) districts in Turkey. *Mycotaxon*, 96: 257 - 260.
- Yağız, D., Afyon, A. 2006b.** Two new records for Turkish Myxomycetes flora. *The Herb J. Of Syst. Botany*. 13(1): 23-26.
- Yağız, D., Afyon, A. 2006c.** Four new records for Myxomycetes flora of Turkey. 18. Ulusal Biyoloji Kongresi, Kuşadası. 219-220.
- Yağız, D., Afyon, A. 2007a.** Three new records for Myxomycetes of Turkey. *Turkish Journal of Botany*, 31: 476-470.
- Yağız, D., Afyon, A. 2007b.** The ecology and chorology of Myxomycetes in Turkey. Checklist to *Mycotaxon*. 101: 279-282.

- Yağız, D., Ergül, C.C., Afyon, A. 2002.** Beyşehir (Konya) Yöresi Miksomisetleri Üzerine Bir Araştırma. *Ot Sistemik Botanik* 9(1): 137-141.
- Yalırık, F. 1984.** Türkiye Meşeleri Teşhis Kılavuzu. İ. Ü. Orman Fakültesi Yayınları. 69 s.

ÖZGEÇMİŞ

- Adı Soyadı : Raşit Batur ORAN
Doğum Yeri ve Yılı : İzmir, 1977
Yabancı Dili : İngilizce
Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)
Lise : Bursa Erkek Lisesi, 1994
Lisans : Uludağ Ün. Fen-Ed. Fak. Biyoloji Bölümü, 2001
Yüksek Lisans : Uludağ Ün. Fen Bil. Ens. Biyoloji A.B.D., 2003
Çalıştığı Kurum/ Kurumlar ve Yıl : Alara Fidan Ltd. Şti.2005 – 2007
MCB Provedo Ltd. Şti. 2007 -
İletişim (e-posta) : rasitoran1@yahoo.com
Yayınları : **Oran, R.B. 2003.** İstanbul Belgrad Ormanı Myxomycet'leri Üzerine Taksonomik Araştırmalar. Master Thesis. Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Oran, R.B., Ergül, C.C. 2004.** New Records for the Myxobiota of Turkey. Turkish Journal of Botanic 28(5): 511-515.
- Ergül, C.C. Oran, R.B. 2005.** Three New Records for Turkish Myxobiota. Turkish Journal of Botanic 29(2005): 241-242.
- Ergül, C.C., Dülger, B. Oran, R.B. Akgül, H. 2005.** Myxomycetes of the Western Black Sea Region of Turkey. Mycotaxon 93: 269-272.
- Oran, R.B., Ergül, CC., Dülger, B. 2006.** Myxomycetes of Belgrad Forest (Istanbul). Mycotaxon, 97: 183–187.
- Dülger, B., Ergül, C.C., Süerdem, T.B., Oran, R.B. 2006.** The Myxomycetes of Bozcaada (Çanakkale). The Herb J. Of Syst. Bot. 13(2): 189-194.